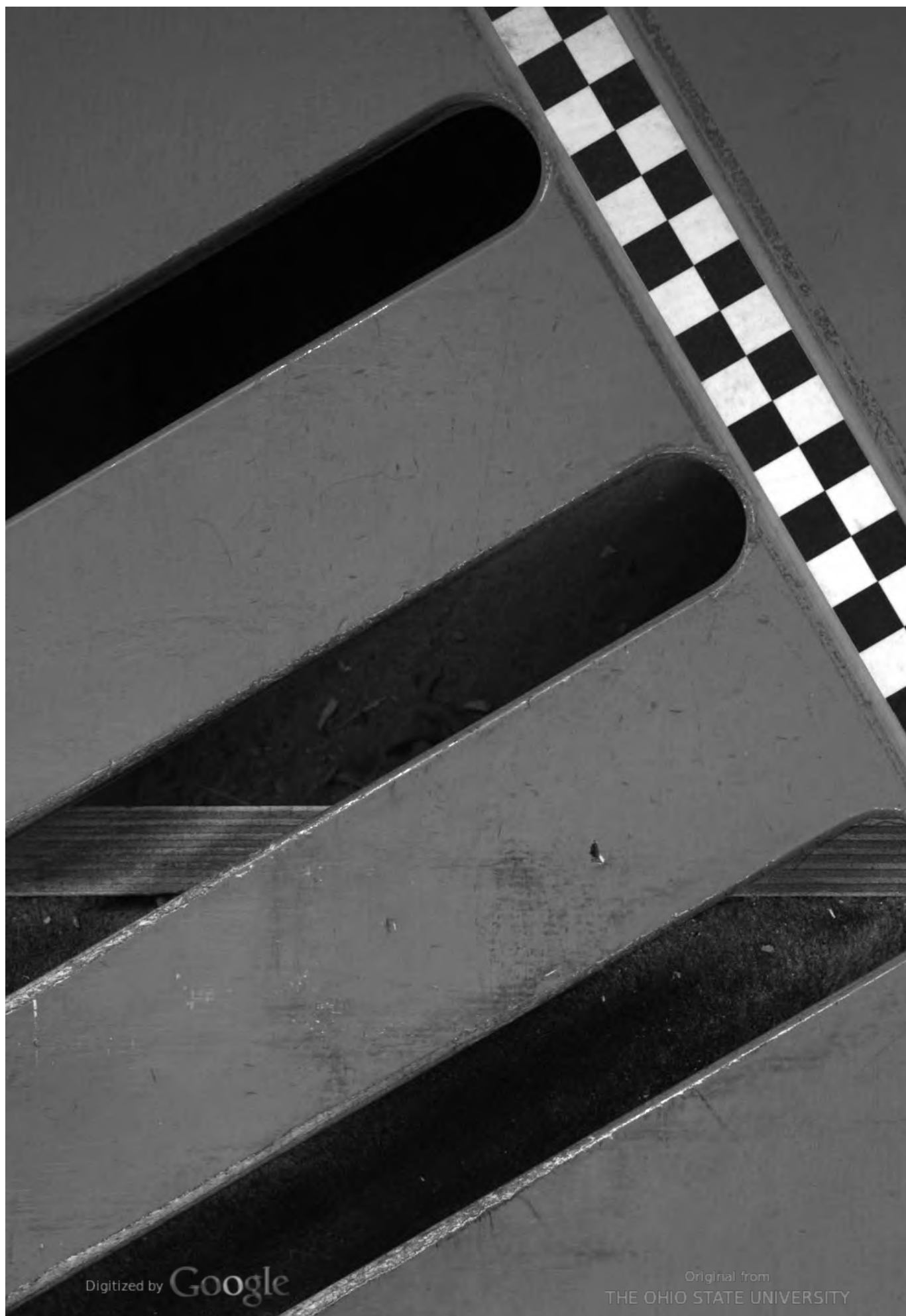
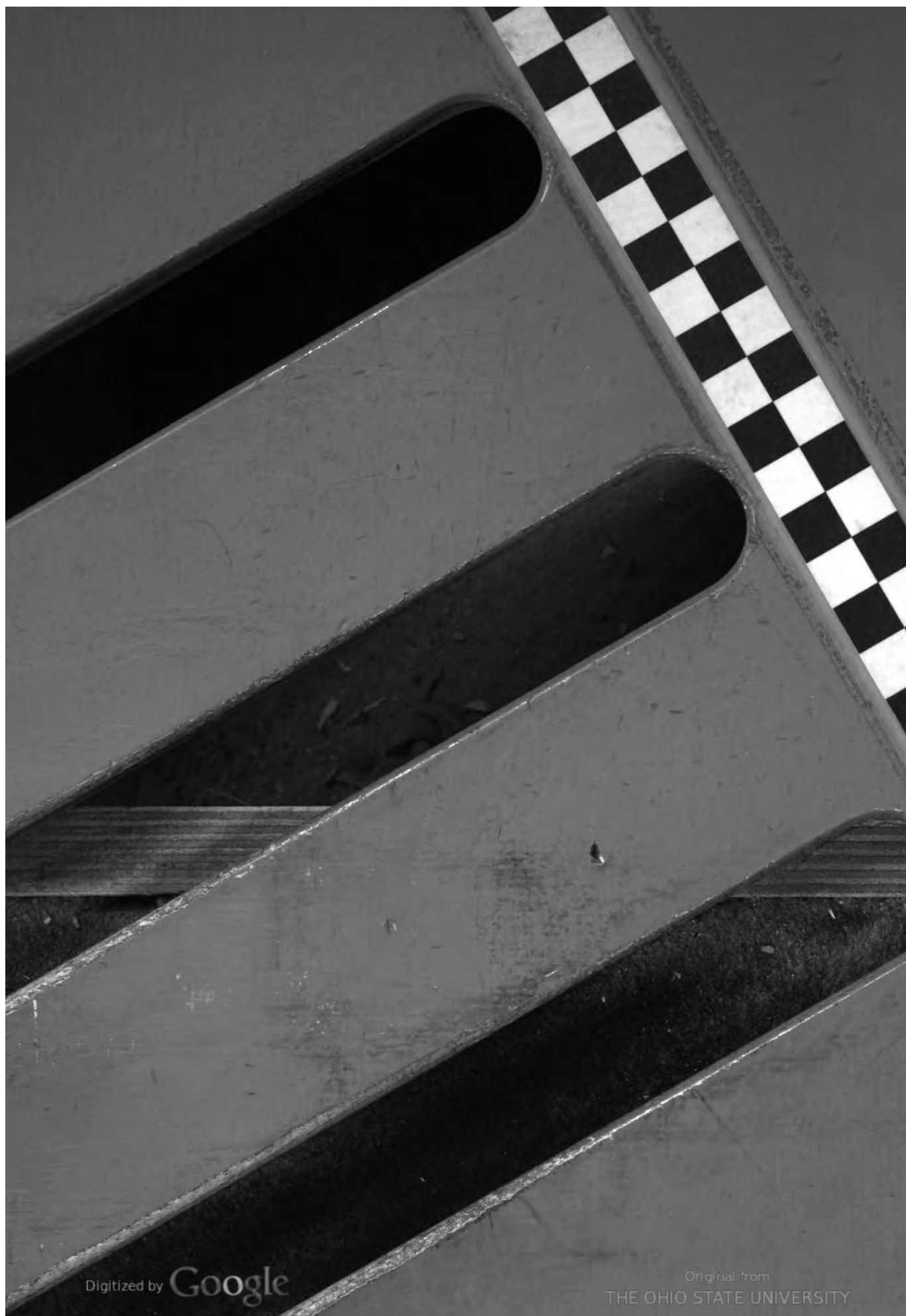


Schweizerische
Correspondenz
Blatt
für
Schweizer Aerzte

XLVI
1916









CORRESPONDENZ-BLATT

für

Schweizer Aerzte.

Herausgegeben

von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Jahrgang XLVI.

1916.



Basel 1916.

Benno Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung.

Register.

I. Sachregister.

O — Originalarbeiten.

R — Uebersichtsreferate.

Abderhaldensches Dialysierverfahren in der Psychiatrie 915
 Achylia und Hypochylia gastrica O 1121 O 1157
 Aderhautsarkom praeretinales 414
 Aerztliche Leistungen 1657
 Alkohol beschmutzter, Reinigung 160
 Alkoholmonopol, Ausdehnung 829
 Alutan, neues Mittel zur Bekämpfung des Durchfalls O 949
 Ammonsformation sog. 1564
 Anémies et chlorophylle O 723
 Aneurysma spurium O 1633
 Angina der Kinder, Aetiologie O 466
 Anilinfarbstoffe, Therapie mit O 1089
 Ansteckende Krankheiten in den Spitälern O 1441
 Antiarthryl gegen Rheumatismus 1023
 Arteriendruck, Messung und Prüfung der Herzfunktion O 801
 Arterien, elastische Kapazität O 1003
 Arzneimittel bei den Großbisten 735
 Arzneimittelmart 288
 Asthma bronch. Endobronchialspray 862
 Atophan, Wirkung auf Nierenfunktion 1790
 Atoxikokain, Erfahrungen O 325 O 667
 Augensyphilis 443
 Aurokantan und strahlende Energie auf tuberk. Organ. 796
 Ausfallserscheinungen, Behandlung 570
 Ausgeblutete, Kollapse Bekämpfung 477
 Acetonlösung zur Wundbehandlung 1184
 Acetylgas-Vergiftung 861
 Basedowkrankheit, experim. Untersuchungen 1567
 Bazillenausscheider, Behandlg. mit homol. Impfstoff 670
 Beckenperitonisation 438
 Beinleiden, chronische 1656
 Benzinvergiftung akute, nachfolg. spin. Erkrankung 1789
 Belladonna Radix-Vergiftung O 684
 Blessures de guerre dans le domain otorhino-laryng. 1179
 Blessure de guerre de la tête O 1329

Blitzschlag, Militär Unfall O 1264
 Blutdruck, besonders diastol. 795
 Blutkohle, Einwirkung auf Magenverdauung 479
 Blutkreislauf und endokrine Drüsen O 257
 Bluttransfusion, arterio-venöse 924
 Bluttransfusion direkte 1660
 Bluttransfusion, neuere Methoden 764
 Bradykardie mit Herzblock 925
 Bradylexie chez un enfant 1567
 Brom, psychische Wirkungen und Sedobrol bei Melancholie O 641
 Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie 279 308 631
 Brustverletzungen, chir. Behandlung 59
 Carrel, Hôpital temporaire 1211
 Cauda equina, Zerrungssymptom 606
 Chininjektionen 1632
 Chirurgie de guerre O 673
 Chirurgie, Fortschritte O 1
 Chirurgie klinische, Beiträge 239 1627 1658
 Chlornatrium und Chlorkalcium als Antihydrotika 224
 Chlorophyll als blutbildendes Mittel 922
 Chlorophyll und Chlorosan O 449
 Claviculafraktur, neue Behandlung O 408
 Collobiase bei bösartigen Morbilen 863
 Combustin 352
 Cymarin bei Kreislaufstörungen 607
 Dämmer Schlaf unter der Geburt 1181
 Darmadstringens, neues 447
 Demente, soziale Gefühle und Triebe O 1281
 Demonstrationen:
 -- Innere Medizin 1693
 -- chirurgische 210 211 306 307 347 411 412 472 532 568 605 827 852 892 1016 1053 1268 1271 1467 1498 1720 1721
 -- medizinische 51 182 412 413 502 536 627 692 724 727 952 1210 1270 1272 1499 1621
 -- pathologisch-anatomische 26 270 725 953 1177
 -- dermatologische 54 55 148 270 474 503 564 604 828 1494
 -- pädiatrische 56 505 565 759 829 857 1268 1302
 -- gynäkologisch-geburtshilfliche 209 438 531 535 604 922 1298 1468
 -- oto-laryngologische 1173
 -- ophthalmologische 49 412 564 1494

- Dermatitis exfoliativa neonatorum O 1685
 Diabetes insipidus, Hypophysin-Behandlung 796
 Dialysate 800
 Digitalis ambigua Murr 928
 Digitalispräparate, örtliche Reizwirkung 698
 Digitaltotal 160
 Diphtheriebazillenträger, Behandlung 1696
 Diphtherie, Behandlung 1086
 Diphtherie - Behandlung mit Tribrom- β -Naphthol 509
 Diphtherieuntersuchungen, bakteriolog. O 1601
 Diphtherievirulenzprüfung 1621
 Dispargen bei Fleckfieber 1310
 Dünndarmfisteln, Schutz der Haut 1088
 Ductus omphalo-entericus persistierender O 1505
 Durchfall, neues Mittel zur Bekämpfung O 947
 Dymal in der Kriegschirurgie 480
 Dysenterie, Malosan 704
- Eisenphytin O 1619
 Eiweiß, quantitative Bestimmung 32
 Eklampsie und Unfall O 833
 Endocardite lente 346
 Endométrite purulente sénile 441
 Endometritis, pathol.-anatom. Diagnose O 140
 Entlassung mit Naphthalin 382
 Enuresis und Hypnose im Felde 477
 Epilepsie, Erklärung der Erscheinungen 731
 Epilepsie, militärärztliche Konstatierung 316
 Erdinfektion und Antiseptik 317
 Erysipel, behandelt mit Diphtherieserum O 889
 Erysipel, Quarzlichtbehandlung 1214
 Erysipel, Therapie 544
 Erythema induratum Bazin O 1522
 Erythema infectiosum O 1453
 Etelen 480
 Exoappendicite 1597
- Fetischismus, Kasuistik 917
 Fibrosarkoma femoris, 1 Fall O 1771
 Fièvre puerpérale, état de trompes O 1057
 Flechte als Verbandstoff O 981
 Fleckfieber, Behandlung mit Lumbalpunkt. 1023
 Fleckfieber, künstl. Stauung zur Diagnose 215
 Flecktyphus, Klinik 510
 Flecktyphus und Rückfallfieber im serb. Kriege 121
 Formveränderungen der Knochen an gelähmten Extremitäten 1558
 Frakturenbehandlung nach Bericht amerikanischer Komitees 315
 Frakturen dislozierte langer Knochen, Behandlung O 1069
 Fruchtbarkeit, übermäßige 734
 Furunkel der Blase, Exitus letalis O 417
- Galalith zu Nervenähten 925
 Gamaschenschmerzen 30
 Gasphegmone, Sauerstoffbehandlung Vorsicht 60
 Gefühl, Gesittung und Gehirn O 929
 Gehörmesser, neuer 191
 Gelenke, Darstellung durch Röntgenstrahlen O 1075
 Gelenkrheumatismus, Behandlung mit kolloidalem Gold 215
 Geistige Erkrankungen, körperl. Zeichen 919
 Geschlechtskrankheiten, Kampf dagegen 155
 Geschlechtskrankheiten, persönliche Prophylaxe 478
 Gelonida Aluminii subac. bei Oxyuris 91
 Glaucoma malignum, Entstehung 539
 Gleichstrom und Wechselstrom 1655
 Gliosarkom des Halsmarks, operative Heilung 760
 Gold kolloid, bei Gelenkrheumatismus 215
 Gonorrhoebehandlung 544
 Gonorrhoe, Behandlung mit Tierkohle 1280
 Gonorrhoe, Fiebertherapie 1212
 Grippenepidemie, Bakteriologisches 955
- Haarfärbemittel O 234
 Haemorrhoidaltherapie 672
 Halsdrucksymptom 1597
 Hautschädigungen in Munitionsfabriken 476
 Heine-Medinsche Krankheit in d. Schweiz O 961
 Herzblock mit Erholung 670
 Herzsteckschüsse 1438
 Herztätigkeit, unregelmäßige O 737 O 780 O 820 O 839
 Herz- und Nierenkrankheiten, Behandlung mit Theacylon 90
 Heufieber, Chlorkaliumbehandlung 351
 Hexophan gegen Gicht und Rheumatismus 992
 Hilfskasse für Schweizer Aerzte, Beilage zu Nr. 3 8 11 16 20 29 33 37 41 46
 — Rechnung 341
 Hirntumoren Große, glücklich operierte O 161 O 201
 Holopon in der Gynäkologie 959
 Holopon, Opiumvollpräparat 896
 Homosexualité, code pénal suisse 918
 Hôpitaux français etc. pendant la guerre 1171
 Hornhaut und Netzhaut des Auges, neue Beobachtungen O 1025
 Hornhaut und Netzhaut, neue Beobachtungen 762
 Hustenbekämpfung mit Thyangolpastillen 990
 Hysterie, oto-laryngolog. Beiträge O 1249
- Heus paralyt. und Neo-Hormonal 1182
 Impetiginöse Hautausschläge, Behandlung mit Sublimatumschlägen 1310
 Infektionen, postoperat. Verhütung 699
 Infektionskrankheiten, Verbreitung durch Bücher 1727

- Infektionsklausel für Aerzte, priv. Unfallversicherung O 1779
Interkostalneuralgien traumat. Behandlung 158
Isarol und Phobrol 95
- Kalziumkompressen gegen Nachtschweiß** 1023
Kalktherapie bei älteren Kindern 799
Karcinom-Nummer des New-York Med. Journ. 188
Kehlkopfmuskeln, Chirurgie 1018
Keimdrüsen, Reimplantation beim Menschen O 193
Keuchhusten, Behandlung 575
Keuchhustenbehandlung 1504
Keuchhusten, Lehre 350
Klavikularfraktur, Behandlung O 982
Kniegelenkserguß rezidiv. Behandlung 286
Knochenbrüche der Extremitäten, Behandlung O 65
Knochengeschwülste der Augenhöhle 415
Knorpelextrakt bei Gicht 1503
Koagulenverbandstoff 543
Kohabitationstermin und Befruchtungsfähigkeit der Frau 1502
Kohlensäurebehandlung bei eit. Wunden 58
Kombination organ. u. funktion. Erkrankung 415
Konditorerkrankung O 303
Konglomerattuberkel, Klinik und Therapie O 385 O 424
Kornea, Durchblutung 416
Körperwärme, tägliche und jährliche Schwankungen O 1710
Krätze, Behandlung 1022
Krätzebehandlung mit Schwefelseifenemulsion 992
Kranke Schweizer Soldaten, Weihnachtsgaben 1728
Krebsforschung, Ergebnisse, Autolysattherapie O 1217
Krebsbehandlung mit Röntgenstrahlen O 1665
Krebsmortalität in der Welt 1055
Kretinismus endem. und Kropf, Ossifikationsstörungen O 609
Kriegschirurgische Erfahrungen O 1315
Kriegschirurgische Erfahrungen in Lyon O 321 O 367
Kriegschirurgische Erfahrungen über die Schußfrakturen der Extremitäten O 1359
Kriegslazarette, unfallmediz. Lehren O 897
Kriegsverletzungen, Behandlung mit kolloid. elektr.-chem. Jod 30
Kriegsverletzungen der Gefäße u. Nerven O 1411
Kropf endemischer, experim. Untersuchung 794
Kropf, Joddarreichung O 494
Kropf, Joddarreichung, zur Klärung O 500
Kupfersplitterschädigung des Glaskörpers 124
- Kurpfuschertum in der Schweiz O 1230
Künstliche Befruchtung 1692
- La détermination quantitative de la variabilité physiologique* O 1729 O 1761
Laminariastift, Hervorrufen der Geburt 1535
Laryngol 254
Latrines de campagne O 1038
Laudanon bei inneren Krankheiten 448
Lazarett, aus einem O 865
Levurinose in der Frauenpraxis 192
Leukozyteninfiltrationen in der Chorioidea 543
Lésions de guerre des articulations traitement O 1405
Lipodystrophin 1145
Lungenblutung, Behandlung 1308
Lungenbrand, Behandlung 576
Lungenschüsse und Lungentuberkulose 1150
Lungentuberkulose, Behandlung mit intensivem rotem Licht 213
- Magengeschwür, florides, blutendes** O 1460
Magen Hyperacidiät, neue Behandlung 798
Magenuntersuchungen, neuere 724
Main artificielle, mouvements volontaires O 1703
Malaria tert., Neosalvarsanbehandlung 216
Malaria tertiana, Optochin 1772
Malonsäuretriethylchlorbutylester bei Hustenreiz 158
Malosan bei Dysenterie 704
Medizin, Publizistik 95 1600
Melanchol. Verstimmung, Brombehandlung 504
Meningite cérébrospinale à Genève 1147
Meningitisbehandlung m. Silberpräparaten 1149
Meningitis epidemica, Bakteriolog. und Prophylaxe 92
Meningitis meningococc. Serumbehandlung 864
Meningokokkenarthritiden 90
Meningokokkenträger, Entkeimung 1599
Menstruation und Ovulation O 129
Mesenterialeyste, 1 Fall O 225
Metrorrhagien, Behandlung 575
Mikrokokkus tetragenus, Injektionen 89
Miliartuberkulose O 481
Militärärztliche Studienreise nach Innsbruck O 353
Militärspitäler fremde, organisat. Lehren 1532
Militärversicherung u. Tuberkulose O 1166
Militärversicherung und Tuberkulose, Erwiderung O 1169
Moniliainfektion der weiblichen Genitalien O 430
Morbilli bösartige, Collobiase 863
Morehelgenuß, Vorsicht 1471
Munitions- und Kupferarbeiter, Haarveränderungen O 303
Myasthenia gravis O 1611
Mykosis fungoides O 983

- Myoclonusepilepsie O 1105
Myombehandlung durch Röntgenstrahlen 1143
- Nahrung, eiweiß- und fettarme, Entwicklung der Frucht 1472
- Narkose in der Geburtshilfe 640
- Nekrologe: Dr. E. Camenzind 147, Dr. S. Stocker-Steiner 208, Prof. Girard 561, Dr. J. F. Schmid 577, V. Schläpfer 688, Prof. von Herff 788, Prof. W. Lindt 986, P. Wisman 1077, Dr. H. Albrecht 1111, O. Greßly 1209, Prof. C. Haegler 1464.
- Neosalvarsan bei Malaria tert. 216
Neosalvarsantherapie bei Typhus abd. 94
Neurolyse, Technik 57
Neurosen nach Granatexplosionen, Behandlung 157
Neurosen und Psychosen toxidigestiven Ursprung 1560
Nirvanol 1664
- Oberschenkelbrüche, Behandlung nach Bardenheuer O 545
Ohrenkranke Schulkinder O 1697
Opiumwirkung bei Diabetes mell. 733
Optochinbehandlung der Pneumonie 63
Optochin bei Conjunctiv. gonorrh. 701
Optochin bei Pneumokokkeninfektion bei Tuberkulose 832
Optochin bei Pneumonie 160 1248
Optochin, Dosierung 638
Orthopädische Improvisationen O 1537
Oxyuris, Behandlung mit Gelonida Alumin. subacet. 91
- Pachymeningitis hämorrh. int. beim Säugling 1148
Parotitis epidem. meningit. Symptome 831
Pathologische Institut, Einsendung von Präparaten O 665
Pellagra in der Schweiz O 181
Pellagröser Symptomenkomplex bei Alkoholikern O 15
Personalien: Dr. Fr. Schmid † 287, Dr. Carrière, Vorsteher des Schweiz. Gesundheitsamtes 640, Dr. L. Gautier † 640, Prof. W. Lindt † 640, Prof. de Quervain 768, Prof. Bloch 768, Prof. Sauerbruch 864, Prof. Kolle 1024, Prof. Kummer 1024.
- Physikalische Heilmethoden im Armeesankitätsdienst O 1033
Physostigmin, Expectorans 1152
Plattfuß, operative Behandlung 308 O 1074
Pleuritische Exsudate, Eosinophilie 698
Pneumokokkeninfektion bei Tuberkulösen, Optochin 832
Pneumokoniose der Metallschleifer 729
Pneumonie, Abortivbehandlung 1120
Pneumonie, Behandlung mit Optochin 1248
Pneumonie, Optochinbehandlung 63
Pneumothorax, künstliche Komplikation O 1618
Poliomyelitis ant. acuta, Serumtherapie 381
- Polygalysat 352
Polyneuritis bei neurasthen. Kriegsteilnehmern 508
Proctitis, eosinophile 1469
Prostatitis, metastatische O 169
Proteingehalt der Cerebrospinalflüssigkeit 766
Pruritus vulvae, Therapie 1439 1536
Pseudotuberkulose 1529
Psychische Impotenz 1692
Psychische Traumata und deren Behandlung O 1526
Psychologische Tagesfragen 920
Psychoneurosen bei Kriegsteilnehmern 1213
Puls, Beeinflussung durch die Atmung O 592
Pustule maligne et néosalvarsan O 1258
Pylorusstenose, chirurg. Behandlung 1148
Pyopneumothorax spontaner 669
- Quecksilbersalvarsanbehandlung, kombin. 508
- Radium bei nicht malignen Affektionen 1727
Radiumskizzen I O 1262
Radium- und Mesothoriumbehandlung O 33
Ration alimentaire du soldat 893
Rayons Simpson O 1487
Reevalysat, Baldrianpräparat 511
Rhinovalin 384
Rinderfinnen, Untersuchung in der Fleischschau O 552
Röntgenaufnahmen, Bestimmung der Röhrenhärte O 1153
Röntgenstrahlen, harte und Hautkrankheit 1693
Röntgentherapie, gynäkologische 26
Ruhr, Behandlung 214
Ruhrschutzimpfungen 156
- Salvarsan-Myelitis O 1569
Salvarsantherapie, Bemerkungen 278
Sauerstoffbehandlung der Gasphlegmonen, Vorsicht 60
Saurol O 1614 1693
Scapula, Hochstand angeborener 1661
Scharlach, Serumbehandlung 509
Schilddrüse, toxische Adenome 1245
Schorgan, Kriegsschädigungen O 1185
Schrägfrakturen und Schraubenfrakturen, Behandlung 308
Schußwunden der Gelenke 84
Schutzkörper im Blut bei Typhusimpfung 1440
Schwangerschaftsdiagnostik Abderhalden, Erfahrungen 348
Schwangerschafts - Reaktion Abderhalden 441
Schweigepflicht, ärztliche R 1645
Schweiz. Aerzte-Krankenkasse 1536
Schweiz. medizin. Fakultäten 576 1280
Sections sanitaires d'assainissement O 560
Senile Psychosen, retrospekt. Diagnostik 917
Sepsis lenta O 1473
Serbien, hygienische Erlebnisse O 513

- Service militaire, aptitude physique O 264
Skotombildungen und Bedeutung der Lumbalpunktion 122
Sole, Wirkung auf den kindl. Organismus 1145
Souris blanches, nourriture dessuée 1498
Spättetanus, Symptome 1055
Spezialmilch, fettarme, Indikation O 914
Spitalzugserfahrungen 31
Spitzgeschoß, schweizerisches, Wirkungen O 289 O 330
Spondylitische Wirbelsäule, Restitutionsprozesse etc. 1052
Stauungsbehandlung von Granatverletzung 60
Strahlentherapie O 1580
Strophantinbehandlung intravenöse, Gefahren 1695
Sublimatvergiftung, Quecksilberausscheidung 698
Suprareninlösung zur Wundheilung 448
Syphilis congenita tarda, Verlängerung des Unterschenkels O 751
Syphilistherapie, Erfolge und Mißerfolge 184
- Teigne, épidémie 1148
Tetanus, Spätinfektionen 382
Theacylon 1184
Theacylon bei Herz und Nervenkrankheit 90
Thermopenetration bei Gelenkkontrakturen 1023
Thorium X, Wirkung auf das Auge 701
Tränenackoperation nach West 1176
Thyngolpastillen bei Husten 990
Thymusdrüse, neue Funktion 1505
Tuberkulinkur, Blutuntersuchungen 1789
Typhus exanthem. und recurrens, Behandlung 1727
Tintenstiftverletzungen des Auges 1694
Togal bei Rheumatismus 1056
Transfusion, wiederholte 1309
Trinkwasserentkeimung 383
Trommelfellruptur, seltener Fall O 1591
Tryptophanderivate, atyp. Ausscheidungsformen 212
Tuberculeuse pulmon., Réaction M. Weisz 1595
Tuberkuleuse pulmon., Traitement solaire 1594
Tuberculose et grossesse 440
Tuberkuloseforschung und Partialantigene O 769
Tuberkulose latente, Aktivwerden und Uebertragung O 47
Tuberkulose und Krieg 1277
Tuberkulose und Militärversicherung O 705 887
Tuberculose utérine 411
Tumenol bei Ulcerationen 1599
Typhus abd., Behandlung mit Lumbalpunktion 1213
Typhus abdom., Neosalvarsantherapie 94
Typhus abdom. und Urobilinurie 1119
Typhusbazillenträger, Mund 1118
Typhusdiagnose, Impf. Milzschwellung 155
Typhus, komb. Pyramidon - Bädertherapie 861
Typhus und Cholera, komb. Schutzimpfung 1022
Typhus und Paratyphusschutzimpfung 830
Typhus, Wiederimpfung, Paratyphus, Impfung 797
- Unfallkurs in Aarau 1750
Unfallmedizin, Lehren a. Kriegslazaretten O 897
Unterschenkelgeschwüre, Path. und Ther. 480
Uraemie, Behandlung 1664
Uterus-Karzinom, Strahlentherapie 442
Uzaron bei Durchfällen im Kindesalter 288
- Variola, Lokalisation 1632
Verantwortlichkeit und hyster. Dämmer-schlaf O 97
Verlagerungen des Darms und gynäkolog. Affektion, Differentialdiagnose O 910
Veronalvergiftung mit tödlichem Ausgang O 1721
Verstopfung vom Standpunkt des Internisten 956
Vitamin und Wachstum O 1678
Vorzeitig geborene Kinder, Lebensaus-sichten 1725
- Weihnachtsgaben für kranke Schweizer-soldaten 1728
Weil'sche Krankheit, Actiologie 154
Weil'sche Krankheit in Japan O 993
Wirbelsäule, osteoplast. Versteifung 1019
Wirbelsäuleverkrümmungen, kyphotische O 1519
Wolhynisches Fieber 1276
Worthblindheit, kongenitale 237
Wunden infizierte, Behandlung 1696
Wunden eiternde, Kohlensäurebehandlung 58
Wunderkur vom Jahre 1587 958
Wundhöhlen, Behandlung 320
Zangenoperationen, hohe 1596
Zwerchfell, Ruhigstellung 443

II. Autorenregister.

- Ammann Rob. O 1710
Anderes E. O 1580
Androussieur O 961
Arnd 307 315 318 671 703 734 O 1069 O 1074
O 1074
Asher 256 319 1565
- Bauer 346
Ruman 604
Baumann Erw. O 1089
Bernheim-Karrer 95 759 957
Besse 1272 1498 1500
Beuttner 438 535

Bider M. 270
 Binswanger L. 920
 Bion 502
 Bloch Br. 159 189 270
 Boissonnas 1145
 Brandenburg F. O 914
 Brun H. O 385 O 424
 Brunner 892
 Bühler A. O 1003 O 1264
 Bühler C. 431 1240 1657
 Bürgi 922 O 449
 Burekhardt Ernst 351
 Burekhardt J. L. 1621
 Buri Rud. O 552
 Busse Otto O 665

Chable R. E. O 751
 Chassot H. O 1058
 Claparède 1567
 Cloetta M. O 947
 Combe 538 1302

D'Arcis 1271
 Deus Paul 1473
 De Montet O 1729 O 1761
 Dind 474
 Döbeli E. O 466
 Doret 412
 Du Bois Ch. 564 604
 Dubs J. O 1505
 Dübi 669 698 766 795
 Düring 508 606 731 796
 Dumont 188 1055
 Dumont jun. 286
 Dutoit 122 414 539 699
 Ebstein E. O 982
 Eichhorst 51
 Eiger 1567
 Exchaquet L. 1210

Feer 56 505 829 1148 O 1441
 Fialko N. O 1703
 Fischer A. O 1121 O 1157
 Fleißig 288
 Fonio A. O 1772
 Fricker E. 1469

Galli-Valerio O 181 O 981
 Gautier P. 413 1271
 Gehrig F. O 1166
 Gigon 63
 Girard 533 568 605
 Gisler O. 1264
 Glaser 1297
 Goenner A. 352 O 910
 von Gonzenbach 224 320
 Grandjean 212 1560
 Grob A. 1529
 Grumme O 494
 Guggisberg 439 1143 1468
 Guyot 1171 1179
 Gwerder O 1618

Haab 49 762 O 1025
 Haeblerlin H. 1051 1532
 Hallauer 319

Handschin 95 1656
 Haslebach O 1033
 Hauser, Oberst O 887
 Haymann 919
 Hedinger 26 189 953
 Heim F. O 1258
 von Herff O 430
 Hirschfeld L. O 513
 Hoeßly H. 1052 O 1537
 Hoffmann Raoul 1535 1596 1661 1726
 Huber A. 447 570
 Hüsey P. 125 O 129 788
 Humbert G. 1270 1499
 Hunziker H. O 688 768 800 O 1230

Jadassohn O 15 148
 Jaquet 1464
 Jeanneret-Minkine 121
 Iselin H. O 1 1053
 Julliard 673 O 1329
 Jung 438 442

Kaufmann C. O 545 O 1779
 Kaelin-Bänziger 1779
 Klinger R. O 1217 O 1601
 Knapp P. O 1185
 Knoll 349 O 865
 Kocher Th. O 161 O 201 210
 Koller H. O 889
 Kopp J. O 1460
 Krähenbühl Ch. O 1611
 Kramer 182
 Kummer 412 533

Labhardt 26
 Ladame P. L. 918 1565
 Landau 1564
 Landolf 797
 Lanz W. O 289 O 330
 Laubi Otto O 1697
 Liebmann E. O 949
 Lippmann 503
 Löffler W. 1626
 Looser E. O 1411
 Lüthi O 408

Machard 567
 Maier Hans W. 606 637 1691 1692
 Maillart H. 723
 Mallet 1147
 Martin-Du Pan 565
 Massini R. 1622
 Matti 852
 Meerwein 1662
 Meisel 1721
 Merian L. 54 55 O 234 O 303 O 1614 1693
 Messerli Fr. O 264 O 560 O 1038 O 1487
 Metzner R. 1598
 Meyer 1594
 Meyer E. O 47
 Meyer-Hürliemann 727
 Meyer-Ruegg 1691
 Michaud 536
 Minder 1176
 von Monakow O 930
 Monnier E. O 225 827 1148

Müller Wilh. O 769
Münch 1663
von Muralt L. O 481
Muret 411 441

Näf Fr.
Naville 627 630
Nordmann Ach. 1201

Oppikofer 1177
Oswald O 257 O 500

Patry A. 564
Perlet G. O 1153
Pettavel Ch. A. O 312 O 367

de Quervain 1016

Reichenbach A. 441
Reverdin J. 1268
de Reynier E. 1148
Roch 627 1272
Rossier 440 1298
Roth O 190 O 592
Roux C. 84 472

Rusca O 16 133
Ryokichi Inada O 993
Ryser H. O 737 O 780 O 820 O 839

Sahli 724
Sauerbruch F. O 1315
Scheurer P. 926
Schiffbauer 764
Schiller 1077
Schlatter C. O 897
Schoch E. O 1601
Schönberg S. O 140
Schönholzer 347
Schubiger F. 1209
Schubiger R. O 1741
Schüpbach A. 89 381 767 830 864 926
Schultheß Herm. O 801
Schultheß W. 1558
Schweizer R. O 833
Seiler F. 831
Senn O 1405
Siebenmann 991 1173 1246 O 1249
Sigg 917
Socin Ch. 953 O 1569
Sokolow P. O 1281 O 1501
Sommer E. O 33 O 1262
Staehelin R. 688 O 705 O 1169 1621
Stähli 1494
Staub-Oetiker 729
Steiger Max O 1565
Steinmann Fr. 922 O 1349
Stirnemann 1062 1183 O 1678
Stocker Hans B. 62 155 958
Stocker S. jun. O 193
Stoß 857
Stotzer E. O 1519
Straßer Charlotte O 97
Streiff 446
Stupnicki 256
von Sury 1184
Szpakowska-Birnbaum O 1281

Taillens 692
Tecon 1595
Testaz 1211
Thomann 766 O 825 893 1087 1152
Thomas 531
Tièche 184 828 895 1494 O 1522

Uhlmann 698
Ulrich 504 O 641
Ulrich C. 1178

Veillon 319 1247 1278
Veraguth 217 O 385 O 424
VonderMühl 62 1120
Vuillet H. 696

Wacker R. O 417
Walther H. O 667
Weber J. O 983 O 1453
Weber R. 1268
Wegelin C. O 609 725
Wehrlin K. O 353
Weissenbach 411
Wetti 1145
Wettstein Alb. O 65
Wieland 957
Wildbolz H. O 169 211 306
Wille 915
Wirz Anna O 1685
Wolfer P. O 1105
Wolff G. 237
Wormser O 1619
Wyß Osk. 760

Yutaka Ida O 993

Zangger Th. O 1526
Zickendraht 1655
Züllig 239 279 308

III. Vereinsregister.

Schweizerische Vereine.

- Aerztekommission 26 410 690 1082 1311 1718
- Aerztlicher Centralverein 83 113 320 511 576 1112 1215 1620
- Gynäkolog. Gesellschaft der deutschen Schweiz 438 448
- Schweiz. balneolog. Gesellschaft 512
- Schweiz. Gesellschaft für Chirurgie 191 287 1215 1313
- Schweiz. Neurologische Gesellschaft 608 1536 1555
- Schweiz. pädiatr. Gesellschaft 704 1144
- Schweiz. Röntgengesellschaft 768 1143
- Société d'Obstétrique et de Gyn. de la Suisse Romande 534
- Société méd. de la Suisse Romande 83 113
- Verein abstinenter Aerzte der Schweiz 1056
- Vereinigung Schweiz. Hals- und Ohrenärzte 1171
- Verein schweizer. Irrenärzte 915

Kantonale Vereine.

- Basel. Medizinische Gesellschaft 26 237
270 952 1016 1052 1621 1655
Bern. Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein 209 306 379 559 852 922
1084 1467
Bern. Aerztegesellschaft des Kantons 148
724
Freiburg. Société de médecine du canton
411 603
Genf. Société médicale 412 531 564 604 627
1268 1497
Neuenburg. Société médicale Neuchâteloise
346
Thurgau. Aerztl. Verein Münsterlingen
1720
Waadt. Société vaudoise de médecine 470
535 691 1210 1298 1594
Zürich. Gesellschaft der Aerzte in Zürich
48 54 182 503 727 759 827 892 1494
1691
— Gesellschaft der Aerzte des Kantons
Zürich 502 672 1216 1529
— Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege 1751 1752 1755

IV. Kantonale Korrespondenzen.

- Automobil und Aerzte 1312
Bündner Heilstätte 1599
Deutsche Export-Preise 625
Eidg. Arzntaxe, Nachtrag 959
Kontrolle der ärztl. Leistungen bei den
Basler Krankenkassen 431
Kontrollwesen, pharmazeutisches 864
Kurs für Unfallmedizin in Aarau 1311
Nüchtern 1297
Prothèse de la main, Prix de 50,000 francs
1024
Rentenfestsatzung und Revision durch die
Schweiz. Unfallversicherungs-Anstalt
1051
Schweizer. Gesundheitsamt 896
Schweiz. Grütlkrankenkasse 1056
Schweiz. Volkskrankenkasse Union 384,
Konkurs 800, Zum Konkurs 1240
Spezialistenfrage 1201

V. Referate und Kritiken.

- Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen
Chemie 319
Adam, Kriegsverletzung und Kriegskrank-
heit, Behandlung 703
Alexander, Syphilis des Gehörorgans 1246
Auerbach Sigm., Chir. Indikationen in der
Nervenheilkunde 217
Baginski, Behandlung der Extremitäten-
frakturen b. Kriegsverletzungen 671
Bang, Methoden zur Mikrobenbestimmung
einiger Blutbestandteile 958
Cemach, Differentiadiagnostische Tabellen
der inneren Krankheiten 767

- Claparède, Psychologie de l'Enfant 1662
Croner, Therapie an den Berliner Kliniken
768
Dessauer und Wiesner, Kompendium der
Röntgenaufnahme und -Durchleucht-
ung 1247
Doederlein, Handbuch der Geburtshilfe 125
Dreuw H., Haut- und Geschlechtskrank-
heiten im Kriege und Frieden 189
Ewald, Diät und Diätotherapie 63
Freud Sigm., Traumdeutung 638
Freund und Praetorius, Radiolog. Fremd-
körperlokalisation bei Kriegsverwun-
deten 1278
Friedmann, Anatomie für Schwestern 1247
Ghon, The primary lung focus of Tuberc.
in children 957
Gismondi, La Patalogia del Timo nell' in-
facia 95
Grödel, Grundriß und Atlas der Röntgen-
diagn. in der inn. Medizin 319
Guttmann, Lexikon der ges. Therapie 1120
Heller Th., Pädagog. Therapie für prakt.
Aerzte 637
Hofer und Mauthner, Verletzungen des
Ohres bei Explosionen 991
Hunziker-Schmid, Der Kropf, Anpassung
an jodarme Nahrung 318
Jaiser, Farbenphotographie in der Medizin
1247
Joseph, Lehrbuch der Hautkrankheiten 985
Kaufmann, Handbuch der Unfallmedizin
704
Krehl J., von Mehrings Handbuch der inn.
Medizin 831
Krehl L., Handbuch der allg. Pathologie
190
Krönig und Pankow, Lehrbuch der Gynä-
kologie 926
Küttner und Landois, Chirurgie der quer-
gestr. Muskulatur 447
Lange und Spitzzy, Chirurgie und Ortho-
pädie im Kindesalter 957
Léjars, Dringliche Operationen 703
Ljungdahl, Untersuchungen über die Ar-
teriosklerosen des kleinen Kreislaufs
190
Merkel Fr., Anatomie des Menschen 223
Meyer Robert, Studien zur Pathol. der Ent-
wicklung 189
Morgenthaler, Bernisches Irrenwesen 606
Möller H., Magenduodenalgeschwür 1726
Paneth, Feldmäßige Bakteriologie 320
Placzek, Selbstmordverdacht. Verhütung
1183
Plotz, Olitski, Baehr, Etiology of Typhus
exanthem 224

- Prausnitz, Freiwillige Kriegsfürsorge für
Seuchenbekämpfung 1087
Pritzker, Der Tabak und das Rauchen 1663
de Quervain, Spezielle Chirurgie 1184
Rieder Herm., v. Ziemssen Rezepttaschen-
buch 1663
Ritschel, Leicht und billig herstellbare
mediko-mechan. Einrichtungen 318
Ritschl, Amputation und Ersatzglieder an
den untern Gliedern 671
Rumpf Th., Behandlung der Herz- und Ge-
fäßkrankheiten mit oscill. Strömen 191
Salomon, Wichtige Wasserverhältnisse im
Kriege 1152
Schäffer J., Therapie der Haut und vener.
Krankheiten 159
Schmidt und Lütje, Klin. Diagn. und Pro-
päd. inn. Krankheiten 61
Schottelius, Land- u. Verkehrshygiene 800
Schrijver J., Ueber das Ulcus duodeni 570
von Scily, Atlas der Kriegsheilkunde 1790
Sonnenburg und Tschmarke, Verbrenn-
ungen und Erfrierungen 704
Spielmeyer, Klinik und Anatomie der
Nervenschutzverletzungen 1214
Spitzzy und Hartwich, Orthopäd. Behand-
lung Kriegsverwundeter 734
Stark H., Lehrbuch der Oesophagoskopie 446
Stein V. R. O., Fadenpilzkrankungen des
Menschen 159
Stern Heinr., Theorie und Praxis der Blut-
entziehung 190
Sticker, Erkältungskrankheiten und Kälte-
schäden 958
Stiefler Georg, Schädigung der ppheriphen
Nerven bei Erfrierungen 1757
Stockmann Dr. und Frau, Krankenküche
in der Familie 1472
Taschenbuch des Feldarztes II. Teil 62
Teleky, Wiener Arbeiten über soz. Medizin
768
Thiele, Tuberkulöse Kinder 1183
Thiem, Keimfreies Wasser 766
von Tschermak, Allgem. Physiologie 1598
Verworn M., Allgem. Physiologie 255
Wagner Daniel, Wundheilung mit aether.
Oelen 671
Weyert, Milit. psychiatr. Beobachtung 637
Wieland, Geburtenrückgang, Krieg und
Mutterschutz 672
Zesioneck, Prakt. Ergebnisse auf dem Ge-
biete der Haut- und Geschlechts-
krankheiten 159
Ziegner Herm., Vademekum der spez. Chir.
und Orthop. 1662
Zuckerkancl. Atlas und Grundriß der chir.
Operationslehre 702
Zur Nedden, Anleitung zur Begutachtung
von Unfällen des Auges 319



COI

Seume Schen
Verlag

Allen
Inseraten
den
Redakt.

Nº 1

Inhalt:
Ueber den
berichts
A. - Beter
und Komplex
Dr. Richard W.

Von Hans H.

Ges.

Ruhmes

De.

Chirurg.

tausend Jal

A. d.

Chirurg.

Hand von n

menten und

Operation.

haupt sich

einen Kiste

Operation.

der Nase

indem sie

formen sich

Nasengest

ne. (A. d.)

gewes.

A. d.

andent.

durch eine

sehr früh

zufälligen

) Aka

CORRESPONDENZ-BLATT

Henns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

• mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 1

XLVI. Jahrg. 1916

1. Januar

Inhalt: Original-Arbeiten: Hans Iselin, Fortschritte der Chirurgie. 1. — J. Jadassohn, Ueber den pellagrischen Symptomenkomplex bei Alkoholikern in der Schweiz (Schluß). 15. — Vereinsberichte: Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission. 26. — Medizinische Gesellschaft Basel. 26. — Referate: Arthur Schüller, Ueber Gamaschenschmerzen. 30. — Auregan, Behandlung schwerer und komplizierter Kriegsverletzungen. 30. — Neumann, Spitalzugserfahrungen. 31. — Kleine Notizen: Dr. Richard Weiß, Ein einfacher Apparat zur quantitativen Bestimmung von Eiweiß. 32.

Original-Arbeiten.

Fortschritte der Chirurgie.¹⁾

Von Hans Iselin, P.-D., Sekundararzt der chirurg. Klinik und Poliklinik Basel.

Gestern vor zwei Jahren wurde *Lister* in der Westminster Abtei in der Ruhmeshalle Englands ehrenvoll bestattet.

Dieser Mann hat durch ein einfaches Verfahren der Wundbehandlung der Chirurgie so den Weg geebnet, daß sie zum ersten Mal, trotzdem sie schon viele tausend Jahre alt ist, wirklich stetig fortschreiten konnte.

An dieser Stelle hat Prof. *de Querrain* vor zwei Jahren über „Die operative Chirurgie im Laufe der Jahrtausende“ gesprochen. Er hat Ihnen bewiesen, an Hand von prähistorischen Funden, mit Bildern trepanierter Schädel, mit Instrumenten aller Art, daß die Idee in bestimmter Weise Krankheiten durch eine Operation zu behandeln, so weit wie die Spuren menschlicher Tätigkeit überhaupt sich zurückverfolgen lassen. In der Eremitage Arlesheim fand Dr. *Sarasin* einen Kinderschädel aus der Vorzeit, dem man ansehen konnte, daß das Kind die Operation 14 Tage mochte überlebt haben. Die alten Inder haben fehlende Teile der Nase oder ganze Nasen durch Gewebsteile aus der Wange oder Stirn gebildet, indem sie die Hautlappen soweit herausschnitten, bis sie das zu ersetzende Gebilde formen konnten. 1817 wurde von Seefahrern die Kunde einer freien indischen Nasenplastik aus Gesäßhaut als ein Märchen nach Deutschland verbracht. Diese zweite indische Methode wurde damals mit einigem Erfolg in Deutschland angewendet.

Aus diesen einleitenden Worten, welche die Ausführungen *de Querrain's* andeuten, mögen Sie ersehen, daß der Plan Jemand von einer Krankheit durch eine zweckentsprechende Körperverletzung, eine sog. Operation, zu heilen, sehr früh schon gefaßt und ausgeführt worden ist. Das Beispiel von dem späten zufälligen Import der Nasenplastik zeigt Ihnen, daß gute chirurgische Ideen

¹⁾ Akademischer Vortrag, gehalten in Basel am 17. Februar 1914.

vorhanden waren, daß solche kühnen Eingriffe gelegentlich gelangen, daß aber solche Methoden Jahrhunderte lang vergessen wurden und später wieder auftauchten, daß man also rückblickend mehr Rückschritt als Fortschritt der Chirurgie verzeichnen muß, daß von Fortschreiten der Chirurgie auf erfolgreicher Bahn nicht die Rede sein kann. Erst *Lister's* Entdeckung hat Zuverlässigkeit und Stetigkeit in die Technik gebracht.

Ich werde Ihnen keine Geschichte der Chirurgie geben, sie würde Sie zu sehr ermüden. Freilich komme ich bei einem solchen Rückblick und Ueberblick, den ich geben möchte, nicht ohne die unangenehmen Zahlen aus. Ich bitte Sie dieselben nur als dem anschaulichen Vergleich dienend zu betrachten. Es ist auch nicht möglich, Ihnen eine Vorstellung von der Entwicklung der Chirurgie zu geben, ohne von der oft wenig akademischen Tätigkeit des Chirurgen zu sprechen. Sie brauchen nun aber nicht zu erwarten, daß das Bild ein erschreckendes werde, daß das Fortschreiten der Chirurgie einem Waten der Chirurgen in immer stärker werdenden Strömen von Blut gleichkomme: wir operieren möglichst blutleer. *Ambroise Paré* hat uns schon im 16. Jahrhundert gezeigt, wie man die Blutung stillen kann. Sie dürfen auch nicht annehmen, daß der chirurgische Eingriff unbedingt mit Wehetun und Wehgeschrei einhergehen muß. Seit den 40er Jahren schon kennen wir die Aether- und die Chloroformnarkose. Das waren grundlegende Entdeckungen für die Chirurgie von *Lister*.

Lister's Idee war keine plötzliche Erleuchtung, sie war die Frucht langer Vorarbeit anderer. *Lister* hat die Idee *Pasteur's* auf die Chirurgie anwendend gefunden, daß man mit Carbolverband die Fäulnis der Wunde verhindern könne, er bewies, daß man unter diesem Wundschutz größere Eingriffe vornehmen könne, ohne Eiterung zu erzeugen und ohne den Operierten dadurch zu gefährden. *Pasteur's* Studien über Gärung und Fäulnis, die älteren Entdeckungen von *Schwann*, *Helmholtz*, *Schröder*: Verhütung der Gärung durch Kochen der Flüssigkeit und Erhitzen bzw. Filtern der zutretenden Luft, *Schwann's* Entdeckung der sprossenden Hefepilze, die Begründung der Zellehre durch *Schulze* und *Schwann*, welche nur durch die Erfindung des Mikroskops durch *Amici* in Florenz möglich geworden waren, bilden alle eine feste Kette von Voraussetzungen der Entdeckung *Lister's* und damit der Fortschritte der Chirurgie. Erst mit Hilfe der durch *Koch* mit der Entdeckung der Milzbrand- und Tuberkelbazillen geschaffenen Lehre von den krankmachenden Keimen endlich konnte die Chirurgie ungehemmt vorwärts schreiten, immer kühnere Eingriffe zum Nutzen der Operierten unternehmen. Um Ihnen den Unterschied zwischen einst und jetzt, zwischen den Erfolgen der vorantiseptischen vor *Lister's*chen operativen Tätigkeit und der aseptischen keimfreien

Th. Schwann, Berlin: Vorläufige Mitteilung, betreffend Versuche über die Weingärung und Fäulnis. *Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie*. Bd. 41, S. 184, 1837.

Helmholtz: Ueber das Wesen der Fäulnis und der Gärung. *Müller's Arch. f. Anat. u. Physiol.* 1843.

H. Schröder und *Th. v. Dusch*: Ueber Filtration der Luft in Beziehung auf Fäulnis, *Wöhler's und Liebig's Annalen*. Bd. 89. Neue Serie 13. Seite 232, 1854.

H. Schröder, ebenda Bd. 109. bzw. neue Reihe Bd. 33 und Bd. 117 bzw. neue Reihe Bd. 41, 1860.

Operationsweise ein deutliches Bild zu geben, will ich *Bergmann* reden lassen, wie er es an seinem 70. Geburtstag getan hat.

„Kaum vermag sich heute einer von Ihnen in die chirurgischen Auffassungen und Anschauungen zu versetzen, die die maßgebenden in meinem Immatrikulationsjahre 1854 waren. In diesem Jahr schrieb *Pirogow*, der unvergeßliche große Chirurg, seine noch heute lesenswerte Abhandlung über das *Glück in der Chirurgie*. Das russische Ministerium hatte vom Examen für den Grad eines Doktors der Chirurgie drei vom Kandidaten glücklich vollführte Operationen verlangt. *Pirogow* widersprach und zeigte, daß die Technik beim Operieren die vorzüglichste sein kann, aber vom Chirurgen vollständig unabhängige Störungen im Wundverlauf auch die besten Ausführungen und ein tadelloses Operieren unglücklich enden ließen. Es war der dreihundertjährige Spruch von *Ambroise Paré*: l'opération est faite, Dieu vous guérisse, den *Pirogow* paraphrasierte. Solange weder die Ursache des Auftretens der fünf Geißeln des Chirurgen noch die Mittel sie zu verhüten oder zu bekämpfen, bekannt oder auch nur geahnt seien, gleiche der gewandteste und auf das beste geschulte Chirurg doch nur dem Spieler, der bald gute, bald schlechte Karten in die Hand bekommt.

Das war das Bekenntnis des bedeutendsten Chirurgen zu der Zeit, da ich zu lernen begann. Aber Jahr für Jahr folgten Schlag auf Schlag die wunderbaren Entdeckungen eines *Lister's*, eines *Koch*, die das Alte stürzten und ein reiches Leben aus seinen Ruinen sich entwickeln ließen. Die Heilung der Wunde war eine Notwendigkeit und vollzog sich wie ein Naturgesetz immer und vollkommen, wenn sie nicht durch Dinge, die unabhängig vom Wundprozeß von außen in die Wunde gerieten, gestört wurde. Für die fünf Geißeln, die *Pirogow* so fürchtete, weil er ihnen machtlos gegenüberstand — für den Rotlauf, die fortschreitende Phlegmone, den Hospitalbrand, den Wundstarrkrampf und die Pyämie oder Eitervergiftung — sind jetzt die Ursachen in ganz bestimmten, jeder dieser Furie eigenen giftigen Mikroorganismen gefunden worden — es gilt sie nicht an die Wunde zu lassen, dann heilt jede Wunde ohne weiteres. Aber auch wie sie von der Wunde fernzuhalten, oder wie der Chirurg seinen Operierten vor ihnen zu schützen hätte, wurde fest- und sichergestellt. Nicht mehr ein glücklicher oder unglücklicher Spieler, ein für den Wundverlauf verantwortlicher Künstler ist der Chirurg, der mit seiner Hand und seinem Können den Erfolg bestimmt und das Schicksal der Verwundeten regiert. Sind das nicht gewaltige fast märchenhafte Umwälzungen und Fortschritte?“

Ähnliches erzählt uns die Geschichte der Chirurgie unserer Vaterstadt, wie wir sie aus den Annalen des Bürgerspitals herauslesen können. Sie ist weniger kurzweilig als die schwungvolle Rede des Jubilars *Bergmann*, aber sie ist vielleicht überzeugender, da sie Ihnen, die Sie sich für die Fortschritte der Chirurgie zu interessieren scheinen, einen eigenen Einblick gewährt. Das erste Berichtsjahr ist 1843.

1844 sind 7 Eingriffe verzeichnet u. a. eine Punktion eines Wasserbruches mit glücklichem Erfolg.

1845 6 Amputationen, von denen 5 an Kräfte- oder Säfteverlust starben. Eine Trepanation mit tödlichem Ausgang.

1854 7 Eingriffe mit 6 Todesfällen.

1857 7 Operationen, darunter 3 Augenoperationen. 2 Wasserbruchpunktionen und eine Entleerung einer Blutgeschwulst.

1860 wird über 22 größere Operationen berichtet und zu diesen größeren Eingriffen werden auch das Entfernen von eingewachsenen Nägeln und Spaltung von Mastdarmfisteln und eine Vorhautoperation gezählt. Prof. *Mieg* war damals der Oberarzt der Abteilung.

1861 war Dr. *Socin* als Assistent tätig. Die Zahl der Operationen stieg aufs Doppelte. Im November 1861 kam eine schwere Fußquetschung zur Behandlung. Prof. *Mieg* wollte den Unterschenkel abnehmen. *Socin* riet zu einer *Pirogow'schen* Absetzung, welche den Unterschenkelstumpf mit dem Fersenknochen deckt und so das künstliche Bein überflüssig macht. *Mieg* antwortete ärgerlich, wie *Haegler* in seiner Gedächtnisrede an *Socin* erzählt, „so etwas kann nie heilen“. Er überließ dennoch dem jungen Assistenten die Operation. Als nun der Patient mit dem *Pirogow'schen* Stumpf geheilt Gehübungen vor *Mieg* machte, sagte *Mieg*: „unter einem solchen Assistenten kann ich nicht länger Oberarzt sein“ und gab seine Demission. Diese Operation ist am 19. November 1861 im Journal gebucht, im Januar 1862 war *Socin* Oberarzt und dies mit 25 Jahren. Die guten Erfolge waren in diesem Jahr auch in Basel noch Glückssache, das beweist, daß der nächste *Pirogow*, den *Socin* zwei Jahre später machte, gestorben ist. Heute macht der Jüngste von sechs Assistenten solche Operationen. Die Wunde heilt sicher ohne Störung und der Stumpf wird tragfähig. Der Eingriff bedeutet nur noch für den jungen Operateur selbst ein Ereignis, für die andern ist er eine selbstverständliche chirurgische Leistung. Die richtige Ausführung dieser Operation verhilft heute höchstens zum Staatsexamen, nicht mehr zum Professor. Gemütlicher als heute war es damals sicher auf der Klinik. Der Oberarzt *Mieg* beherrschte die innere Medizin, die Chirurgie, die Geburtshilfe und die Augenheilkunde, — von der Wissenschaft *Siebenmann's* war noch keine Rede — und zwar alles mit einem Assistenten.

Wie unglaublich menschlich klingen die Belobigungen der Assistenten im Bericht des Oberarztes an die hohe Behörde. Wie märchenhaft muß es den chirurgischen Assistenten des letzten Jahrzehntes scheinen, von denen mancher vergeblich beim Abschied auf ein Wort oder Zeichen des Dankes gehofft hatte, daß ein Assistent eine Lücke hinterlassen soll, die nicht mehr ganz auszufüllen sei, wie *Socin* mit eigener Hand an die Behörden geschrieben hat. Die jungen Aerzte mögen sich trösten, alten verdienten im medizinischen Dienste altgewordenen Professoren ist es nicht besser ergangen. Verzeihn Sie diesen Seitenblick in die Kulturgeschichte.

Die Chirurgie schritt in Basel unter *Socin's* Führung langsam und stetig fort.

1869 starben noch die Hälfte von 8 Unterschenkelamputationen. 1868 sind bereits 99 Operationen gemeldet. 1871 wurden die Wunden nach *Lister* behandelt. *Lister* bedeutet den Wendepunkt der operativen Chirurgie. Vorher aber schon ist die Chirurgie als Wissenschaft von ihren Vertretern aufgefaßt worden.

1865 wurde auf *Socin's* Antrag die chirurgische Abteilung zur chirurgischen Klinik, zum Lehrinstitut für angehende Aerzte.

1869 war *Billroth* mit den Erfolgen seiner Tätigkeit in Zürich während der Jahre 1860—67 an die Oeffentlichkeit getreten. Dies ist ein Dokument, das beweist, daß die Chirurgie schon damals vor *Lister*, trotz der vielen Mißerfolge rückhaltlos ehrliche Berichterstattung ertrug. Dieses Musterwerk statistischer Wiedergabe der gemachten Erfahrung war grundlegend für die chirurgische Wissenschaft. Kein Chirurg hatte bis dahin den Mut gehabt, öffentlich mit einer 7jährigen Tätigkeit so abzurechnen und von den andern Chirurgen ebenso ehrliche Teilnahme an dem Ausbau einer chirurgischen Wissenschaft zu verlangen. Schon im folgenden Jahre 1870, hat sich *Socin Billroth* zur Seite gestellt und nach dem gleichen Schema seine Erfahrungen geordnet und mit dem gleichen Mannesmut Erfolge und Mißerfolge der Oeffentlichkeit unterbreitet. *Socin* hat sich mit seinen Assistenten 30 Jahre lang der mühevollen Arbeit unterzogen über die behandelten Krankheiten ausführlich jährlich zu berichten. Diese Arbeit war nicht umsonst, die Wissenschaft erschien nicht im Buchhandel, aber sie wurde eifrig gelesen und benützt.

Es zeugt für ein großes Verständnis unserer Spitalbehörden für die Klinik und deren Arbeit, daß sie die umfangreichen wissenschaftlichen Berichte gratis gedruckt und in großer Anzahl der Klinik zur Verfügung gestellt hat. Deren Weitsichtigkeit und hohe Auffassung von einer Pflegestätte der Heilkunst können Sie auch daraus ermessen, daß die Spitalbehörde und der engere Bürgerrat bis auf den heutigen Tag die großen Kosten des klinischen Spitalbetriebes auf Anregung von *Socin* übernommen und sogar bis heute gegen eine staatliche Entschädigung von nur Fr. 23,000.— getragen haben, trotzdem nach neuester Berechnung, die Mehrausgaben, welche die Kliniken verursachen bis zu Fr. 160,000.— geschätzt werden. Diese Behörden konnten nicht aus kleinlichen ängstlichen Leuten bestanden haben, diese Männer waren sich bewußt, daß die Aufgaben und Pflichten der medizinischen Hochschule keine engen Mauern, keine Kantons- oder Landesgrenzen kennen dürfen. Sie blieben dieser Auffassung treu, auch auf die Gefahr hin in den Verdacht zu kommen, schlecht gehaushaltet zu haben. Diese Behörden haben viel Verdienst an den Fortschritten der Chirurgie, denn sie haben durch die solide materielle Basis, die sie der Klinik gaben, es den klinischen Lehrern, die nicht ängstlich nur aus Männern der Stadt gewählt worden sind, möglich gemacht, aus der Klinik eine Lehrstätte der Chirurgie, aus dem Spital eine Musteranstalt der Heilpflege zu schaffen, die Weltruf hat und den Kranken, auch außerhalb der Schweiz wertvolle Hilfe durch Ausarbeiten von Heilverfahren bringt.

Ich war bei 1870 angelangt. 1871 wurde der *Lister'sche* Verband eingeführt. Der verstorbene *Emil Burckhardt* hat in einwandsfreier Weise die heilbringende Wirkung dieser Neuerung bewiesen durch Vergleich der zwei Jahrzehnte, 1860—1870 und 1870—1880. Er verglich die Erfolge der Chirurgie vor und nach *Lister*. Es starben nach Amputation vor 1870 44 von 100, nach 1870 nur 12 und bei offenen Knochenbrüchen 1860—1870 53 von 100 gegen 10, von eingeklemmten Eingeweidebrüchen 78 gegen 10.

Die Erfolge *Billroth's* waren ähnliche, von 93 offenen Brüchen heilten 57, 36 starben. Von 28 Amputationen genasen nur 8, 20 erlagen trotz der Operation dem Leiden. Die Sterblichkeit hat also um das 3—5fache abgenommen. Dementsprechend nahm auch die Frequenz der Operation zu. Es wurden zwar hauptsächlich noch Gliedmaßen abgesetzt, später tuberkulöse Gelenke herausgeschnitten (reseziert) und vor allen Dingen Geschwülste allerlei Art entfernt. Diese waren oft zu ungeheuerlichen Bildungen ausgewachsen, weil der Chirurg kaum den Mut hatte diese zu operieren, geschweige denn der Patient, sich solchen Eingriffen, deren Ausgang unbestimmt, sich zu unterziehen. Die Zahl der Operationen derartiger oberflächlicher Geschwülste, hat denn auch heute gegen früher gar nicht zugenommen; auch die Mißerfolge und die Erfolge sind im wesentlichen die gleichen geblieben wie früher.

Erst mit Hilfe der *Lister'schen* Methode konnten die Chirurgen es verantworten, tieferliegende Geschwülste, Krebse des Magens, des Darmes und überhaupt tieferliegende kranke Organe operativ anzugreifen. Die Methodik dieser Eingriffe hat sich nur langsam in den Jahren 1880—1900 ausgebildet. Ihre chronologische Folge läßt sich sehr leicht in den Operationstabellen der Jahresberichte verfolgen. Schädelöffnungen, die schon in prae-historischer Zeit gemacht worden sind, wurden zwar noch nicht von *Mieg*, aber doch von *Socin* in den 60 und 70iger Jahren ausgeführt. Als einer der ersten Chirurgen überhaupt hat *Socin* 1877 angefangen Unterleibsbrüche, die noch nicht eingeklemmt waren, durch Operation zu behandeln, radikal zu operieren. 1879 hat er am Chirurgenkongreß als erster über diese Radikaloperation der Unterleibsbrüche vorgetragen. Wenngleich dieses Thema schon 2000 Jahre, wie *Socin* sich ausdrückt, auf der Traktandenliste der Chirurgen stand, so hatten doch berühmte Chirurgen eine solche Absicht als Unsinn bezeichnet. Er konnte damals schon über 17 gelungene Bruchoperationen berichten. Im Jahre 1913 sind 238 Leistenbrüche operiert worden.

Die erste Magenresektion ist 1883 notiert, die erste Resektion überhaupt wurde 1880 von *Gußenbauer* gemacht. 1884 hat *Socin* eine Magendarmverbindung bei Magenschluß mit gutem Erfolg ausgeführt und zwar nach der Methode von *Wölfler*, die 1881 in Wien erprobt worden war. Die erste Magendarmverbindung wurde bei uns resp. in Riehen von Dozent Dr. *Courvoisier* 1883 vorgenommen. Patient starb, aber *Courvoisier* hat auf Grund eigener Ueberlegung den kürzesten Weg zwischen Magen und Darm auf der Rückseite benützt und damit das Verfahren der hintern Anastomose, das wir heute in der Klinik fast ausschließlich benützen, begründet. Die Operation heißt zwar nach *von Hacker*, der erst zwei Jahre später das Verfahren dem Chirurgenkongreß vorgeschlagen hatte. *Courvoisier* hatte seinen Vorschlag zu bescheiden vorgetragen, wohl weil er durch *Socin*, der dem Verfahren nicht beistimmte, eingeschüchtert war.

1885 wurde die erste Gallenblasenfistel angelegt. Die erste Abhandlung über Gallenblasenoperation war bereits 1882 von *Langenbuch* veröffentlicht worden. 1886 wurde die erste Niere mit gutem Erfolg herausgenommen. Seither haben *Burckhardt* und *Suter* die Nierenchirurgie gefördert. 1888 wurde wegen Bauchfelltuberkulose operiert.

1889 ist der erste Wurmfortsatz mit glücklichem Erfolg amputiert worden. 1884 hatte *Krönlein* in Zürich bei einer eitrigen Bauchfellentzündung die Ursache der Entzündung, den durchlöchernten Blinddarm beseitigt.

1891 wurde die erste Trepanation wegen Epilepsie gemacht und 1895 das Rückenmark durch Eröffnung des Wirbelkanals freigelegt. *Horsley* hatte bereits 1887 diese Laminektomie zur Entfernung von Geschwülsten empfohlen. 1912 sind 27 Eröffnungen des Schädels sog. Trepanationen vorgenommen worden. Dies sind die wichtigsten Beispiele aus der Geschichte der Operationstechnik.

Von 1870—1900 stieg die Zahl der Operationen von 111 auf 468. Unter *Hildebrand*, *Enderlen* und *Wilms* sukzessive auf 1500, unter Prof. *de Quervain* haben wir 1913 ein Maximum von 1780 Operationen erreicht.

Diese gewaltige Zunahme war nur unter dem Schutze der immer peinlicher werdenden Asepsis möglich. Die sorgfältigen Studien von Prof. *Haegler* über die Händedesinfektion haben tüchtig mitgeholfen die Asepsis einzubürgern. *Hildebrand* hat 1899 grundsätzlich das aseptische Operieren durchgeführt. Rückfälle waren damals noch nicht ausgeschlossen. 1900 habe ich unter *Hildebrand* erlebt, daß mehrere Wochen lang alle Operationswunden eiterten. Erst eine 3wöchentliche völlige Operationspause hat dann die Eiterung beseitigt. Der Grund der Eiterung konnte trotz eifrigen Suchens nicht ermittelt werden. Wie ein Bann oder ein Fluch lag dieses Verhängnis damals über der Klinik. *Hildebrand* hat noch die nicht eitrigen Operationen ohne Handschuhe gemacht. *Enderlen* hat die Asepsis noch strenger betont, für eitrige Operationen Gummihandschuhe, für die saubern Zwirnhandschuhe gebraucht. Erst *Wilms* hat das grundsätzliche Tragen von trocken sterilisierten Gummihandschuhen bei allen Operationen verlangt und damit vollkommene Asepsis, vollkommene Sicherheit des chirurgischen Eingriffes vor Eiterung erzielt. Die erste Zeit nach *Socin* kann als die Periode der plastischen Operation, der Resektion und des Beginns der modernen Chirurgie bezeichnet werden, die zweite Zeit als die Epoche der typischen Operation, der goldenen Regeln, der chirurgischen Orthodoxie. In der 3. Periode 1907—10 lösten sich die starren Forderungen und Formen der chirurgischen Technik wieder, es war eine Zeit des Suchens und des Neugestaltens, der Vereinfachung der Operation, der Vorbereitungen und der Sicherheitsmaßregeln. Eine Periode kleiner Mortalität.

Unter *Wilms* und *de Quervain* fallen die Ausbildung der chirurgischen Röntgentherapie bei Tuberkulose durch den Vortragenden und die Förderung der Röntgendiagnostik des Darmkanals durch *Stierlin* und *de Quervain*. Viel mehr denn je wird in der neuern Zeit Gewicht auf die Diagnose gelegt, auf sorgfältiges Untersuchen, auf richtiges Erkennen der Erkrankung vor der Operation; hat doch *de Quervain* die maßgebende „chirurgische Diagnostik“ geschrieben. Die Röntgendiagnostik der Darmerkrankungen hat anfangs wohl etwas zu grob mechanische Vorstellungen von der Darmtätigkeit erweckt und zu auf solchen Voraussetzungen fußenden ephemeren Darmoperationen geführt. 1908 wurden 21, 1909 12 Operationen wegen Coecum mobile vorgenommen, in den letzten 3 Jahren keine mehr. Auch die ausgedehnten Dickdarmresektionen und Dickdarmausschaltungen wegen Darmverstopfungen haben in den letzten

1½ Jahren beträchtlich abgenommen. Solche Wandlungen gehören zur Entwicklung der Chirurgie. Sie dürfen nicht als Irrtümer, sondern als gerechtfertigte Versuche Leidenden zu helfen angesehen werden. Sehr großen Nutzen hat die Röntgenographie nach Verschlucken schattengebender Mittel für die Diagnose nicht funktioneller Veränderungen des Magendarmkanals, der Geschwüre und Geschwülste gebracht.

Auch die Röntgentherapie bei chirurgischer Tuberkulose hat eine auffallende Wandlung geschaffen. 1906 hat der Vortragende mit seinen Versuchen der Röntgenbestrahlung bei chirurgischer Tuberkulose zusammen mit *Bloch* angefangen. Wegen tuberkulöser Drüsen wurden 1904 56, 1907 noch 42, 1911 11, 1913 nur noch 4 Patienten operiert. Auch die Gelenkoperationen, die sog. Resektion, die Auskratzungen, die Auslöfflungen sind fast vollständig aus der Operationsliste verschwunden. 1911 wurden 35, 1903 49 größere Gelenke weggeschnitten, 1907 13, 1909 7, 1911 4, 1912 2 und 1913 nur noch 1 Gelenk reseziert. Gleichzeitig haben die verstümmelnden Operationen, die Amputationen nicht etwa zugenommen, sondern deutlich abgenommen. 1907 30, 1913 23. Das Hauptverdienst dieses klinischen Versuchs mit Röntgentherapie liegt darin, im Verein mit *Rollier* gezeigt zu haben, daß die Mehrzahl der chirurgischen Tuberkulosen ohne Operation heilbar ist.

Die häufigsten Operationen bedürfen einer besonderen Würdigung. Obenan steht die Blinddarmentzündung. 1889 wurde die erste Blinddarmoperation mit gutem Erfolg vorgenommen. 1891 wurde 6 Mal wegen Blinddarmentzündung operiert, 1899 unter *Hildebrand* 12 Mal, 1905 140 Mal, 1913 400 Mal.

Von Jahr zu Jahr hat die Zahl der Blinddarmoperationen zugenommen. Es ist deswegen noch nicht berechtigt die Erkrankung als eine moderne oder eine Modekrankheit bezeichnen zu wollen. Die Erkrankung ist sicher schon alt, nur ihr Erkennen, ihre Diagnose ist eine Errungenschaft der neueren Chirurgie, die immer wiederkehrende Bestätigung des vermuteten Befundes bei der Operation hat dem Chirurgen und auch dem Hausarzt durch Beiwohnen bei der Operation die nötige Sicherheit im frühzeitigen Erkennen gegeben. Es ist hier nicht der Ort zu entscheiden, ob infolge von Degeneration, von vermehrter Widerstandsunfähigkeit die Erkrankung häufiger geworden ist als früher. Die Gefährlichkeit des Katarrhs im Wurmfortsatz ist durch die anatomischen und mechanischen Verhältnisse gegeben. Die Schwellung der Schleimhaut verschließt den Wurmfortsatz. Die vermehrte Flüssigkeit, die bei jedem Schnupfen sich bildet, wird gestaut und die pralle Füllung und die Entzündung stören die Ernährung des Gebildes und verursachen Gewebstod. Die freie Lage in der Bauchhöhle verursacht die Lebensgefahr dieser anfangs so umschriebenen entzündlichen Veränderung. 332 Mal hat es sich 1913 um eine Notoperation gehandelt. Es ist deshalb zu erwarten, daß die Blinddarmoperation bei dem eisernen Bestand der chirurgischen Tätigkeit bleiben wird.

Letztes Jahr wurden 238 Unterleibsbrüche operiert; der erste von *Socin* 1875, 1899 47. Auch die Zahl der Leistenbruchoperationen wird in der Zukunft kaum abnehmen.

Die dritthäufigste Operation gilt dem Kropf. Der erste Eingriff wurde 1875 ausgeführt: Spaltung eines Cystenkropfes. 1881 eine Strumektomie, 1884 16 und von da an in steigender Anzahl bis zu 158 im Vorjahr.

Eine wichtige Rolle spielt in der Neuzeit auch der chirurgische Eingriff wegen Knochenbrüchen. Unter *Socin* wurden dieselben nur operiert, wenn die Heilung ausblieb. Schon 1875 ist von ihm ein solcher Bruch, den man falsches Gelenk nennt, mit Elfenbeinstift vereinigt worden. Unter *Hildebrand* bildete sich die Gelenkchirurgie aus, aber erst unter *Wilms* begann die operative Behandlung der Knochenbrüche. 1906 unter *Enderlen* wurden 20 Knochenbrüche operiert. 1909 und 1910 unter *Wilms* wurden 71 und 74 derartige Eingriffe vollzogen.

Ein neues Gebiet chirurgischer operativer Tätigkeit bildet das Nervensystem, namentlich das Gehirn und das Rückenmark. Bis jetzt leistet die Trepanation bei Gehirngeschwülsten keine dauernden Dienste, sondern sie schafft nur vorübergehende Besserung durch Entlastung von dem vermehrten Hirndruck. Nur wenig Patienten haben einen Versuch der radikalen Entfernung eines Hirntumors überstanden. Sehr segensreich ist die Wirkung der Rückenmarksoperation. Hochgradige Lähmungen von Gliedmaßen können sich wieder zurückbilden.

Sauerbruch in Zürich hat durch das ingenüose Druckdifferenzverfahren bei Lungenoperationen die heute eifrig betriebene Chirurgie der Lungen und Speiseröhre angebahnt. Das Unterdruckverfahren wirkt durch Verdünnung der Luft über der Lungenoberfläche bei eröffnetem Brustkorb; beim Ueberdruckverfahren bläht eine Erhöhung des Luftröhrendruckes die Lungen von innen auf, d. h. das eine Mal steht der Kopf unter erhöhtem atmosphärischem Druck, das andere Mal befinden sich das Thoraxinnere und der Operateur im luftverdünnten Raum in der Unterdruckskammer. Die Lungenchirurgie ist ein schon viel bearbeitetes Gebiet. Ueber die Ergebnisse, namentlich bei der Lungentuberkulose ist ein Urteil noch nicht möglich. Prof. *de Quervain* hat als Erster eine durch eitrigen Prozeß nicht tuberkulöser Natur schwer veränderte Lunge mit Erfolg herausgeschnitten. Der kräftige Patient hatte alle Vorschläge der Lungen- und Thoraxchirurgie erst an sich ausprobieren lassen und um endgültig von seinem Leiden befreit zu werden, sich auch noch diesem gefährlichen Eingriff der Entfernung einer halben Lunge unterzogen. Der Mann ist durch seinen Mut und seine Energie, mit der er die Operation forderte, durch völlige Heilung belohnt worden.

Die vielen Versuche den Krebs der Speiseröhre zu entfernen, sind bis auf zwei Fälle mißlungen. Es gelang nie ein Stück Speiseröhre zu entfernen und den Schluckschlauch wieder zu vernähen; nur dadurch, daß man die Speiseröhrenstümpfe samt Geschwulst oben zum Hals heraus resp. unten in die Bauchhöhle herunterzog und nachträglich eine Verbindung vor dem Brustkorb durch den Gummischlauch herstellte, ist diese Operation gelungen.

Erst die methodische Ausarbeitung der neuen Operationsverfahren bestimmt den Erfolg. Das ist auch aus den Berichten zu ersehen. 1906 starben

4 Patienten nach Entfernung der Prostata an Verblutung. Seither ist keiner mehr an Verblutung gestorben, trotzdem 1911 dieser Eingriff 11 Mal vorgenommen worden ist. Die Sicherung des Erfolges brachte ein sorgfältiges Ausstopfen des gesetzten Wundbettes mit Gaze während 24 Stunden und ein freies Offenlassen der Harnblase.

Auch die Ergebnisse der Magenresektion sprechen in ähnlichem Sinne. Während der ersten 11 Jahre sind die meisten Patienten erlegen, in den letzten 3 Jahren von *Socin's* Tätigkeit starben 6 von 16, 1905 und 1906 3 von 11, 1907—10 12 von 21. Das macht eine Mortalität von 50%. Seitdem *de Quervain* die durch ihn weiter ausgearbeitete Methodik von *Kocher* an der Klinik eingeführt hat, ist nach 31 Magenresektionen nur einer mit fast vollständiger Wegnahme des Magens infolge des Eingriffes gestorben.

Der Vortragende hat Wert darauf gelegt, Sie an Hand der Geschichte der Chirurgie von Basel über die Fortschritte und Leistungen der Chirurgie gewissenhaft zu unterrichten. Denn die Leistungsfähigkeit der chirurgischen Technik zu kennen ist auch für den Laien von Bedeutung. Die Belehrung erfolgt gewöhnlich durch die Tageszeitung und zwar meist unvollständig, oft verkehrt. Es kann von den Zeitungen nicht verlangt werden, daß sie sich jedesmal von Fachmännern berichten lassen. Der Leser muß sich bei der Mitteilung selbst klar machen, daß die Blätter gar nicht für die Richtigkeit der Information bürgen. Die Verantwortung läßt sich die Presse durch Quellenangabe abnehmen, nur für Verletzung persönlicher Interessen, nicht für die Schädigung der allgemeinen Wohlfahrt ist die Presse haftbar. Sie druckt ohne Kritikmöglichkeit gemachte Mitteilungen ab und erzeugt so gelegentlich durch falsche Vorstellungen zu große Erwartungen von neuen Heilverfahren. Die unvermeidliche Enttäuschung untergräbt unberechtigter Weise das Zutrauen zu der medizinischen Wissenschaft.

Einige Beispiele: Der Amerikaner *Melzer* hat Magnesiumsulfat zur Bekämpfung des Wundstarrkrampfes empfohlen. Die meist tödliche Erkrankung ist reichlich aus den alten Kriegsberichten bekannt. Das Mittel kennen Sie vielleicht als Bittersalz. Spritze *Melzer* diese Salzlösung in den Rückenmarkskanal, so löste das Mittel die Krämpfe und bewahrte die Kranken in einigen Fällen von dem oft unvermeidlichen Erschöpfungstod. *Kocher* hat als Erster 1912 in Europa 6 Tetanusranke so behandelt und hat 5 davon heilen sehen. Die Tageszeitung verkündete freudig das Heilmittel gegen Wundstarrkrampf sei gefunden und der Schrecken dem Tetanus genommen. Tatsächlich ist das Optimum des Giftes noch nicht ermittelt. Es ist ein starkes Gegengift, das die Nerven lähmt, während das Keimgift die Muskeln in Starre setzt. Oft muß soviel gegeben werden, daß die Lebenszentren, Atmungs- und Herzzentrale stillgestellt werden. So mußte *Kocher* 4 von den 5 geheilten durch Luftröhrenschnitt und künstliche Atmung wieder beleben. Vor acht Tagen erst haben wir bei sachgemäßer Magnesium-Behandlung einen 13jährigen Jungen trotz Tracheotomie und künstlicher Atmung im Erstickungsanfall verloren. Das Mittel gehört noch nicht zum fertigen Rüstzeug, ist höchstens in Kliniken mit

viel Personal, da es ununterbrochene Aufsicht des Kranken unbedingt erfordert, zu gebrauchen. Unbestritten bleibt, daß heute auch die 5. Geißel der Chirurgie, der Wundstarrkrampf erfolgreicher bekämpft werden kann als früher, daß die Chirurgie auch in dieser Richtung tüchtig bei der Arbeit ist.

Bedenklicher erscheint die Unterrichtung des Publikums in medizinischen Dingen durch die Presse, wenn sie unter dem Namen der Wissenschaft zur Reklame benützt wird. Als Beispiel diene, wie die Zeitung die Leser über die Wirkung des Radiums informiert. 1905 wurde aus A. . berichtet, ein Speiseröhrenkrebs sei mit Radium geheilt worden. Die Mitteilung lief durch die ganze Presse. Wenige Monate später ist der Mann an seinem Speiseröhrenkrebs gestorben. Die Besserung war nur durch einen jauchigen Zerfall des Krebsgeschwürs vorgetäuscht worden. Der Irrtum ist nie berichtigt worden, noch immer ist der Mann in der Meinung von 100,000 Lesern durch Radium geheilt. Dies war der Anfang der Radiumreklame. Täglich steht in irgend einer Zeitung eine Empfehlung für Radium oder Mesothorium, immer unter der Flagge ärztlicher Mitteilung. Man läßt die gläubigen Leser glauben, der Krebs überhaupt sei heilbar, während höchstens kleine Krebsgeschwülste an der Oberfläche des Körpers mit Röntgen- oder Radiumstrahlen sich vertreiben lassen. Auch Männer der Wissenschaften stimmen in Fachschriften mit Enthusiasmus in die Lobpreisungen des Radiums ein. Die Aerzte sind in der Regel skeptischer, sie werden aber von dem fanatisierten Patienten gezwungen ihm für sein teures, oft letztes Geld zu Radium- oder Röntgenstrahlen zu verhelfen.

1902 hat Czerny in Heidelberg einen warmen, ehrlichen Appell an die Chirurgen gerichtet, die inoperablen Krebspatienten nicht einfach ihrem Schicksal zu überlassen, sondern ihnen irgendwie Linderung und Trost zu verschaffen. Im Krebsinstitut in Heidelberg ist der frühere Direktor der Klinik noch heute seiner Aufgabe treu. Er läßt die Mittel prüfen und sie den Kranken zugänglich machen. Immer mehr Krebskranke, selbst solche die durch Operation heilbar sind, pilgern hilfesuchend nach Heidelberg. Seitdem nicht nur der wohlmeinende Arzt, sondern gewinnheischendes Kapital Interesse an den unheilbaren Krebskranken gewonnen hat, sind die Hilfeleistungen fast überwältigend. Staat und Patienten zahlen Unsummen für Radium, trotzdem man noch nicht weiß, was das Radium wirklich und dauernd nützt. Selbstverständlich haben wissenschaftliche Heil institute die Pflicht, die Wirkung zu prüfen und es ist deshalb erfreulich, wenn der Staat dem Frauenspital und das Pflegamt dem therapeutischen Institut von Prof. Stachelin das Mittel zur Verfügung stellen. An der nötigen Kritik werden es diese Institute sicher nicht fehlen lassen. Prüfen Sie bitte, Ihre Meinung über den Wert des Radiums an dem Urteil von zwei Männern, welche zu den besten Kennern des Radiums zählen. Wickham und Degrais schreiben:

„Von Heilung großer Karzinome sprechen zu wollen ist unkorrekt, man soll nur von Rückbildungen, vorübergehenden Besserungen, Modifikationen sprechen, wenn man nicht unwissenschaftlich werden will. Von Radium, das nur lokal wirken kann, zu sprechen, als von einem Mittel, das die Karzinome

im allgemeinen heilen könne, ist eine Phrase, gegen die wir energisch protestieren müssen.

Vor allem soll der Kranke nicht aus übertriebenem Enthusiasmus des Vorteils solcher Behandlungsmethode beraubt werden, welche, wie die Chirurgie sei langer Zeit bewiesen, ihre Wirksamkeit bewiesen haben. Zur Verwendung darf es aber dann kommen, wenn keine bessere Behandlungsmethode möglich ist und wenn der Kranke jeden operativen Eingriff ablehnt.“

Diesem Enthusiasmus sind leider schon viele Aerzte und damit auch Patienten verfallen. Das Mesothorium und das Radium sind bei inoperablen Krebskranken einstweilen für den Staat und die meisten Patienten noch viel zu teure Trostmittel.

Auch die Mitteilung von Schlagern und Treffern an Chirurgenkongressen erregt gewöhnlich falsche Hoffnung. So ist auch die Mitteilung, daß es einige Male gelungen ein Gelenk eines eben gestorbenen Menschen einem andern Menschen einzusetzen, das Gelenk gleichsam wieder auferstehen zu machen, zu optimistisch aufgefaßt worden. Daß das Gelenk einheilt, ist auch für den Chirurgen sehr interessant. Großen Nutzen wird diese Entdeckung nicht bringen, da ein solches schlecht ernährtes Gelenk nicht gelenkfähig bleiben kann. Genügt doch schon die einfache Zerreißung der Gefäße des Hüftbandes den Hüftkopf nach einigen Jahren vollständig verschwinden zu machen und dadurch das Gelenk zu versteifen.

Es sind überhaupt nicht die guten Einfälle der Chirurgen, die den dauernden Fortschritt machen, sondern die zähe unermüdliche Arbeit am Operationstisch schafft die dauernden Werte. Nicht die sog. glänzenden Operateure, die mit großer Virtuosität möglichst rasch weil schablonenmäßig mit mehr Handfertigkeit als Ueberlegung die typischen Operationen ausführen, bringen den Fortschritt, sondern die, welche mehr darauf achten, was als wie und wie schnell sie operieren, arbeiten weiter an der Chirurgie. *Kocher* hat immer unermüdlich jedes Verfahren weiter ausgebaut, eine Verbesserung angestrebt. Er hat die beste Kropftechnik an mehreren tausend Kröpfen ausgebildet, die Methode schien vollkommen zu sein, und doch hat *de Quervain*, der wenig Kröpfe in Chaux-de-Fonds und Locle operierte, schon im ersten Jahr seiner Tätigkeit in Basel ganz allmählich in stetiger Arbeit eine wesentliche Vereinfachung der Kropfoperationen ausgearbeitet. Er hat einen einfachen neuen Weg gefunden, ohne Blutung die großen Gefäße der Schilddrüse zu unterbinden und so den weiteren Verlauf der Kropfoperation unblutig und einfacher zu gestalten. In *Kocher's* 70jähriger Jubiläumsschrift hat er die Mitteilung gemacht und so als Schüler den Meister am meisten geehrt, indem er ihn auf dem ureigensten Gebiet noch übertraf. *Kocher* hat die größten Verdienste um die Kropfoperation. Er hat mit Recht den Nobelpreis für Chirurgie erhalten.

Noch ein Chirurg hat diese hohe Auszeichnung erhalten: *Carrel*, weil er die einfachste ringförmige Blutgefäßnaht erfunden und für die Verpflanzung von Organen benützt hat. Der Wirkungskreis dieses Verfahrens wird ein kleiner bleiben, da es nicht gelingt, von einem Menschen auf andere zu ver-

pflanzen. Auch der geschickteste Chirurg kann nicht einem Menschen die Niere oder die Schilddrüse eines andern einsetzen, weil das fremde Gewebe nicht einheilt, oder weil, selbst wenn es einheilte, dem neuen Organ die Nerven fehlen, welche die Arbeit zweckmäßig leiten.

Die größte und dauerndste Errungenschaft der letzten Jahre ist die Lokalanästhesie und zwar weil sie unentbehrlich für die meisten Operationen werden wird. Auf die Einfachheit des Prinzips nicht auf die Kompliziertheit des Apparates kommt es an. Singer hat von seiner Nähmaschine nicht die Maschinerie, sondern einfach die immer unentbehrliche Nadel, welche das Ohr vorne trägt, patentieren lassen und damit seine Erfindung vor Nachahmungen gesichert. Der Vergleich bezieht sich nicht auf die Nadel, mit der schmerzstillende Flüssigkeit in die Operationsgegend eingespritzt wird, sondern nur auf die Wichtigkeit des Prinzips. *Reclus* und *Schleich* haben die lokale Betäubung zuerst angegeben. Mit zäher Ausdauer hat namentlich *Braun* in Zwickau die Methode ausgebaut. Von ihm haben wir unter *Wilms*, der Dr. *Fritzsche* von Glarus hingeschickt hatte, die Technik gelernt und weiter ausgebildet.

Wilms und *de Quervain* haben Gehirn und Rückenmark zuerst unter örtlicher Betäubung durch Trepanation resp. Laminektomie freigelegt. *Braun* selbst war gegen Anwendung. Ich habe eine Anzahl Blinddarmoperationen in Lokalanästhesie gemacht und im letzten Sommer zwei Magenresektionen zum Erstaunen anwesender amerikanischer Chirurgen, die im allgemeinen erst eine Ahnung von dieser herrlichen Erfindung haben. Ein Mädchen eines höheren Töchterpensionats hat mit vorurteilslosem Interesse dem Abschneiden des eigenen Blinddarms und dem Vernähen der eigenen Wunde zugesehen. *Brunner* in Münsterlingen hat, wie verlautet, die Operation am eigenen Fleisch beaufsichtigt und geleitet.

Alle Brüche und Kröpfe werden ohne Narkose operiert. Im letzten Jahr ist ein Drittel der Patienten unter örtlicher Betäubung operiert worden, ohne daß irgendwer psychischen Shock oder seelischen Schaden erlitten hätte. Die Lokalanästhesie bedeutet eine zweite Wendung in der operativen Chirurgie. Die Asepsis beseitigte die Gefahr der Wundeiterung, die Lokalanästhesie befreit uns heute von der größten Gefahr der Operation, der Narkose.

Ich habe mich bestrebt, Ihnen darzustellen, wie sich die heutige Chirurgie entwickelt hat und auf welchem Wege sie zu dem heutigen Stand gekommen ist. Ihnen klar zu legen, wie die Leistungen der Chirurgie noch verbessert werden könnten und wir mithelfen könnten, müßte das Thema eines besonderen Vortrages bilden. Zum Schlusse sei noch auseinandergesetzt, wer außer den klinischen Chirurgen an dieser Verbesserung mitgeholfen hat und mittun kann. Man darf nicht trennen zwischen chirurgischer Leistung und chirurgischer Wissenschaft. Die beiden stehen in Wechselbeziehungen. Die Wissenschaft fördert nicht nur die Leistungsfähigkeit des praktischen Chirurgen, sondern sie ist wiederum abhängig von der Mitarbeit der Praktiker. Die Chirurgie konnte ihre Erfolge nur dadurch verbessern, daß die Aerzte Kranke mit akuten Leiden: mit eingeklemmten Brüchen und Darmverschluß über-

haupt, mit Blinddarmentzündungen, mit durchgebrochenen Magengeschwüren immer frühzeitiger zur Operation schickten und auch die Patienten und namentlich deren Umgebung die Notwendigkeit des frühen Eingriffes einsehen gelernt haben, denn von einem gewissen Stadium der Krankheit ab, liegt der Entscheid nicht mehr in der Hand des Chirurgen. Häufig genug muß auch heutzutage der Chirurg wider Wissen und Willen nur aus Pflicht fast aussichtslose Operationen vornehmen. Kommt die Blinddarmentzündung in den ersten zwei Tagen, die Magenperforation in den ersten 12 Stunden in die Hand des Chirurgen, so hat der praktische Arzt mehr Verdienst an dem glücklichen Ausgang als der Chirurg, für den die Heilung eine fast selbstverständliche Leistung ist. Unentbehrlich ist die Mitarbeit des praktischen Chirurgen. Die Geschicklichkeit macht nicht das Wesen des Chirurgen aus, sonst könnten wir die operative Tätigkeit den Damen überlassen, die uns in Handfertigkeit, solange es nichts neues zu finden oder unbekannte schwierige Situationen zu beherrschen gilt, weit überlegen sind. Es gehört Temperament dazu, verbunden mit Zähigkeit, Willen zur Tat und geistesgegenwärtiger Entschlußfähigkeit. Der Chirurg hilft am besten dadurch mit, daß er nicht blindlings alle chirurgischen Rezepte ausprobiert, sich auch nicht von mechanischen oder physikalischen Vorstellungen bestimmen läßt, sondern sich von dem gesunden Menschenverstand, der instinktiv am besten den Forderungen der Physiologie und Biologie folgt, leiten läßt. Jeder gute Chirurg arbeitet an den Fortschritten der Chirurgie mit, indem er sie popularisiert und ihr durch die guten Erfolge das Vertrauen gewinnen hilft. Die direkte Förderung der Chirurgie ist von dem unermüdlich auch an den typischen Operationen weiter arbeitenden Chirurgen abhängig, Männer wie *Billroth* und *Krönlein*, welche die Bilanz aus ihrer Arbeit zogen, die Dauererfolge ihrer Tätigkeit prüften sind die Gründer, Träger und eigentlichen Förderer der chirurgischen Wissenschaft. Nicht das neue Verfahren allein, sondern die sorgfältig systematische Prüfung derselben machen den Fortschritt. Scharfe Kritik der eigenen Erfolge an Hand genau registrierter Beobachtung. Diese Förderung erwartet man aber auch vor allem von klinischen Chirurgen und Instituten. *Billroth* sagte, die Erfahrung hat sattem gezeigt, daß ein Lehrer der medizinischen Fakultät kleiner Universitäten als Forscher und Gelehrter mehr leistet als diejenigen der großen Universitäten. Am Jubiläum unserer Universität hat auch *Bumm* das Wort aufgegriffen und betont, daß kleine Hochschulen wie Basel am meisten leisten und freimütig hat er gestanden, daß auch er in Basel am meisten gearbeitet habe. Möge die Stadt Basel die großen Opfer, die sie der Hochschule gebracht hat, sich nicht reuen lassen. Möge *Bumm* unseren Stadtvätern in die Seele geredet haben, daß sie nicht Hand anlegen, um wie richtige Pfahlbürger die kräftigsten Stützen der Wissenschaft abzusägen und möchten ihrerseits auch die Chirurgen Basels, die ja fast alle Universitätslehrer sind, das Vertrauen zu ihnen durch treue Arbeit wie bisher rechtfertigen.

Aus der Dermatologischen Universitätsklinik in Bern.

Ueber den pellagrösen Symptomenkomplex bei Alkoholikern in der Schweiz.

Von J. Jadassohn.

(Schluß.)

Damit komme ich nun auf die Frage der *Aetiologie*, die eines der meist umstrittenen Kapitel darstellt. Bekanntlich hat man speziell in Italien das Auftreten der Pellagra mit dem Maisgenuß in engsten Zusammenhang gebracht, und noch jetzt stehen die italienischen wie die österreichischen und rumänischen Autoren im allgemeinen auf dem Standpunkt: Ohne Mais keine Pellagra. Sowohl geschichtliche als geographische Argumente scheinen die kausale Bedeutung der Maisernährung für die Pellagra zu beweisen, da diese zeitlich und örtlich an jene gebunden sei. Auch die Resultate der speziell in Italien durchgeführten gesetzlichen Maßnahmen sprechen in dem gleichen Sinne: man glaubt, daß durch die Sorge für die Vermeidung von verdorbenem Mais als Nahrungsmittel etc. die Zahl der Pellagrafälle in Italien von 104,067 im Jahre 1881 auf 33,869 im Jahre 1910 gesunken ist (*Cantarutti*). In Rumänien ist die Besserung der Verhältnisse viel weniger deutlich, weil nach *Babes* von der Regierung bisher nicht energisch genug vorgegangen worden ist (1911 etwa 80,000 Pellagrose).¹⁾

Auch im gleichen Lande soll sich die Verbreitung der Krankheit unter den einzelnen Gruppen der Bevölkerung nach der Maisernährung richten. In Siebenbürgen z. B. sollen die sehr armen Slowaken und Ruthenen frei sein, die besser situirten Ungarn erkranken, weil die ersteren sich nicht mit Mais ernähren (*v. Veress*); ähnlich sind die Verhältnisse in Bessarabien (*v. Rosen*). Ich möchte allerdings nicht unerwähnt lassen, daß auch alle diese Argumente selbst von einzelnen italienischen Autoren bestritten werden. Die meisten meinen, daß nur verdorbener, unreif geernteter oder schlecht aufbewahrter Mais, die andern, daß auch relativ oder vollständig gutes Maismehl die Krankheit erzeugen könne. Als besonders wichtige Hilfsursachen werden betont: Ausschließliche, resp. vorwiegende Maisnahrung, ungenügende Ernährung, soziales Elend überhaupt, Alkoholismus, Malaria, Tuberkulose,²⁾ Syphilis, Anchylostomum und Bilharzia, Gravidität, Kretinismus etc., besonders aber auch psychische Affekte, Geisteskrankheiten, Demenz. Das letztere Moment, das auch *Babes* sehr betont, ist besonders wichtig mit Rücksicht auf die gleich zu erwähnenden amerikanischen Erfahrungen in Irrenanstalten.

Auf welche Weise der Mais zur Erkrankung führt, darüber sind die Ansichten ebenfalls sehr geteilt.

Am wenigsten Geltung gefunden hat im allgemeinen die Annahme, daß die Maisnahrung an sich eine unzureichende ist. In neuester Zeit hat diese Auffassung gleichsam eine Auferstehung gefunden in der Hypothese *Funk's*, daß die Pellagra in die Gruppe der „*Avitaminosen*“ gehöre, wie besonders *Beri-Beri*

¹⁾ Nach *Raubitschek* nimmt allerdings die Pellagra überall zu.

²⁾ cf. Fall 3. Ich finde bei *Rille* (*Hautkrankheiten* I, Jena 1902, p. 37) die Bemerkung, daß Kombination mit Tuberkulose zu den größten Seltenheiten gehört; in Trient aber sollen die Pellagrösen oft Phthise haben (*Raubitschek*).

und Skorbut. Ich kann hier auf eine Diskussion dieser Anschauung¹⁾ ebenso wenig eingehen, wie auf die Hypothese *Volpino's*, der in seiner Lehre vom „*Monophagismus*“ behauptet, daß einseitige Ernährung mit einem Nahrungsmittel zu Krankheit und zu einer Ueberempfindlichkeit gegen dieses Mittel führt. Er hat eine solche gegen Maisextrakte bei mit Mais gefütterten Tieren wie bei pellagrösen Menschen festgestellt.

Am meisten Anhänger hat wohl die Hypothese gefunden, daß durch Zersetzungs Vorgänge im Mais — durch ganz bestimmte oder durch verschiedene Mikroorganismen, besonders Schimmelpilze etc. — Intoxikationszustände entstanden, die sich an den drei hauptsächlich erkrankten Systemen: Haut, Intestinaltrakt und Nervensystem in verschiedener Weise und zu verschiedener Zeit äußern. Man hat aber auch gemeint, daß die Pellagra nicht eine Intoxikations-, sondern eine Infektionskrankheit sei, erzeugt durch bestimmte auf dem Mais wachsende Infektionserreger, oder auch daß die Maisernährung die Praedisposition zu spezifischer Infektion mit dem Pellagra-Erreger bedinge. Es wäre das dann also eine Analogie mit der jetzt vielfach akzeptierten Anschauung über die Aetiologie der Beri-Beri.

So definiert *Terzo* die Pellagra = *Maidismo* + *Condizioni individuali* + *infectioses Agens X*; *Camurro* = *stato preparatorio maidico* + *veleno probabilmente ifomicetico*. Aber von den supponierten Pellagra-Mikroorganismen ist auch bei dem in neuester Zeit am meisten besprochenen, einem von *Tizzoni* beschriebenen polymorphen *Coccus*, die Spezifität energisch bestritten, ja sehr unwahrscheinlich.

Schon lange hat man der Maisätiologie der Pellagra Opposition gemacht, ohne allerdings damit durchzudringen. In neuerer Zeit ist selbst in Italien eine Hypothese ausgesprochen worden, welche den Maisgenuß als irrelevant ansieht und dem Wasser die Schuld an der Pellagra beimißt. Nachdem die ursprüngliche Idee *Alessandrini's*, daß es sich um Filarien handeln könne, aufgegeben worden war, nahmen er und *Scala* an, daß vielmehr eine Kieselsäureintoxikation durch Tonerde enthaltendes Wasser vorliege. Auch hierfür fehlt noch jede Bestätigung.

Namentlich in Frankreich hat man schon vor vielen Jahren Beobachtungen von pellagraartigen Erkrankungen unter zweierlei Bedingungen gemacht: einmal sporadische Fälle in Gegenden, in denen Maisernährung nicht in Frage gekommen sein soll, besonders bei meist im Elend lebenden Alkoholikern, und ferner auch endemische Fälle speziell in Irrenanstalten. Die Autoren haben diese Fälle — je nach dem Standpunkt, den sie der Maistheorie der Pellagra gegenüber einnahmen — auf zweierlei Weise erklärt: die Einen haben angenommen, daß es sich bei ihnen nicht um Pellagra im eigentlichen Sinne gehandelt habe; sie haben, zugleich gestützt auf mehr oder weniger deutliche Unterschiede im klinischen Bild, eine „*Pseudo-Pellagra*“ aufgestellt und speziell betont, daß schlecht genährte Alkoholiker und Geisteskranke leicht an Lichterythemen und an Magen-Darmstörungen erkranken. Die Andern haben auf Grund ihrer Erfahrungen und auf Grund mancher Angaben in der Literatur überhaupt leugnen wollen, daß die Pellagra eine ätiologisch einheitliche Krankheit sei; sie haben sie vielmehr als ein — in Frankreich sogenanntes

¹⁾ Sie wird von *Rühl* (*Derm. W.*, Bd. 60, Nr. 5 ff.) nicht bestätigt und von *Raubitschek* schroff abgelehnt.

— „Syndrom“ angesehen, das durch unzureichende Ernährung, so auch wesentlich mit Mais, Alkoholismus, soziales Elend, psychische Depression zustandekomme.

Die italienischen und österreichischen Pellagrologen haben die sporadischen Pellagrafälle, bei denen ein Zusammenhang mit Mais nicht nachweisbar war, oft als falsch diagnostiziert angesehen und haben speziell zwischen den alkoholischen pseudopellagrösen Erythemen und der echten Pellagra differentialdiagnostische Momente angegeben. Es kann auch gewiß nicht geleugnet werden, daß manche solche Fälle zu verschieden von Pellagra, zu leicht auch als andere Hautkrankheiten mit zufälligen internen Komplikationen anzusehen sind, als daß sie in dieser Diskussion ernsthaft berücksichtigt zu werden brauchten. Aber es bleibt doch wohl einzelnes übrig, was nicht einfach bei Seite geschoben werden kann — Beobachtungen, welche der „echten Pellagra“ zu sehr ähneln, als daß man sie bei der Diskussion der Aetiologie vernachlässigen könnte. Einzelne italienische Autoren (z. B. *Antonini*) erklären die „Pellagra ohne Maisnahrung“ dadurch, daß die Hyphomyceten, die auf dem Mais wachsen und ihn zu einem giftigen, „pellagrogenen“ Agens machen, gelegentlich auch auf anderen Nahrungsmitteln, z. B. Kastanien, vorkommen, und durch die weiter zu erörternde Annahme einer „Mais-Schnaps-Pellagra“.

Besonders ist aber in der letzten Zeit die Maisätiologie der Pellagra von England und von Nordamerika aus angegriffen worden.

In England sind sporadische Fälle beobachtet worden, bei denen ein Zusammenhang mit Mais ebenfalls nicht entdeckt werden konnte. In den Vereinigten Staaten aber hat speziell im letzten Jahrzehnt die Pellagra eine ungeahnte Bedeutung gewonnen. Es geht aus manchen Berichten hervor, daß sie wohl schon seit längerer Zeit vorkommt, aber nicht richtig erkannt worden ist. Seither hat man sie als schwere Endemie in zahlreichen Irrenanstalten entdeckt. Aber auch außerhalb dieser ist sie in einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Fällen gefunden worden. Man hat große Enqueten veranstaltet und man hat die Aetiologie in den verschiedensten Richtungen zu erforschen gesucht. Zu einheitlichen Resultaten ist man auch dabei noch nicht gelangt. Aber auffallenderweise ist man im allgemeinen gegenüber der Maisätiologie in Nordamerika sehr skeptisch, ja vielfach sogar ablehnend — auffallenderweise, weil ja bekanntlich Mais dort eine sehr große Rolle spielt. Das endemische Vorkommen in Irrenanstalten hat die Gelegenheit gegeben, genauere Untersuchungen über die Ernährung anzustellen. Dem sehr eingehenden Bericht einer in Illinois eingesetzten Kommission sowie den Bemerkungen von *Goldberger* entnehme ich, daß vor allem einseitige Ernährung angeschuldigt wird; daß die Angestellten der Anstalten nie erkrankten, was auch schon bei französischen Autoren betont wird (cf. z. B. *Nicolas et Jambon*) und was natürlich gegen Infektion durch Kontakt und Insekten spricht, wenn man nicht den Differenzen in der Ernährung als praedisponierendem Moment eine ausschlaggebende Bedeutung beimessen will.

Unter den Insassen sind es speziell die Dementen, die Unreinlichen, die (auch aus diesen Gründen) besonders schlecht Genährten, welche erkrankten. Man hat Versuche gemacht, den Mais bei einer Gruppe ganz auszuschalten, während ihn eine andere weiter bekam — die Prozentzahl der aus den beiden Gruppen pellagrös werdenden war aber ungefähr gleich. Schlechter Mais soll nicht verwendet worden sein. Man ist in den Vereinigten Staaten, wie mir scheint, am meisten geneigt, an eine Infektion zu glauben, wenn man auch Beweise dafür

nicht gefunden hat. Auch konnten spezielle Untersuchungen die zuerst von *Sambon* ausgesprochene Idee nicht bestätigen (ebensowenig wie italienische Autoren), daß bestimmte Sinuliden die Träger des Kontagiums seien und daraus die Nicht-Kontagiosität der dort endemischen Erkrankung zu erklären sei. Den Ernährungsverhältnissen, speziell einseitiger protein-armer Diät, will man eine praedisponierende Rolle zuweisen (aber selbst an lösliche Aluminiumsalze in den Vegetabilien hat man gedacht!).

Die außerordentlich zahlreichen bakteriologischen und serologischen Untersuchungen, die Entgiftung toxischer Maisextrakte durch Serum Pellagröser (*Babes*), die Versuche, Tiere mit den gefundenen Mikroorganismen und Toxinen pellagrös zu machen, oder bei Pellagrapatienten Ueberempfindlichkeitsreaktionen gegen Mais und dessen Extrakte oder Agglutinierung der vermeintlichen Erreger oder spezifische Komplementbindungsreaktionen oder das Vorhandensein hemmender Stoffe neben den toxischen im gesunden Mais nachzuweisen, haben wohl manche interessante, aber, soviel ich sehe, noch nirgends wirklich beweisende Resultate ergeben. Ich kann auf alle diese Arbeiten hier nicht eingehen.

Besonders wichtig sind die Experimente (*Raubitschck*, ferner *Horbaczewski*, *Hausmann*, *Umnus*, *Lode*), die beweisen sollen, daß weiße Tiere, die mit Mais gefüttert oder mit alkoholischen Extrakten von solchem behandelt wurden, gegen die Wirkung des Lichtes sensibilisiert waren und allgemein krank wurden, resp. starben, wenn sie dem Licht ausgesetzt waren, während sie im dunkeln ebenso gesund blieben, wie in gleicher Weise gefütterte dunkle Tiere. Die albinotischen bekamen auch schwere Hautveränderungen (*Horbaczewski*) durch direkte Belichtung. Zwar haben die Versuche der genannten Autoren im Einzelnen verschiedene Resultate ergeben; auch scheint Reisfütterung Analoges ergeben zu können (fast alle pflanzlichen Nahrungsmittel enthalten Sensibilisatoren — *Hausmann*). Zwar hat man auch die (schon früh betonte, aus der Lokalisation der Pellagra-Dermatosen und ihrem Auftreten im Frühjahr erschlossene) Bedeutung der Insolation für die Provokation der Pellagra-Dermatosen bestritten, weil diese auch an bedeckt getragenen Körperstellen und bei nicht unmittelbar dem Sonnenlicht exponierten Patienten, ferner bei ganz exponierten Zigeunerkindern nur an Händen und Füßen vorkommen oder weil sich an den obern Extremitäten das Pellagra-Exanthem der Hände von der Sonnenbräunung der Vorderarme scharf abhebt.¹⁾

Trotzdem wird man die erwähnten Versuchsergebnisse für die Erklärung der Pathogenese der pellagrösen Eruptionen mit aller Vorsicht verwerten dürfen. Denn bei Mais und Reis kann es sich um verwandte Wirkungen handeln; und die Sensibilisierung braucht ja nicht ausschließlich gegen Licht stattzufinden, wenngleich sie gegen dieses am stärksten ist. Sie kann an manchen Körperteilen, wie z. B. gerade an den weiblichen Genitalien auch gegen Reibung, Mazeration etc. vorhanden sein; die gewöhnliche Lokalisation aber, einzelne Beobachtungen (z. B. daß die Haut unter Fingerringen normal bleibt²⁾) und einige wenige Versuche mit Belichtung bei Pellagrösen sprechen³⁾ für diese Bedeutung der In-

¹⁾ *Fiosani*, Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 112, p. 116.

²⁾ *Scheiher*, W. m. W. 1899, Nr. 9 ff.

³⁾ Solche Versuche sind auch noch in Illinois angestellt worden (cf. Kommissionsbericht p. 16). Finsenbeleuchtungen bei unserm Fall 3 haben kein eklatantes Resultat ergeben.

solation, welche z. B. auch *Babes* und *Sion* anerkennen. Dabei ist aber sehr wohl auseinanderzuhalten, ob die den Organismus schädigende pellagrogene Substanz durch die Zusammenwirkung der Maisnahrung und der Besonnung zustande kommt (*Raubitschek*) oder ob die Sensibilisierung gegen die Strahlen nur gleichsam ein Symptom der Vergiftung ist. Daß bei starker Empfindlichkeit selbst die Bekleidung nicht genügend schützt und auch diffuses Licht zur Provokation genügt, daß unter den exponierten Stellen die einen stärker reagieren als die andern — das sind Erfahrungen, die uns auch von anderen Lichterkrankungen bekannt sind. Das nach *Beall*¹⁾ fast ausnahmslose Freibleiben der Neger würde für die Bedeutung des Lichtes sprechen. Diese wird ferner auch durch die Analogie mit der Buchweizenkrankheit, dem Fagopyrismus der Tiere, unserem Verständnis näher gebracht. Bei dieser Affektion werden bekanntlich die weißen Stellen bei dem Licht exponierten, mit Buchweizen gefütterten Tieren heftig entzündet. Freilich bedürfen auch die erwähnten Experimente noch weiterer Ausführung, denn *Sormani* hat wirklich bedeutsame Unterschiede zwischen den im Licht und den im Dunkeln gehaltenen Tieren nicht auffinden können. *Funk*, *Rondoni*, *Centanni* und *Galassi*, *Audenino*, *Lavinder* haben im wesentlichen negative Resultate erhalten.²⁾

Auch bezüglich der Schädlichkeit des guten Mais stimmen die Resultate noch nicht überein, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß zwischen dem guten oder relativ guten und dem verdorbenen Mais ja auch nur, wenngleich sehr große quantitative Unterschiede vorhanden zu sein brauchen (*Babes*).

Ich habe mich bemüht, in möglichst kurzer Form die wesentlichsten Fragen der Pellagra-Aetiologie Ihnen vorzuführen — sehr viele Punkte habe ich dabei ganz übergehen müssen, die interessant genug wären, die aber zur Zeit wesentlich theoretische Bedeutung haben.

Es ist gewiß sehr schwer, wenn man alle Erfahrungen berücksichtigt, eine bestimmte, einheitliche Anschauung auszusprechen. Bei der scharfen Charakteristik des pellagrösen Symptomenkomplexes widerstrebt es uns wohl, eine mannigfaltige Aetiologie anzunehmen — und doch ist vorläufig kaum etwas anderes möglich als zu sagen: Wir haben drei Gruppen von Erkrankungen: 1. die erste größte, längst bekannte, die großen Endemien in Italien, Rumänien etc., bei welchen man die wesentliche Bedeutung des Mais kaum wird leugnen können; 2. die sporadischen Fälle, die oft bei im Elend Lebenden, speziell bei Alkoholikern beobachtet werden; und 3. die endemischen Formen der Irrenhäuser.³⁾

¹⁾ Lancet 1913, II. p. 490.

²⁾ Ebenso sind *Rühl's* mir erst nach der Fertigstellung dieser Mitteilung bekannt gewordene Versuche an Tieren negativ verlaufen; *Raubitschek* aber steht ganz auf dem Standpunkt der „photodynamischen Aetiologie“ (s. bei ihm viele Einzelheiten).

³⁾ Ich erwähne hier die von *W. Rees-Thomas* (Lancet 1913, II. p. 842) ausgesprochene Idee, daß die Pellagra in Irrenanstalten, eventuell auch durch Sulfonal, Trional und ähnliche Medikamente bedingt werden könnte. Er selbst hat nach Trional ein „typisches“ pellagröses Exanthem an Handrücken, Handgelenken und Gesicht mit Diarrhoe und Emaziation auftreten sehen. Bekanntlich kann durch Sulfonal Hämatoporphyrinurie bedingt werden und Hämatoporphyrin hat sensibilisierende Wirkung. — Auch nach dieser Richtung müßte weiter untersucht werden. (Bei einem englischen Fall [Lancet 1913, II. p. 1114] war die Anamnese in Bezug auf solche Medikamente negativ).

Unser Bestreben muß vor allem dahin gerichtet sein, wenn möglich eine einheitliche Aetiologie für diese Gruppen ausfindig zu machen. Zur Zeit ist das wohl nicht mit Bestimmtheit möglich. Aber es bleibt doch, soweit ich sehe, die Möglichkeit, ja die Notwendigkeit noch immer bestehen, den Mais im Mittelpunkt der Betrachtung zu belassen. Bei den Irrenhaus-Endemien ist es doch auffallend, daß sie gerade in Nordamerika in größtem Umfang zur Beobachtung gekommen sind. Dort spielt die Maisernährung eine so bedeutende Rolle, daß selbst ein Autor, der sich noch vor kurzem sehr skeptisch über die Maisätiologie ausgesprochen hatte (*Hyde*), nachträglich erklärt hat, daß man wohl bei niemandem in den Vereinigten Staaten die Möglichkeit des Maisgenusses in Abrede stellen könne. Man darf auch bei diesen Fragen eines nicht vergessen: daß nämlich bei allen auf toxischen Einflüssen beruhenden Krankheiten durch Sensibilisierung die spezifische Empfindlichkeit eine so starke werden kann, daß die minimalsten Spuren der schädlichen Substanz zur Auslösung der Reaktion genügen. Es wird auch geradezu behauptet, daß bei längere Zeit zurückliegender oder bei geringer Maisernährung durch akute Krankheiten und durch schlechte allgemeine Ernährungsverhältnisse die Pellagrasymptome provoziert werden können.

Für uns hat natürlich die zweite Gruppe die größte Bedeutung, denn unsere vier Fälle gehören zur *sporadischen Pellagra bei Alkoholikern*. Der *Alkoholismus* hat seit jeher in der Aetiologie der Pellagra eine Rolle gespielt. In Italien soll er mit Pellagra häufig zusammen vorkommen, nicht aber in Nordamerika (*Watson*), wo die Pellagra außerhalb der Irrenanstalten auch bei besser Situierten häufig sein soll (wobei heimlicher Alkoholmißbrauch besonders zu berücksichtigen wäre). Teils hat man den Alkoholismus zu den allgemein disponierenden speziell den Magendarmtraktus schädigenden Ursachen gezählt, wobei dann die Maisernährung als solche oder die Intoxikation oder die Infektion — je nach der Ueberzeugung der Autoren — die auslösende Ursache wäre. Oder man hat dem Alkoholismus eine den Verlauf der Krankheit beschleunigende oder auch ihren Ausbruch — selbst erst nach langem Maismißbrauch — bedingende Bedeutung zugeschrieben, oder man hat angenommen, daß die Pellagra auftreten kann, wenn auch bei geringem Polentagenuß der Alkoholismus hinzutritt (*v. Probizier*), oder daß das toxische Prinzip des Mais im Alkohol gelöst werde (*Kluczenko*).

Andererseits hat man gemeint, daß der Alkoholismus die Empfindlichkeit gegen Licht steigere und deswegen zu pseudopellagrösen Erythemen führe, oder daß — speziell für die Haut — die beiden Schädigungen sich summieren (*Fiocco*).

Eine weitere Ansicht aber ist die, daß *der Alkoholismus nur dann zu Pellagra-Symptomen führe, wenn der genossene Alkohol aus Mais und zwar wiederum speziell aus schlechtem Mais gebrannt sei*. Diese letzte Anschauung ist schon von *Lombroso* ausgesprochen, besonders energisch aber von *Neusser* vertreten und doch im allgemeinen wenig beachtet, von einigen Autoren geradezu abgelehnt worden. *Neusser* betont, daß „in Rumänien fast ausschließlich Mais zur

Spiritusfabrikation verwendet wird, und in gewissen Gegenden, wo die Bevölkerung nicht auffallend arm ist, seit der Errichtung einer Schnapsfabrik, welche nach Aussage des dortigen Apothekers gerade den schlechtesten und sogar für Tiere ungenießbaren Mais zur Spirituserzeugung verwendete, die Pellagra in den letzten Jahren rapide Fortschritte gemacht hat. Da der rumänische Schnaps nach allen europäischen Staaten exportiert wird, so lassen sich möglicherweise dadurch jene sporadischen Fälle von Pellagra erklären, die in Gegenden auftreten, in welchen weder Mais gepflanzt noch überhaupt Polenta gegessen wird.“

Ich kann die Literatur dieser Frage hier nicht in extenso geben und führe deswegen nur mehr beispielsweise Äußerungen hervorragender Pellagrologen an. Wie bereits erwähnt, wird neuerdings auch von italienischen Autoren die Möglichkeit einer solchen Pathogenese zugegeben; in Rumänien scheinen analoge Fälle beobachtet zu sein (*Antonini*). Auch *Babes* (p. 40) betont, „wo Spiritus-Fabriken errichtet werden und infolgedessen Alkoholmißbrauch herrscht, nimmt die Pellagra ungemein zu und ergreift namentlich die Alkoholiker mit Vorliebe“, sieht aber die Meinung, daß der aus verdorbenem Mais gebrannte Sprit pellagrogene Substanzen enthalten könne, nicht als bewiesen an.

Merk, der den sporadischen Pellagrafällen besonders skeptisch gegenübersteht, gibt doch an (Ital. Pellagra-Congreß, Bergamo 1912, p. 291), daß einige Fälle von „Pellagra non maidica“ so zu erklären seien (aber keineswegs alle!), und (p. 305), daß er einen solchen selbst gesehen habe. Auch in Siebenbürgen scheint man diese Aetiologie anzuerkennen (cf. v. *Veress*).

Die Versuche, welche *Neusser* mit Destillation von verdorbenem Mais machte, mögen keine Beweiskraft dafür haben, daß wirklich die schädlichen Stoffe ins Destillat übergehen. Auch die späteren Angaben, daß die bei Tieren toxisch wirksamen Stoffe alkohollöslich sind, können wohl in dieser Richtung noch keine Verwendung finden. Aber die Frage, ob nicht Maisspiritus statt Polenta die Pellagra bedingt haben könnte, muß jetzt in jedem Fall von sporadischer Pellagra, resp. von sogenannter Pseudopellagra aufgeworfen und, wenn möglich entschieden werden. Und das ist merkwürdig wenig geschehen.

Ich habe schon bei dem ersten Fall, bei dem ich die Diagnose Pellagra bei einem Kranken stellte, der — wie die drei anderen — immer in der Schweiz gelebt und soweit nachweisbar nie Maismehl gegessen hatte, versucht, über die Verwendung von Maisspiritus zur Schnapsbereitung von dem Eidgenössischen Alkoholamt etwas zu erfahren. Herr Direktor *Cuttat*, der mir in der freundlichsten Weise Auskunft gegeben hat — wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche — hatte mir damals mitgeteilt, daß sehr selten einmal aus Mais Spiritus in der Schweiz gebrannt werde, daß Maisspiritus gelegentlich auch wohl importiert werden könne. Als ich mich jetzt wieder bei ihm erkundigte — gelegentlich des letzten Falles — berichtete er mir, daß in den letzten Jahren wegen der Kartoffelnot Mais in großen Quantitäten in der Schweiz gebrannt und in Delémont rektifiziert worden sei. Er werde von dort abgegeben und es sei also sehr wohl möglich, daß die letzte Patientin in dem von ihr getrunkenen Branntwein — unter welcher Etiquette und mit welchem Geschmackskorrigens derselbe auch verkauft worden sei — Maisspiritus genossen habe.

Ich will aus diesen Erhebungen zunächst keinen andern Schluß ziehen als den folgenden: *Bei den vier von mir in der Schweiz beobachteten und in ihr*

entstandenen klinisch als Pellagra diagnostizierten Fällen, in denen Maisernährung nicht nachweisbar stattgefunden hatte, ist die Möglichkeit vorhanden, daß die Patienten Maisschnaps getrunken haben. Wenn man die aus der Literatur berichteten Tatsachen heranzieht, wird man jedenfalls sagen dürfen, daß hier eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die pellagrogene Wirkung des Maisspiritus vorliegt. Keinesfalls wird man behaupten dürfen, daß meine Pellagrafälle solche waren, in denen Mais in jeder Form, auch in der des Spiritus, hätte ausgeschlossen werden können.

Ich habe bisher keine eingehenderen Nachforschungen darüber anstellen können, wie weit die Möglichkeit vorhanden ist, daß Maissprit für sporadische Pellagrafälle in Frage kommen kann in Ländern, in denen die Maisernährung keine Rolle spielt. Ich habe schon früher *Neusser* zitiert, der die Ubiquität des rumänischen Spiritus betont. Er hat auf Grund seiner Informationen auch für Spanien, wo Mais nicht gebrannt werden soll, die Entstehung der Pellagra durch importierten Spiritus in Erwägung gezogen.

Herr Prof. *Wittelschöfer* von der Spiritus-Zentrale in Berlin, dem ich auch an dieser Stelle herzlich danke, teilte mir auf meine Frage mit, daß seines Wissens die Verarbeitung und die Verwendung von Maisspiritus für Genußzwecke eigentlich nirgends verboten ist. In Deutschland ist sie aus wirtschaftlichen Gründen (zum Schutz der einheimischen Kartoffel) beschränkt und beträgt etwa 28 Millionen Liter auf eine Gesamterzeugung von rund 400 Millionen Litern — der größere Teil wird jedenfalls zu technischen Zwecken benutzt. In Rußland beträgt die Verarbeitung aus Korn, Roggen und Mais zusammen etwa den 8. Teil der Verarbeitung aus Kartoffeln. [In einzelnen Gegenden Rußlands kommt Pellagra vor, aber, wie es scheint, in deutlichem Zusammenhang mit der Maisernährung.¹⁾]

In Oesterreich werde in einzelnen Bezirken Mais verarbeitet; in Ungarn spiele er jedenfalls die wesentliche Rolle. Auch in England und in einzelnen schottischen Großbetrieben werden große Mengen Mais gebrannt (in Whisky und Gin dürfte wohl auch Maisspiritus sein); in Amerika ist die Branntweinproduktion zum überwiegenden Teil auf Mais angewiesen. Auch in Belgien werde Mais verwendet. (Aus Frankreich fehlen mir bisher Nachrichten.)

Aus alledem geht hervor, daß man in der Tat kaum von einem Lande die Möglichkeit des gelegentlichen Genusses von Maisschnaps in Abrede stellen kann, selbst wenn der Import von Maisspiritus aus Pellagraländern ausgeschlossen werden könnte. Es erhebt sich vielmehr die Frage, warum, wenn diese Ätiologie für Pellagra überhaupt möglich ist, die sporadische Alkohol-Pellagra so selten ist. Es kommt dabei zunächst die Tatsache in Betracht, daß eventuell nur der aus besonders schlechtem Mais gebrannte Schnaps schädlich sein könnte, ja man könnte sogar daran denken, daß gelegentliche Fehler in der Destillation oder Rektifikation für solche seltene Ereignisse in Frage kommen können. Es ist ferner zu erwägen, ob nicht die Pilze, die man für die spezielle pellagrogene Maiszersetzung verantwortlich gemacht hat, in den verschiedenen Ländern verschieden häufig vorkommen oder ob sie nicht in dem einen Land in dieser Beziehung toxischer sind als in den anderen. Dafür würden die Versuche *Otto's*

¹⁾ v. *Rosen*, St. Petersb. med. Woche 1894, No. 3.

sprechen, der alkoholische Extrakte italienischer Stämme von *Aspergillus fumigatus* und *Penicillium* für Tiere giftig gefunden hat, nicht aber die aus deutschen Stämmen. Durch eine solche Aufnahme würde auch zu erklären sein, daß in Brasilien, wo nach *Pierraccini* viel auch verdorbener Mais gegessen wird, Pellagra doch nicht vorkommt.¹⁾

Man muß ferner zur Erklärung der Seltenheit der eventuell durch Maisschnaps zustande kommenden sporadischen Pellagrafälle in den verschiedenen Ländern und so auch in der Schweiz noch folgende Momente berücksichtigen:

Einmal ist es ja doch sehr wohl möglich, daß eine Anzahl von Fällen übersehen resp. nicht richtig gedeutet worden ist, so wie es in Nordamerika augenscheinlich lange Zeit der Fall war; dann aber müssen wir unzweifelhaft neben dem Mais andere Ursachen für die Pellagra annehmen, sonst müßten ja in den eigentlichen Pellagragegenden noch unendlich viel mehr Individuen pellagrös werden, als es tatsächlich geschieht. Unter diesen praedisponierenden Ursachen werden wir für jetzt das X der individuellen Disposition nicht entbehren können. Es erscheint mir nicht berechtigt, dieses X darum gering anzuschlagen, wie z. B. *Terni* will, weil die Pellagra nach der bisher vorherrschenden Ansicht toxisch bedingt ist. Während dieser Autor meint, daß bei den toxischen Krankheiten die individuelle Disposition eine wesentlich geringere Rolle spiele, als bei den Infektionen, müssen wir vielmehr betonen, daß das mindestens in gleichem Umfang der Fall ist. Gerade die Vergiftung, mit welcher die Pellagra oft verglichen worden ist, nämlich der Alkoholismus, beweist das besonders gut; und zwar sowohl in Bezug auf die zur Entstehung der toxischen Symptome notwendigen Dosen als auf die Zeit, in der sich die Ueberempfindlichkeit entwickelt, als auch auf die Mannigfaltigkeit des entstehenden Krankheitsbildes. Aber auch bei den toxischen Dermatosen spielt bekanntlich die individuelle Disposition eine dominante Rolle. Diejenigen, die an eine Infektion bei durch Maisgenuß bedingter Disposition glauben, könnten natürlich auch die Zufälligkeiten der Infektion bei nicht ubiquitär verbreiteten Mikroorganismen in Frage ziehen.

Wir werden ferner in Analogie mit anderen toxischen Krankheiten annehmen dürfen, daß je größer die Dosis der einwirkenden Schädlichkeit ist, eine um so größere Zahl von Individuen erkrankt, weil dann auch diejenigen nicht Widerstand leisten, welche eine nur mittlere oder geringe Disposition haben. Bei kleinen Dosen erkranken nur diejenigen — meist spärlicheren — die eine sehr ausgesprochen hochgradige Disposition (Ueberempfindlichkeit) haben.

¹⁾ Daß eigenartige Vergiftungserscheinungen durch verdorbenen Mais auch bei Tieren bedingt werden — aber augenscheinlich ebenfalls sehr selten sind — geht aus einer Mitteilung von *Paechner* in der Zeitschrift für Spiritusindustrie (1912, No. 22) hervor, deren Kenntnis ich ebenfalls Herrn Prof. *Wittelshöfer* verdanke. Es wurde nämlich bei 2 Kälbern „schwarzer Staar“ zu einer Zeit festgestellt, zu welcher die Kühe mit Schlempe aus einem hochgradig verschimmelten Mais ernährt wurden (derselbe wurde zum Brennen benutzt). Die Muttertiere waren ohne Schädigung davongekommen, nicht aber die Kälber (Analoges kommt auch sonst bei Milchtieren und Kälbern vor). Der Verfasser denkt an die Analogie mit Pellagra.

Wenn man z. B. 100 Menschen je 10 g Bromkali pro die gibt, so wird von diesen ein größerer Teil Bromakne bekommen, als wenn man ihnen nur je 2 g gibt. Dadurch wäre die Differenz erklärbar zwischen den Pellagra-Ländern, in denen eventuell schlechter Mais in großen Mengen verzehrt wird, und den Ländern mit einzelnen sporadischen Fällen, in denen nur der Maisschnaps mit seinem vermutlich nur geringen Gehalt an pellagrogener Substanz zur Wirkung kommt. Wir werden aber deswegen keineswegs die andern disponierenden Momente, welche in der Literatur eine so große Rolle spielen, außer Acht zu lassen brauchen. Denn es ist klar, daß sie eine schon vorhandene, aber schwache Ueberempfindlichkeit steigern oder eine solche anscheinend erst bedingen können. Auch dafür haben wir auf dem Gebiet der Toxikodermien Analoga (z. B. ein bestimmter Berufsekel entsteht erst von dem Augenblick an, da der Organismus durch irgendeine andere Krankheit geschädigt ist). Für die Bedeutung der allgemeinen Widerstandslosigkeit des Organismus spricht vielleicht auch die Tatsache, daß drei unserer Fälle Frauen betrafen, während doch viel mehr männliche Alkoholiker vorhanden sind, die von dem Maisschnaps getrunken haben müssen.

Alle diese Momente könnten es verständlich machen, daß die durch Maisspiritus bedingte Pellagra in manchen Ländern gar nicht, in den meisten augenscheinlich nur sporadisch vorkommt. Auf die Fälle von Pellagra, bei denen zwar Alkoholismus, nicht aber Schnapsgeuß zugegeben wird, brauchen wir keine besonders große Rücksicht zu nehmen, denn man weiß ja, wie sehr die Alkoholiker, namentlich Frauen, geneigt sind, auch wenn sie Abusus von Wein zugeben, solchen von Schnaps zu leugnen.

Sollte sich bei weiteren Forschungen ergeben, daß in der Tat immer Maisschnaps in Frage kommen kann (natürlich neben isolierten Fällen von Ernährung speziell mit schlechtem Mais, wie sie *Bürgi* und *Bloch* in der Schweiz beobachtet haben), wenn Pellagra sporadisch auftritt, so wären wenigstens die ersten beiden der oben angeführten Pellagragruppen einheitlich erklärt. Es würde dann erst recht notwendig sein, bei der 3. Gruppe — der Pellagra in den Irrenhäusern speziell Nordamerikas — mit aller nur möglichen Sorgfalt der Maisätiologie nachzugehen.

Ich brauche nicht noch einmal hervorzuheben, daß alle diese Ansichten von mir nur hypothetisch vorgebracht werden — vorbehaltlich der Bestätigung der Ansicht, daß Maisschnaps überhaupt Pellagra erzeugen kann. Ich gehe daher auch nicht auf weitere hypothetische Deduktionen ein — wie daß, selbst wenn die Infektionshypothese richtig wäre, der Schnapsgeuß dann ebenfalls als wesentlichste disponierende Ursache in Frage kommen könnte. Ich sehe auch von der Besprechung der Frage ab, welche toxische Produkte und in welcher Weise sie eventuell in das Destillat übergehen könnten. Denn da man das toxische Prinzip im Mais, resp. im verdorbenen Mais noch nicht näher kennt, so wären alle solchen Erörterungen natürlich verfrüht. Das eine aber kann man jedenfalls betonen, daß minimalste Mengen solcher Stoffe genügen könnten, wie sie chemisch eventuell gar nicht nachweisbar sind. Denn wir wissen ja, daß speziell die soge-

nannten idiosynkrasischen Reaktionen des Organismus die allerfeinsten sind, die wir kennen.¹⁾

Bei der hypothetischen Natur meiner Auseinandersetzungen glaube ich, daß wir vorläufig mit den praktischen Konsequenzen, die aus meinen Beobachtungen zu ziehen wären, sehr vorsichtig sein müssen. Gegebenen Falls wären diese klar: Man brauchte nur die Rektifikation des Maisspiritus für Genußzwecke vollständig zu inhibieren oder, falls sich das als zu schwierig erweisen sollte, dafür Sorge tragen, daß nur aus gutem Mais Spiritus zu Genußzwecken gebrannt werde.²⁾

Da der übermäßige Genuß von Schnaps bisher leider weder durch den Staat noch durch die Gesellschaft hat verhindert werden können, so werden wir neben den allgemeinen auch noch solche speziellere Schädigungen des Alkoholismus berücksichtigen und nach Kräften gegen sie arbeiten müssen.

Der Hauptzweck meiner Mitteilung wird erreicht sein, wenn die Schweizer Aerzte von jetzt an die Möglichkeit berücksichtigen, daß eine Krankheit, die so schwer und verhängnisvoll werden kann, wie die Pellagra, als ein scheinbar harmloses Ekzem, besonders an Handrücken und Gesicht, mit Stomatitis und Verdauungsstörungen bei einheimischen Patienten vorkommen kann und wenn sie dann auf Mais- und Schnapsgeuß fahnden. Ich würde sehr dankbar sein, wenn mir in solchen Fällen im Interesse der Sache Mitteilung gemacht würde, damit im Laufe der Zeit auch in diese schwierige Frage Klarheit gebracht werde.

Von der sehr umfangreichen *Pellagra-Literatur* habe ich eine größere Anzahl neuerer Arbeiten nachgesehen. Ich verweise speziell auf:

Babes und Sion, Nothnagel's Handbuch. — *Merk*, Hauterscheinungen der Pellagra. Innsbruck 1909. — *Atti del V. Congr. pellagrol. italiano*. Bergamo 1912. Udine 1912. — *Pellagra in Illinois*. Archives of internat. Med. Aug. 1912. — *Nicolas et Jambon*, Annales de Dermat. et Syph., 1908. — *Neusser*, Die Pellagra in Oesterreich und Rumänien. Wien 1887. — *Hyde*, Americ. Journal of the medic. Science 1910. — *Goldberger*, Publ. Health Reports. Vol. 29, Nr. 32. Washington 1914.

¹⁾ Herr Prof. *Wittelschöfer* schreibt mir hierzu: „Es ist in der Literatur öfter berichtet worden, daß sich im Spiritus oder in den daraus ausgeschiedenen Fuselölen geringe Mengen N haltiger Bestandteile (Basen) befinden. So wird z. B. für Kartoffelfuselöl angegeben, daß in 1000 g 0.05 g Furfurol und Basen enthalten gewesen sind. Im Kornfuselöl sind in 1000 g 0.21 g Furfurol, Basen und Heptylalkohol nachgewiesen worden.“ „Da der Gehalt des 100%igen Rohspiritus an Fuselöl nur etwa 0.3% beträgt, so ist die Menge bei einem gewöhnlichen verdünnten Rohspiritus genossener Verunreinigungen dieser Art wohl praktisch = 0. In gereinigtem Branntwein, wie er jetzt fast überall zu Trinkzwecken benutzt wird, ist die Menge der unter dem Namen Fuselöl zusammengefaßten Verunreinigungen schon an und für sich minimal, sodaß also die Menge der im reinen Sprit enthaltenen N haltigen Verunreinigungen wohl überhaupt nicht mehr zahlenmäßig auszudrücken ist.“

Wenn man, was ja nahe liegt, die oben zitierten Untersuchungen über die toxischen und sensibilisierenden Wirkungen der Maisextrakte mit den Pellagra-symptomen in Beziehung bringt, so müßte man m. E. auch *Destillate* aus Mais in analoger Weise prüfen.

²⁾ Auch *Neusser* hatte schon vorgeschlagen: „Prüfung und Ueberwachung der Schnapsbrennereien und Bierbrauereien, namentlich solcher, in denen Mais (respektive verdorbene Zerealien) zur Erzeugung verwendet werden. Daran schließt sich auch eine Ueberwachung der Provenienz des Branntweins, welcher aus Pellagra-Gegenden herkommt“.

Erst nach Abschluß dieser Mitteilung erschienen:

Rühl, Experimenteller Beitrag zur Aetiologie der Pellagra. Derm. W. 1915, Nr. 5—7. — Raubitschek, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie etc. von Lubarsch und Ostertag. 18. Jahrgang. I. 1915 (Literatur)!

Vereinsberichte.

Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission.

Samstag und Sonntag, den 4. und 5. Dezember 1915, abends 9 Uhr und morgens 8 Uhr, im Hotel Schweizerhof in Bern.¹⁾

Präsident: *VonderMühl*. — Protokollführer: *Bührer*.

Anwesend: *Isler, Krafft, Lindt, Reali, VonderMühl, Wartmann*.

1. Dr. *Wartmann* referiert einläßlich über den gegenwärtigen Stand der Frage eines einheitlichen **Tarifes der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt** und über die **Antworten der kantonalen Gesellschaften** und der Spezialvereinigungen zu dem ihnen vorgelegten Tarif-Entwurf der Aerzte-Kommission.

Vier Gesellschaften haben sich bis jetzt noch nicht geäußert.

Die Aerzte-Kommission beschließt nach eingehender Diskussion, die weitere Beratung der Angelegenheit aufzuschieben, bis die nachgesuchte Meinungsäußerung der Oberbehörden vorliegt über die Frage, ob die Weisungen des bundesrätlichen Kreisschreibens an die Kantonsregierungen vom 3. September 1915 betreffend Aufstellung kantonaler Tarife aufrecht erhalten werden oder ob in Abänderung derselben ein allgemein schweizerischer Tarif verlangt wird.

2. Die Aerzte-Kommission erledigt einige weitere geschäftliche Angelegenheiten.

Medizinische Gesellschaft Basel.

III. Sitzung vom 18. November.¹⁾

1. Prof. *E. Hedinger*: **Demonstrationen.**

a) *Spindelförmige Erweiterung des Oesophagus*, angefüllt mit Speisen, Tod durch Verhungern.

b) Verkrümmung von Wirbelsäule und Becken bei *Osteomalacie*.

2. Dr. *A. Labhardt*: **Gynäkologische Röntgentherapie.**

Die Röntgenstrahlen sind in den letzten Jahren zu einem der wichtigsten und unentbehrlichsten therapeutischen Hilfsmittel des Gynäkologen geworden; ihr Indikationsgebiet, heute schon ziemlich ausgedehnt, wird vielleicht mit der Zeit, der größeren Erfahrung und der besseren Technik entsprechend noch größer werden.

Labhardt schildert zunächst die Erzeugung der Röntgenstrahlen und das Instrumentarium, speziell die Röhren; die Röhren mit größerem Vakuum geben penetrationsfähigere, harte Strahlen, die in der Tiefe des Körpers zur Absorption gelangen, während die Röhren mit geringerem Vakuum weiche Strahlen abgeben, die auf die Haut wirken (Tiefen- und Oberflächentherapie). Es werden sodann die Vorrichtungen zur Modifikation des Vakuumgehaltes besprochen und ebenso die Meßapparate für Quantität und Qualität der Strahlen. *Labhardt* benützt zur Tiefentherapie meist eine Belastung von 1,5 Milliampères mit einer Härte von zirka 150 Sklerom.-Einheiten. Die Verwendung der

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 8. Dezember 1915.

²⁾ Der Redaktion zugegangen am 1. Dezember 1915.

Röntgenstrahlen in der Gynäkologie bezieht sich einerseits auf die Beeinflussung der Haut-Erkrankungen der Vulva, andererseits namentlich auf die Zerstörung des Follikel-Apparates des Eierstockes. Man erreicht durch letzteres eine Art von Kastration, die sich aber von der operativen durch eine weniger ausgesprochene Schädigung des endokrinen Systems unterscheidet. An Hand der Beeinflussung des Eierstockes kann man indirekt die dem Ovar unterstehenden Funktionen des Uterus, speziell die Menstruation unterdrücken. Die Röntgentherapie ist also dort indiziert, wo profuse Menses den Organismus schwächen, bei Myomen und klimakterischen Blutungen (auch bei sonstigen intensiven klimakterischen Beschwerden). Es soll von den Myomen nicht ein jedes bestrahlt werden, sondern nur diejenigen, die Menorrhagien verursachen. Und auch hier sind betreffend Alter, Sitz des Tumors und allfällige Komplikationen (maligne Degeneration, Entzündung) wesentliche Einschränkungen geboten. *Labhardt* faßt die Indikation zur Röntgentherapie der Myome folgendermaßen zusammen: „Es eignen sich für sie diejenigen Trägerinnen subseröser und intramuraler Tumoren, die über 40 Jahre alt sind, bei denen die Blutung das Hauptsymptom bildet, unter sicherem Ausschluß jeder malignen oder entzündlichen Komplikation.“ Alle anderen Fälle bleiben der operativen Behandlung, sofern eine solche überhaupt notwendig ist, vorbehalten. Die diagnostische Kurettage ist bei jedem Myom, wegen der Unsicherheit des Resultates (Kurette kommt nicht überall hin) und wegen der Gefahr der Verletzung und Infektion, kontraindiziert.

Die Vorteile der Röntgentherapie bestehen in der absoluten Gefahrllosigkeit für das Leben (im Gegensatz zur Operation) und in der Möglichkeit der ambulanten Behandlung. Nachteile sind bei genauer Diagnose, und nur bei solcher ist die Bestrahlung zulässig, und bei richtiger Technik, nicht vorhanden.

Bei klimakterischen Blutungen, deren Therapie bisher wenig erfolgreich war, ist die Bestrahlung von eminentem Nutzen und das Ziel meist leicht zu erreichen; hier ist bei Unsicherheit der Diagnose die Probekurettage am Platze.

Was die Technik der Tiefentherapie anbelangt, so benützt *Labhardt* einen Kompressionstubus von 7 cm Durchmesser und bestrahlt vom Abdomen und eventuell auch vom Rücken her, je drei Felder. Das „Kreuzfeuer“ mit engerem Tubus und die vaginale Bestrahlung verwendet *Labhardt* wegen der Unsicherheit, das Ovarium zu treffen, nicht. Es werden mittlere Dosen appliziert und zwar in Serien von je drei Sitzungen, an drei aufeinander folgenden Tagen; das Intervall zwischen den Serien beträgt drei bis vier Wochen. Die Gesamtdosis beträgt in den einzelnen Fällen 300 bis 1000 X (über dem 3 mm Aluminium-Filter gemessen); meist genügen drei bis vier Serien. Schädigungen irgendwelcher Art, außer etwa leichter Bräunung der Haut, wurden nicht beobachtet.

Die Resultate waren sowohl bei den Myomen (15 Fälle) als auch bei den klimakterischen Blutungen (sieben Fälle) und klimakterischen Beschwerden (drei Fälle) sehr gute. Eine direkte Beeinflussung des Tumors durch die Strahlen findet nicht statt; die Schrumpfung der Geschwülste ist nur als postklimakterische anzusehen. Bei einem Myomfall bestanden nach Cessieren der Menstruation unregelmäßige Blutabgänge weiter, sodaß nachträglich die Operation vorgenommen werden mußte; es fanden sich multiple submucöse Myome, deren eines an der Kuppe eine blutende Stelle aufwies; mikroskopisch leichte Entzündung. Die Ovarien wiesen keine Follikel mehr auf.

Den Versuch, maligne Tumoren mit Röntgenstrahlen zu heilen, möchte *Labhardt* vorläufig nicht machen. Karzinome sollen womöglich operiert, nachher aber prophylaktisch bestrahlt werden. Die Bestrahlung von Rezidiven und

inoperablen Tumoren haben *Labhardt* trotz hoher Dosen bisher keine befriedigenden Resultate ergeben; doch sind die Fälle noch zu wenig zahlreich, um einen bindenden Schluß zu erlauben.

Diskussion: Dr. P. Hüsey weist darauf hin, daß die Strahlenbehandlung der Myome und Karzinome im Frauenspitale Basel noch nicht zu einwandfreien Resultaten geführt hat. Die Röntgentherapie der Myome ist, wie von *Herff* schon mehrfach betont hat, im Prinzip nichts anderes, als eine unblutige Kastration. Sie hat den Vorteil der geringern Ausfallerscheinungen (Persistenz der interstitiellen Drüse?) gegenüber der Operationskastration, ferner spricht zu ihren Gunsten der Wegfall jedes operativen Eingriffes und damit die fehlende primäre Mortalität. Hingegen sind auch verschiedene Nachteile hervorzuheben. Dieselben Gründe, die seinerzeit Veranlassung gaben, die Operationskastration fallen zu lassen, gelten in gleichem Maße auch für die Röntgenkastration. Es sind dies namentlich diagnostische Einwände. Es kann ein Korpuskarzinom übersehen werden, ferner ist die eventuelle sarkomatöse Degeneration des Myoms möglich. Allerdings ist besonders das letztere Vorkommnis nicht sehr häufig. Es muß aber dennoch in den Bereich der Möglichkeit gezogen werden. Was nun aber vor allem von Wichtigkeit ist, ist das Vorkommen von Verkennung vorhandener Adnexerkrankungen, namentlich maligner Natur. In einem Falle des Frauenspitals Basels wurde neben dem Myom ein beginnendes malignes Papillom des Ovariums gefunden, das bei der bimanuellen Untersuchung unmöglich hätte erkannt werden können. Die Patientin sollte bestrahlt werden, sie weigerte sich aber zu ihrem Glücke, weil sie rasch geheilt sein wollte und ihr die Strahlentherapie unbequem erschien. Ein anderes Mal fand sich neben dem myomatösen Uterus eine Tubargravidität. Ganz abgesehen von diesen Adnexaffektionen ist aber auch die Diagnose auf Myom nicht immer ganz sicher zu stellen. Zweifellos sind schon den hervorragendsten Untersuchern diagnostische Fehler passiert. Nicht allzu selten gaben unter anderm stark verwachsene Dermoidzysten die Veranlassung zu Fehldiagnosen. Wenn wir uns nun nach der Bewertung der Röntgenkastration fragen, so müssen wir gestehen, daß sie ausgezeichnete Dienste leistet bei den klimakterischen Blutungen, hingegen sind die Blutungsrezidive bei den Myomen nicht ganz auszuschließen. Aus der gesamten Literatur geht hervor, daß nur etwa 80 % Sicherheit vorhanden sind. 100 % Heilungen weist nur die Freiburger Klinik auf. Bei der Operationskastration verschwanden die Blutungen in 90 % der Fälle. Die Rezidive waren damals auf fehlerhafte Technik in der Entfernung der Ovarien, die nicht selten große Schwierigkeiten bot, zurückzuführen. Außerdem schrumpfen die Tumoren bei der Röntgenkastration nur in etwa 60 % der Fälle. *Robert Meyer* hat angeblich spezifische Veränderungen in den bestrahlten Myomen gesehen, hingegen ist zu bemerken, daß schon früher ganz ähnliche histologische Bilder beobachtet wurden im Anschlusse an die operative Kastration. Nicht zu vergessen sind bei der Röntgenkastration die Schädigungen, die den Arzt zwingen, jeweils vor Beginn der Behandlung einen Revers unterschreiben zu lassen. Als Fröhschädigungen sind Hautveränderungen zu nennen (Erytheme, chronische Entzündungen, Pigmentierungen), die in ungefähr 12 % der Fälle vorkommen sollen, namentlich bei der heutzutage beliebten Intensivbestrahlung. Daneben ist zu denken an eine Fernschädigung in andern Organen (Nieren, Blut). Herr *Wildbolz* war so freundlich, von *Herff* zwei Fälle von schwerer Nephritis mitzuteilen, die er zwei bis drei Wochen nach Abschluß der Strahlenbehandlung auftreten sah. Daß die Blutzellen in vielen Fällen in Mitleidenschaft gezogen werden, ist wohl nicht von der Hand zu weisen. Es sei an den italienischen Kollegen erinnert, der sich lange Jahre mit der Röntgentherapie beschäftigt hatte und

der unter den Symptomen einer schweren perniziösen Anämie zugrunde ging. Nebenschädigungen leichter Art werden ab und zu in Blase und Darm (unstillbare Diarrhöen) beobachtet. Bedenklicher sind die Dauerschädigungen. Eigenartig ist die Tatsache, daß die bestrahlten Frauen außerordentlich rasch altern (Analogon zum Welken der Pflanzen?). *Von Herff* konnte diese merkwürdige und auffallende Erscheinung öfters in seiner Privatpraxis beobachten. Die Bemerkung von *Gauß*, daß das Röntgenkarzinom in den Bereich der Fabel gehöre, ist jedenfalls nicht ganz stichhaltig. Dieses unangenehme Vorkommnis geht sowohl aus der chirurgischen als auch der gynäkologischen Literatur einwandfrei hervor. Das Karzinom kann entweder auftreten als direkte Strahlenwirkung oder sekundär auf dem Boden einer chronischen Entzündung. Wir sahen hier einen Fall von Myom, der in Freiburg intensiv bestrahlt worden war und bei dem sich kurz nach der Behandlung ein Karzinom und ein Sarkom des Korpus uteri ausgebildet hatten. Herr *Hedinger* hat seinerzeit (vor zwei Jahren) das interessante Präparat in unserer Gesellschaft demonstriert. *Albers-Schönberg* beobachtete zwei ganz ähnliche Fälle.

Nicht zu vergessen ist fernerhin, daß die Bestrahlungstherapie der Myome viel langwieriger und namentlich kostspieliger ist, als die operative Behandlung. Wenn wir die niedersten Kassentaxen zugrunde legen, so kommt ein Bestrahlungsfall bei Minimaldosen (500 bis 600 X) auf mindestens 200 Franken zu stehen, die Operation hingegen auf Maximum 45 bis 50 Franken.

Aus allen diesen Ueberlegungen geht hervor, daß die Röntgenkastration bis jetzt der Operation nicht überlegen ist. Es werden im Frauenspital deshalb nur besonders geeignete Patienten der Strahlenbehandlung zugeführt: Kontraindikation gegen eine Operation, besonderer Wunsch der Frau, absolut sichere Diagnose, ältere Patientinnen (über 45 Jahre), da bei jugendlichen Frauen Rezidive zu befürchten sind. Günstig wirken die Röntgenstrahlen gegen die spitzen Condylome.

Die Radiumbestrahlung der Karzinome hat neben relativ großen Vorteilen auch sehr erhebliche Nachteile. Die Frage nach der anatomischen Heilung soll hier nicht aufgerollt werden. Im allgemeinen bestrahlen wir im Frauenspital Basel nur inoperable Karzinome, Rezidive und prophylaktisch nach Operationen. Einwandfreie anatomische Heilungen haben wir noch nicht gesehen. Es muß aber zugestanden werden, daß die unangenehmen Symptome günstig beeinflußt werden und daß klinische Heilungen nicht selten sind. Sehr störend wirken die quälenden Mastdarmentesmen, die ungemein schwer zu beeinflussen sind. In vielen Fällen bilden sich rasch wieder große Rezidivtumoren aus. Daß sich einzelne Karzinome gegen die Strahlen renitent verhalten, ist wahrscheinlich. An ein elektives Vermögen der Radiumstrahlen können wir vorläufig nicht glauben.

Prof. *de Quervain* bemerkt zu der ersten Demonstration von Prof. *Hedinger*, daß der Patient moribund mit der Diagnose Oesophaguskarzinom eingeliefert wurde und wenige Stunden nach seinem Eintritt starb, sodaß eine klinische Untersuchung nicht mehr vorgenommen werden konnte. — Zu dem Vortrage von Dr. *Labhardt* macht er darauf aufmerksam, daß es zweckmäßiger ist, die Sabouraudpastille nicht *über*, sondern *unter* das Filter zu legen, weil man nur so eine genaue Vorstellung von dem bekommt, was nicht bloß durch die Röhre abgegeben wurde, sondern was der Patient erhalten hat. Die Umrechnung unter Berücksichtigung von Filterdicke und Röhrenhärte fällt dann weg. Bezüglich des Röntgenkrebses bemerkt er, daß schon zu viele Radiologen, Arbeiter in Röntgenröhrenfabriken und selbst Patienten demselben erlegen sind, als daß derselbe noch in das Reich der Fabel verwiesen werden dürfte.

IV. Sitzung vom 25. November.¹⁾

1. Der Jahresbericht der Krankenkassenkommission wird verlesen und diskussionslos genehmigt.
2. Der Krankenkassenkommission wird für ihre Geschäftsführung Decharge erteilt.
3. Die zwei nachstehenden Anträge der Krankenkassenkommission werden angenommen:
 - a) Die Krankenkassenkommission wird ermächtigt, den mit der „Union“ vereinbarten Vertragsnachtrag (betreffend Verzugszinsen und kurzfristiger Kollektivkündigung) auch in andere Verträge aufzunehmen und gegebenen Falles zur Durchführung zu bringen.
 - b) Das Verzeichnis der Spezialgebiete (Fußnote zu Ziffer 4 der Vorbemerkungen der Taxordnung vom 9. Januar 1913) wird in folgender Weise ergänzt: Chirurgie, Orthopädie, Urologie, Kinderkrankheiten.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Gamaschenschmerzen.

Von *Arthur Schüller*.

Unter den zahlreichen Offizieren, welche *Schüller* in einem Offiziers-Reservehospital zu behandeln hatte, befanden sich viele, welche über Schmerzen entlang dem Schienbein klagten; selten waren diese Schmerzen kombiniert mit Schmerzen im Fuß- und Kniegelenk oder in den Waden. Gewöhnlich waren beide Beine gleichmäßig betroffen. Die Schmerzen wurden an die Innen- oder Außenseite oder an die Kanten der Tibia lokalisiert. Sie bestanden schon in der Ruhe, wurden bei Bewegungen mit den Beinen wesentlich verstärkt. Objektive Veränderungen an den Beinen bestanden nicht; die Schienbeine waren nicht druck- oder klopfempfindlich. Störungen der Sensibilität und der elektrischen Erregbarkeit oder Druckpunkte waren nicht nachweisbar.

In allen diesen Fällen konnte festgestellt werden, daß die Patienten im Felde stets Gamaschen getragen hatten. Häufig waren diese Gamaschen tage- oder wochenlang nicht abgelegt worden; im Winter bei Eis und Schnee waren sie dann hart und steif geworden. *Verfasser* ist der Ansicht, daß diese eng anliegenden Ledergamaschen, namentlich diejenigen, die an ihrem Vorderende durch eine Eisenschiene verstärkt sind, die Blutzirkulation in Fuß und Unterschenkel hemmen und auf die vorspringenden Knochenteile, namentlich auf die Tibiakante drücken; wenn die Gamaschen hart gefroren sind, wird dieser Druck und dieses Umschnüren des Unterschenkels noch mehr zur Geltung kommen.

Verfasser hält daher die Ledergamaschen nicht geeignet für Fußtruppen.
(W. m. W. 1915, Nr. 35.) V.

Behandlung schwerer und komplizierter Kriegsverletzungen mit kolloidalem elektro-chemischen Jod.

Von *Auregan*.

Die Behandlung der Kriegsverletzungen mit Jodtinktur hat zweifellos gute Erfolge gegeben, aber zuweilen, namentlich bei ausgedehnten Gewebszerreißungen, macht sich die reizende Wirkung des Jod doch unangenehm

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 1. Dezember 1915.

bemerkbar. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, hat *Verfasser* Jodargol in ölicher Lösung verwendet. Jodargol wirkt kräftig bakterizid, diffundiert sehr gut und wirkt nicht reizend, sondern im Gegenteil lindernd und schmerzstillend.

Jodargol soll möglichst frühzeitig angewendet werden; sobald die Wunde gereinigt, Splitter und Fremdkörper entfernt sind, sollen die Wundoberfläche und alle Buchten ausgiebig mit Jodargol bedeckt werden durch mit dem Mittel vollgesogene Tupfer. In Fällen schwerer Muskelzerreißen und Knochenzerstörungen werden die Verbände jeden zweiten Tag gewechselt; gewöhnlich kann man aber die Verbände auch länger liegen lassen; sie haben den großen Vorteil, nicht mit der Wundoberfläche zu verkleben.

Die Verbände sind einfach in ihrer Anwendung und die Wirkung des Jodargols immer gleich gut; seine bakteriziden Eigenschaften zeigen sich darin, daß die Eiterung abnimmt, der Eiter einen besseren Charakter bekommt und die Körpertemperatur sinkt. Die Verbände scheinen auch bei Gasphlegmone wirksam zu sein. Durch kombinierte Behandlung mit Jodargolverbänden und Serumbehandlung wurde die Mortalität bei Tetanus um 28 % gebessert. Jodargol scheint die Vernarbung zu beschleunigen. Schädliche Wirkungen auf die Haut oder durch Jodresorption auf die inneren Organe wurden nie beobachtet.

(Le Caducée 1915, Nr. 9.) V.

Ueber Spitalzugserfahrungen.

Von *Neumann*.

Neumann kommandierte seit Beginn des Krieges einen österreichischen Spitalzug. Er hat entsprechend den wechselnden taktischen Lagen Verwundete aus verschiedenen Sanitätsanstalten übernommen. Erstens direkt vom Hilfsplatz, also 3 bis 4 km hinter der Front. Meist handelte es sich hier um Frischverletzte. Zweitens von mobilen Sanitätsanstalten. Gewöhnlich waren die hier übernommenen Fälle einige Tage alt. Manchmal mußten auch hier frische Fälle übernommen werden und hie und da auch solche, die normalerweise nicht transportiert werden sollten (Lungen- und Bauchschüsse). Drittens von stabilen Anstalten des Hinterlandes. Hier waren es stets Verletzte, denen der Transport jedenfalls nicht mehr schaden konnte.

Neumann hält es für selbstverständlich, daß lebensrettende Operationen, wie Tracheotomien, Unterbindungen, im Zug ausgeführt werden; ob es richtig ist, auch größere, nicht dringliche Operationen im Zug auszuführen, ist fraglich, da durch den hiefür notwendigen Aufenthalt des Zuges die Transportzeit verlängert wird. — Die konservative Wundbehandlung, d. h. das Verbinden kann im rollenden Zug ausgeführt werden; natürlich braucht es dazu einige Übung, und die Rüttelbewegungen dürfen nicht zu stark sein. Das ruhige Fahren hängt, wie bekannt, von der Bauart der Wagen und des Bahnkörpers und von den Schienen ab. Bei kurvenreichen Strecken muß langsam gefahren werden, während auf einer geraden Strecke Verbände bis zur Geschwindigkeit von 45 km gewechselt werden können. Häufig werden die Sanitätszüge als „schnellfahrend“ abgelassen; sie fahren dann mit im Maximum 60 km. Diese Geschwindigkeit wird aber nur im Hinterland erreicht, nachdem die Verwundeten vorn versorgt worden waren. Psychisch ist schnelles Fahren für die Verwundeten vorteilhaft; sie sehen ihr Ziel rascher näher kommen. Die erhöhte Fahrgeschwindigkeit vermehrt nach *Neumann's* Erfahrungen die Schmerzen der Verwundeten nicht, da die Stöße durch die Schienenverbindungen sich wohl rascher folgen als bei langsamer Fahrt, aber leichter sind.

Schüsse an Kopf und Hals, meist Gewehrschüsse, darunter sicher frische Hirnschüsse wurden ohne Schädigungen häufig zwei bis drei Tage geführt. Strikte Regel war, wegen der hohen Infektionsgefahr, nicht zu verbinden, sondern bei irgendwie bedrohlichen Erscheinungen sobald wie möglich auszuwaggonieren. Genaue Angaben über die Art der Hirnverletzung sind daher nicht möglich, aber oft besserte sich der anfangs mangelhafte Puls und das Bewußtsein kehrte wieder. Auch ein nicht unbeträchtlicher Prozentsatz von Brust- und Bauchschüssen macht ohne jeglichen Nachteil auch eine dreitägige Fahrt durch. Bei den geringsten bedrohlichen Symptomen ist allerdings sofort auszuwaggonieren. Die Extremitätenschußwunden ohne Fraktur konnten im fahrenden Zug verbunden werden. Bei Frakturen bewährten sich die *Cramer'schen* Schienen.

Es ist keineswegs nötig sozusagen allen Verwundeten, sobald sie in den Sanitätszug aufgenommen sind, Narkotika zu geben, wie Viele annehmen. Die relativ gute Versorgung in einem reinen Bette, das Gewaschenwerden und das Versorgtwerden mit frischer Wäsche, die Entfernung aus dem Bereich des Kampflärms und der Aufregungen bewirkten meist, daß viele trotz sicher vorhandener, nicht unbeträchtlicher Schmerzen während der Fahrt ruhig schliefen. Oft genügten zehn Tropfen Tinct. Opii zur Linderung der Schmerzen und Herbeiführung des Schlafes.

(Der Militärarzt 1915, Nr. 18.) V.

Kleine Notizen.

„Ein einfacher Apparat zur quantitativen Bestimmung von Eiweiß, selbst in kleinsten Mengen.“ Von Dr. *Richard Weiß*, Freiburg. Dr. *Richard Weiß*, Freiburg, beschreibt einen neuen, einfachen Glasapparat, mit welchem selbst kleinste Mengen Eiweiß $\frac{1}{10}$ mg innerhalb wenigen Minuten bestimmt werden können. Der Apparat besteht aus einem Reagensglas, welches oben und unten ausgebaucht ist, bei 5 ccm die erste, und weiter nach oben am dünnern Teile eine Anzahl Graduationsmarken trägt. Als Reagens dient eine Lösung von Phosphorwolframsäure, welche so konzentriert ist, daß ein gewisses Quantum gerade noch im Stande ist, ein $\frac{1}{10}$ mg Eiweiß zu deutlicher Trübung zu bringen. Diese Lösung wird in den Apparat bis zur Aichungsmarke U gebracht und dann von verdünntem Harn so viel zugegeben, bis gerade eine Trübung entsteht. Sobald diese eingetreten ist, liest man den Stand der Flüssigkeit ab. Man hat nun die Menge Harn, in welcher $\frac{1}{10}$ mg Eiweiß enthalten ist, und findet auf der Begleittabelle direkt den entsprechenden Gehalt an Eiweiß in 1000 Teilen. Wichtig ist, daß alle Flüssigkeiten ganz klar filtriert sind und daß man Harn in solcher Verdünnung verwendet, daß nur 0,1 ccm Harn zur Verwendung gelangt. Die Tabelle ist für verschiedene Verdünnungen ausgearbeitet, so daß man durch einen Vorversuch zunächst die ungefähre nötige Verdünnung feststellt und dann erst den eigentlichen Versuch ausführt.

Der Preis des Apparates ist 5,50 Mk. mit Reagens für 20 Untersuchungen. (M. m. W. 1915, Nr. 30.)

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 2

XLVI. Jahrg. 1916

8. Januar

Inhalt: Original-Arbeiten: E Sommer, Technik und Indikation der Radium- und Mesothoriumbestrahlung. 88. — Dr. E. Meyer, Beitrag zur Kenntnis des Aktivwerdens einer latenten Tuberkulose und deren Uebertragung während der Gravidität. 47. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. 48. — Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 54. — Referate: A. Stoffel, Die Technik der Neurolyse. 57. — Felix Mendel, Kohlensäurebehandlung eiternder Wunden. 58. — W. Jehn, Die chirurgische Behandlung bestimmter Formen von Brustverletzungen im Felde. 59. — Borchers, Vorsicht bei der Sauerstoffbehandlung der Gaspneumonie. 60. — E. Sehart, Stauungsbehandlung schwerer Granat-Schrapnellverletzungen. 60. — Adolf Schmidt und H. Lühje, Klinische Diagnostik und Propädeutik innerer Krankheiten. 61. — Prof. Diendoné, Taschenbuch des Feldarztes, II Teil. 62. — Prof. Dr. C. A. Ewald, Diät und Diättherapie. 63. — Kleine Notizen: Felix Mendel, Zur Optochinbehandlung der Pneumonie. 63.

Original-Arbeiten:

Aus der Universitätspoliklinik für Physikalische Heilmethoden Zürich.
Direktor: Prof. Dr. E. Sommer.

Technik und Indikation der Radium- und Mesothoriumbestrahlung.¹⁾

Von E. Sommer.

Radioaktivität ist die dem Atom gewisser Elemente innewohnende Eigenschaft der spontanen *Transformation* durch regelmäßigen *Atomzerfall*, derart, daß von der gegenwärtig vorhandenen Menge nach bestimmten Zeiten immer geringere Bruchteile vorhanden sind; dieser Atomzerfall ist von einer gesetzmäßigen, corpuskulären *Strahlenemission* begleitet. Wir kennen zur Zeit hauptsächlich vier radioaktive oder *Radioelemente*: Radium, Uran, Thor und Aktinium, die mit ihren sukzessiven Zerfallsgruppen die vier *radioaktiven Familien* oder Gruppen bilden, mit der wunderbaren Charakteristik des spontanen Atomzerfalls, den wir nicht zu beeinflussen vermögen. Wichtig erscheint noch, darauf hinzuweisen, daß eine radioaktive Substanz als Muttersubstanz gewöhnlich nur *ein einziges*, neues radioaktives Glied, nicht aber mehrere zugleich, abgeben kann. Wir kennen diese Zerfallsreihen aus früheren Vorträgen her; der Vollständigkeit halber sind am Schluß dieses Referates die wichtigsten Daten aufgeführt.

Im Vordergrund des Interesses stehen *Radium* und *Mesothorium*, ersteres Abkömmling des Uran, letzteres des Thor. Beide Substanzen, Radium und Mesothorium, senden eine komplexe *Strahlung* aus, die aus α , β und γ -Strahlen besteht, die sodann, bezüglich ihrer Penetrationsfähigkeit (Tiefenwirkung), wieder in verschiedene Gruppen zerfallen. Von der Gesamtstrahlungsenergie eines Präparates können natürlich nur diejenigen Anteile zu *biologischer Wirk-*

¹⁾ Erweiterter Fortbildungsvortrag aus dem Aerztekurs im Wintersemester 1915/16.

ung gelangen, die von dem bestrahlten Gewebe absorbiert werden; um auch in tieferen Teilen zur Absorption zu gelangen, muß die Strahlung eine entsprechende *Penetrationskraft* aufweisen.

Die α -Strahlen fallen für unsere Zwecke außer Betracht: infolge ihrer ganz unbedeutenden Penetrationskraft gelangen sie bereits in der Umhüllung des Präparates vollständig zur Absorption.

Die β -Strahlen können wir, für den vorliegenden Zweck, als eine einheitliche, homogene Gruppe betrachten, denn ihre weichen Anteile werden bereits von der bei uns üblichen Umhüllung des Präparates, wie die α -Strahlen, absorbiert. Die *Tiefenwirkung* dieser β -Strahlen beträgt maximal 8 mm, ihre *Absorption* also für jeden Millimeter Gewebisdicke rund 10%. Zur *vollständigen Absorption* der β -Strahlen, um eine reine γ -Strahlung (sog. ultrapenetrierende oder ultradure Strahlung) zu erhalten, sind *Filter* aus folgenden Metallen in der angegebenen Dicke notwendig (*Keetmann und Meyer*):

Aluminium	3,0—4,0 mm
Blei	0,8—1,0 „
Gold	0,6—0,8 „
Messing	1,0—1,5 „
Platin	0,5—0,6 „
Silber	1,0—1,5 „

Durch entsprechende *Auswahl des Filtermaterials* und verschiedene Dicke desselben (d. h. geringer als die Dicke für vollständige Absorption) ist die Möglichkeit gegeben, auch die β -Strahlen therapeutisch auszunützen.

In den bei uns für therapeutische Bestrahlungen üblichen Anwendungsformen verhalten sich die γ -Strahlen praktisch wie eine einheitliche Strahlung. Jeder cm Gewebeschicht, gleichgültig, ob es sich um oberflächlich oder tiefer gelegene Gewebe handelt, absorbiert etwa 4% der jeweils vorhandenen γ -Strahlenmenge. Um eine solche einheitliche γ -Strahlung zu erhalten, ist es notwendig, die β -Strahlen vollständig zur Absorption zu bringen (in unserer Methodik durch Filtration mit 1—1½ mm dicken, vernickelten Messingfiltern). Je nach der Wahl dieses Filtermaterials ist aber auch die Absorption der γ -Strahlung eine differente: Diese Filterung ist nun derart zu wählen, daß, bei völliger Absorption der β -Strahlung, nur ein *Minimum* an γ -Strahlung vom Filtermaterial absorbiert werde, denn die derart absorbierte, wertvolle γ -Strahlenenergie geht für die Therapie verloren. Die Strahlenabsorption in Metallfiltern steigt mit steigend em Atom- resp. spezifischem Gewicht des Filtermaterials, entsprechend der folgenden Tabelle (*Keetmann und Meyer*):

1 mm Messing absorbiert	ca.	3 %	der Gesamtstrahlung
1 „ Silber	„	7 %	„
1 „ Gold	„	14 %	„
1 „ Platin	„	17 %	„
1 „ Blei	„	12 %	„
2 „ Blei absorbieren	„	21 %	„
3 „ Blei	„	28 %	„
4 „ Blei	„	34 %	„

Die γ -Strahlen des Radium einerseits und des Mesothorium (herrührend von Mesothorium 2, von Thorium D und vom Radiumanteil) andererseits, sind bezüglich Penetrationsfähigkeit und therapeutischer Wirkung praktisch *identisch*.

Filter. Die therapeutische Anwendung radioaktiver Substanzen, ohne gleichzeitige Anwendung von *Strahlenfiltern*, ist nicht möglich, denn schon die Umhüllung derselben (sie können doch nicht einfach lose, wie etwa ein Streupulver, angewendet werden) wirkt als Filter.

Je nach der Art der Verwendung, resp. der zu erzielenden Wirkung, werden verschiedenartige *Strahlenfilter* benützt, d. h. *Vorrichtungen* angewendet, um Anteile des primären Strahlenkomplexes der radioaktiven Substanzen durch Absorption zu *eliminieren*, sei es, daß die zu eliminierenden Strahlenanteile für die beabsichtigte Wirkung unerwünscht oder gar schädlich sind, sei es, daß für einen besonderen Fall ein besonderer Strahlenanteil angewendet werden soll.

Wir können, für unsere therapeutischen Zwecke, die *Filter* einteilen:

1. In *nicht metallische Filter* (Guttaperchapapier, metallfreier Gummi, Watte, Gazebinden, Papier etc.; ferner wirkt als eine Art Filter die Harzkomposition, Firnis, in den sog. Lackpräparaten). Die Filter dieser Gruppe dienen besonders dazu, die in den Metallteilen der Radium-, resp. Mesothorium-Armatur entstehenden Sekundärstrahlen durch Absorption zu vernichten. Diese *Sekundärstrahlen* bestehen nämlich hauptsächlich aus weichen, leicht absorbierbaren, hautreizenden Strahlen. Es dürfte vielleicht hier der Ort sein, einige Bemerkungen über das so wichtige Kapitel der Sekundärstrahlen einzufügen. Die in die Metallumhüllung der radioaktiven Präparate eindringenden Strahlen erzeugen in derselben die sog. Sekundärstrahlen. Je größer die Absorption der Strahlung durch das Filtermaterial, desto größer natürlich auch die Menge der entstehenden Sekundärstrahlung. Mit wachsendem Atomgewicht des Filtermaterials steigt die Strahlenabsorption; die spezifisch schwereren Metalle, besonders Blei, aber auch Platin und Gold, zeigen die Sekundärstrahlenbildung in besonders hohem Grad, und mit steigender Absorption wächst auch die Menge der in Sekundärstrahlung transformierten Strahlenenergie. Die Sekundärstrahlen bringen in ihrem Gefolge verschiedene *Nachteile*. Einmal bedeutet ihre Entstehung an sich schon eine Schwächung der besonders für die Tiefentherapie so wichtigen Gammastrahlung, ohne daß wir von dieser Transformation praktischen Nutzen ziehen könnten und sodann ist weiterhin zu erwähnen, daß ihre biologischen Eigenschaften (weiche Strahlung mit stark oberflächenreizenden Eigenschaften) derart sind, daß die Sekundärstrahlung für die Tiefentherapie nicht nur nicht in Betracht kommt, sondern unter allen Umständen eliminiert werden muß und zwar durch die erwähnten Filter aus Nichtmetall.

2. *Metallische Filter* (Leichtmetallfilter, Typus: Aluminium und Schwermetallfilter, Typus: Blei) zur Modifikation der primären Strahlung, resp. Absorption der nicht oder nur wenig penetrierenden Strahlenanteile. Das Metallfilter muß dem Einzelfall individualisierend *angepaßt* und nach Metallart und Wandstärke derart gewählt werden, daß von der zur Anwendung zu

bringenden Strahlung nur ein Minimum, die unerwünschten Strahlen aber möglichst vollständig absorbiert werden. Früher war besonders Blei in verschiedenen Dicken in ausgiebigster Weise als Filtermaterial benützt worden, heute ist man aber ziemlich von seiner Verwendung wieder abgekommen (aus verschiedenen Gründen, besonders auch wegen seiner ungemein großen Sekundärstrahlenbildung) und zieht mit Vorliebe Metalle mit geringer eigener Sekundärstrahlung vor, z. B. vernickeltes Messing in der Dicke von 1—1½ mm. Folgende Metalle weisen in der angegebenen Dicke äquivalente Absorptionskraft auf:

Aluminium	4,1 mm
Blei	1,0 „
Gold	0,58 „
Messing	1,5 „
Platin	0,52 „
Silber	1,5 „

Variation von Filtermaterial und dessen Wandstärke erlaubt uns, die anzuwendende Strahlung in weitgehendem Maß für den Einzelfall zu individualisieren, wobei stets das früher erwähnte Prinzip zu beachten ist: Ausschaltung der hautreizenden, oberflächenschädigenden Strahlen und Einführung hinreichender Tiefenstrahlenmengen für das zu bestrahlende Gewebe (Tiefenbestrahlung).

Beim Gebrauch von Filtern, speziell aus der ersten Gruppe der Nichtmetalle (z. B. Watte) ist immer mit der *Abnahme der Strahlungsdichte* mit dem *Quadrat* der Entfernung zu rechnen. Die folgenden Zahlenangaben werden diesen Satz am deutlichsten illustrieren. Sei die Strahlendichte in der Entfernung 1 vom Präparat gleich 100,000, so wird sie in der Entfernung 2 nur noch den vierten Teil betragen, nämlich 25,000, in der Entfernung 3 nur den neunten Teil, nämlich ca. 11,000, in der Entfernung 4 nur den sechzehnten Teil, nämlich 6250, in der Entfernung 5 nur den fünfundzwanzigsten Teil, nämlich 4000, in der Entfernung 6 nur den sechsunddreißigsten Teil, nämlich 2780, in der Entfernung 7 nur den neunundvierzigsten Teil, nämlich 2040 etc.

Also: Entfernung 1	100,000
Entfernung 2	$\frac{1}{4}$ oder 25,000
Entfernung 3	$\frac{1}{9}$ oder 11,000 ca.
Entfernung 4	$\frac{1}{16}$ oder 6,250
Entfernung 5	$\frac{1}{25}$ oder 4,000
Entfernung 6	$\frac{1}{36}$ oder 2,780
Entfernung 7	$\frac{1}{49}$ oder 2,040 etc.

Präparate. Die *therapeutische Valenz* eines Radium- oder Mesothoriumpräparates ist *abhängig* von der *Menge* (Aktivität) der zur Verfügung stehenden strahlenden Substanz (bezogen auf die Gammastrahlenaktivität pro Flächeneinheit), ihrer *Konzentration* und der Zweckmäßigkeit der angewendeten *Apparatur* (Art und Dauer der Einwirkung: Bestrahlungszeit, Milligramm-Stunden mg/St; Art der Filtration: Qualität der Strahlung). Zur Beeinflussung von pathologischen Geweben ist eine bestimmte *Minimalstrahlendosis* pro Flächen-

einheit notwendig, die eine zerstörende Wirkung ausüben soll; *unter* der Minimaldosis gelegene Valenz eines Bestrahlungspräparates könnte gerade den umgekehrten Einfluß auf das Bestrahlungsobjekt ausüben: statt der Wachstums-*hemmung* eine Wachstumsbeschleunigung eintreten lassen. Es ist deshalb die zur Verwendung kommende *Dosierung derart auszuwählen*, daß in kürzester Zeit die größtmögliche Strahlenenergiemenge in dem ganzen Bestrahlungsgebiet als Minimaldosis zur Anwendung gelangt. Es sollen auch nur *hochkonzentrierte Salze* mit möglichst großer Strahlendichte zur Anwendung gelangen, wobei die Konzentration unter keinen Umständen unter 70% gehen soll, d. h., es sollen 100 mg Gammastrahlenaktivität in höchstens 140 mg Gesamsubstanz enthalten sein.

Die *Angaben bei therapeutischen Bestrahlungen* nach Milligramm-Stunden (mg-St) sind irreführend und deshalb zu vermeiden; besser sind, für die Angaben der jeweiligen Dosierung, Bezeichnung der Gesamtmenge der verwendeten Substanz, Gesamtmenge der Gammastrahlenaktivität in dieser Substanz, Flächendichte (Anzahl der einzelnen mg pro cm²), Zeitdauer der Bestrahlung, resp. der einzelnen Sitzungen (mit Angabe der jeweiligen Intervalle), Art der Filtrierung nach Filtersubstanzen und Wandstärke etc.

Um sich über die *Einwirkung* der anzuwendenden Präparate, besonders bezüglich Vermeidung von Schädigungen des gesunden Gewebes bei ihrer Anwendung, genauer zu orientieren, ist die Vornahme der *biologischen Eichung*, welche die reine Wirkung der Gammastrahlen, nach Absorption der Alpha- und Betastrahlen und der Sekundärstrahlung, kontrolliert, empfehlenswert und zwar am gesunden Gewebe, mit genauer Kontrolle der in den auf die Bestrahlung folgenden drei Wochen auftretenden Erscheinungen, wobei das Präparat in verschiedenen Abständen vom gesunden Gewebe, mit Variation der Bestrahlungsdauer und der Filtration, angewendet werden soll.

Prinzip der Anordnung. Wir haben zwei Grundformen der Präparate zu unterscheiden:

1. Das Strahlenpräparat kann flächenhaft aufgetragen sein auf einer passenden Unterlage (pflanzliche Gewebe, Metalle, Ton etc.) oder
2. eingeschlossen in flachen Trägern von runder oder viereckiger Form oder in kleinen Röhrchen.

ad 1. *Lack-Plattenpräparate:* Das Radium- oder Mesothoriumsalz wird mit einem passenden Bindemittel (Harz-, Lackpräparate) in verschiedener Anordnung (rund, quadratisch, rechteckig etc.) mit gleichmäßigem Aktivitätsgehalt pro cm² auf geeignete Unterlagen *aufgeklebt* (Metallplatten, Celluloidfolien usw.) oder auf sog. *Steinplatten* (gebrannter Ton mit Radium- oder Mesothorium-Ueberzug) nach Art des Emailverfahrens aufgetragen oder es werden mittelst eines besonderen Verfahrens, ähnlich, wie in der Färbereitechnik, Radium- oder Mesothoriumlösungen auf pflanzlichen Geweben dauernd haltbar befestigt; bei einzelnen dieser Anwendungsformen ist die Anwendung von Filtern leicht möglich. Außer den erwähnten Fabrikaten sind natürlich noch eine ganze Anzahl anderer Verwendungsarten bekannt oder beschrieben worden; da sie aber

keinerlei allgemeine praktische Anwendung gefunden, erübrigt auch ihre Beschreibung.

ad 2. Das radioaktive Präparat kann lose eingeschlossen sein in eine Hartgummikapsel mit Schraubenverschluß und Glimmerfenster (ursprünglichste Verwendungsart) oder in *Röhrchen* aus Glas oder Quarz mit Metallumhüllung. Diese *Röhrenform* hat wohl heute die größte Verbreitung gefunden, dank ihrer Vorzüge, als deren wichtigste zu nennen sind die allseitige Strahlenabgabe, die Möglichkeit ihrer Einführung in Körperfurchen, Körperhöhlen oder direkt in die zu bestrahlenden Tumoren. Die *Röhrenpackung* radioaktiver Präparate (Radium, Mesothorium) wird bei uns in folgender Weise bewerkstelligt: das möglichst hochkonzentrierte Präparat wird in ein möglichst kleines Glasröhrchen eingeschmolzen (Wandstärke 0,1 mm) und dieses wieder in eine Silberhülse, von 0,1 mm Wandstärke, eingelötet; diese Hülse trägt am Kopf oder an ihrer Basis die Bezeichnung ihres Inhaltes, in mg Radiumbromid-Aktivität, bezogen auf die Gammastrahlung, eingraviert. Die Wandstärke des Verschlußmaterials (bei beiden Substanzen, Glas und Silber je 0,1 mm) muß derart gewählt werden, daß sie einerseits größtmöglichen Schutz gegen äußere Einflüsse gewährt, andererseits aber die Strahlung nicht in nennenswerter Weise absorbiert wird: ein Teil der Strahlenenergie geht durch Absorption in diesen Umhüllungen des Präparates verloren, ein Teil dieses Verlustes wird aber durch die Umwandlungsprodukte der Radiumemanation, welche den geschlossenen Behälter nicht zu durchdringen vermag, ausgeglichen. Dimensionen unserer Röhrchen: Wandstärke der Glas- und Silberhülle je 0,1 mm, totale Länge 30 mm, Durchmesser 3 mm, Inhalt ca. 50 mg Präparat von höchster Aktivität (bezogen auf die Gammastrahlung von Radiumbromid $\text{RaBr}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$); die Aufbewahrung erfolgt in bleigefütterten Schachteln oder bleigefütterten eisernen Kassetten. Die Anwendung von *Filtern* ist bei unseren Röhrchen sehr einfach: wir schieben das Röhrchen mit seinem kostbaren Inhalt in eine ziemlich knapp anliegende, verschraubbare Hülse aus dem zu benützenden Filtermaterial, z. B. 1 oder $1\frac{1}{2}$ mm Messing und legen das ganze, zu größerer Sicherheit, an eine Metallkette oder einen der nachher zu erwähnenden Halter oder Träger.

Träger und Halter für radioaktive Präparate. Für Bestrahlungen mit den (weniger empfehlenswerten) *Kapselpräparaten* (Einschluß der radioaktiven Substanz in eine verschraubbare Hartgummikapsel mit Glimmerfenster), ebenso bei der Verwendug von Röhrchenpräparaten, mit oder ohne Filter sind bei der üblichen Therapie von *Krankheiten auf der äußeren Haut* etc. besondere Träger und Halter nicht notwendig (außer etwa Faden- oder Drahhalter, die man sich selbst anfertigt oder Ketten zur Sicherung des Präparates). Das *Befestigen* des Präparates, mit oder ohne Filterhülse, auf der Bestrahlungsstelle erfolgt am besten mit einigen Heftpflasterstreifen, eventl. mit einer um das betr. Glied herumzuwickelnden Binde etc., nach Schluß der Bestrahlung wird das Befestigungsmaterial weggenommen und die Haut von den Pflasterresten mittelst Benzin oder Schwefeläther gereinigt.

Für die Mehrzahl der Fälle genügen nun einige wenige Modelle von Trägern oder Haltern; für *Spezialzwecke* sind besondere Armaturen not-

wendig, die nach Angabe von einem tüchtigen Mechaniker anzufertigen sind. Bei uns stehen folgende *Modelle* in ständiger Anwendung.

1. *Fadenhalter*. Für Anwendung radioaktiver Präparate auf der äußeren Haut (für Röhrenpräparate auch in Körperhöhlen oder in Tumorengewebe): an den Ring am Röhren oder an die Oese, die bei neueren Kapselpräparaten auf der Rückseite der Kapsel angebracht ist, wird ein starker Seidenfaden zuverlässig befestigt und das ganze Präparat, samt dem Anfangsteil des Fadens, in Guttaperchapapier eingemacht (sorgfältiges mehrmaliges Umwickeln, ganz schwaches Erwärmen über einer Spiritus- oder kleinen Gasflamme) in üblicher Weise aufgelegt oder eingeführt und der Faden auf der Haut mit Heftpflasterstreifen befestigt.

2. *Drahthalter*. Statt des unter 1. erwähnten Fadens kann man einen dünnen biegsamen Metalldraht verwenden, der in analoger Weise, wie der Seidenfaden, befestigt wird; oder:

2 a: Der Draht wird spiralförmig um das radioaktive Präparat (Röhren) gewickelt, die freien Enden des Drahtes mit Heftpflaster umwunden (damit keine Verletzungen entstehen können) und mit Heftpflaster in üblicher Weise auf der äußeren Haut befestigt (intrabukale Kontaktbestrahlungen der Zahnschleimhaut und der inneren Lippenseite, z. B. Karzinom, Angiom etc. der Mundschleimhaut).

2 b: Mit Gewindekopf versehener Metalldraht, der beliebig für den einzelnen Fall geformt werden kann; an den Gewindekopf wird das Filterröhren angeschraubt.

Für *Fernbestrahlungen* können armierter Faden- und Drahthalter z. B. an einem improvisierten Stativ aufgehängt werden, oder an der unter 3 beschriebenen Kette.

3. *Kettenhalter*, aus vernickeltem Weißmetall oder Silber oder vernickeltem Messing etc., mit Ringhalter für das Röhrenpräparat oder das Filterröhren und Karabiner zur Befestigung der Kette; reicht die Länge *einer* Kette nicht aus, so werden zwei aneinander befestigt. Anwendung für Kontakt- und Fernbestrahlungen.

4. *Distanzhalter*, für Distanz- oder Fernbestrahlungen. Kegelförmiges Hohlgefäß aus Metall, dessen Basis über die zu bestrahlende Stelle gestülpt und an dessen oberem Ende das Bestrahlungspräparat angebracht wird.

5. *Zangenhalter*. Einführungszange besonderer Konstruktion, mit welcher das kettenarmierte Röhren, mit oder ohne Filterarmatur, in Körperhöhlen etc. eingeführt wird; nach der Einführung wird die Zange entfernt und das Präparat in üblicher Weise unverrückbar befestigt (speziell für gynäkologische Fälle usw.).

6. *Stabhalter*. Statt an die Kette wird das armierte Filterröhren an den Stabhalter angeschraubt. Derselbe bildet ein zylindrisches Rohr mit Handgriff und Schraubkopf und kann durch Einfügen, resp. Entfernen von Zwischenstücken in verschiedenen Längen verwendet werden (speziell Körperhöhlen, z. B. Rectum).

7. *Spatelhalter*. Für Bestrahlungen in der Mundhöhle bedienen wir uns des Spatelhalters, d. i. eines rechtwinklig abgebogenen Metallspatels (Zungenspatel, Form etwa nach *Tobold*, seitlich abgebogen), an dessen in die Mundhöhle eingeführtem vorderem Ende, je nach der Lokalisation der zu behandelnden Stelle, das kettenarmierte Filterröhrchen mittelst Heftpflaster, Seidenfaden oder vernickeltem Metalldraht befestigt wird.

8. *Rachenträger*. Träger für Bestrahlungen im Rachen, ähnlich einem Kehlkopfspiegel geformt, an dessen vorderem Ende, statt des Spiegels, an einem Gewindekopf das Filterröhrchen angeschraubt wird.

9. *Kehlkopfträger*. Träger für Bestrahlungen im Kehlkopf nach Art eines Watteträgers für den Kehlkopf ausgebildete, in ihrer Biegung beliebig zu verändernde Metallsonde mit Handgriff und Fingerhaltern, an deren vorderes Ende das Filterröhrchen angeschraubt wird.

10. *Sondenhalter*. Starke, bewegliche Fischbeinsonde, eventl. mit Zentimeterteilung, mit Gewindekopf am einen Ende, an welchen das Filterröhrchen angeschraubt wird (Bestrahlungen im Oesophagus, eventl. Magen).

Es soll besonders hervorgehoben werden, daß alle unsere Träger und Halter, so weit sie dafür vorgesehen sind, das gleiche Gewinde tragen, so daß die Filterhülse an alle diese Träger und Halter bequem angeschraubt werden kann. Für einzelne seltene Fälle, für welche die erwähnten Halter oder Träger nicht passen sollten, läßt sich gewöhnlich ein passender Halter oder Träger improvisieren oder von einem geschickten Feinmechaniker nach gegebener Zeichnung oder genauer Instruktion über die Art der Verwendung extra anfertigen.

Therapie. Die in den bestrahlten Geweben zur *Absorption gelangte Strahlung* bedingt die *therapeutische Wirkung* radioaktiver Substanzen (Radium, Mesothorium); die Absorptionskoeffizienten der einzelnen Anteile der Strahlung sind verschieden, abhängig hauptsächlich von der Art der Strahlung und der Wahl des Filtermaterials. In der *differenten Penetrationsfähigkeit* der einzelnen Strahlenanteile besitzen wir das Mittel, im Einzelfall *individualisierend* vorzugehen.

Wir können die Empfindlichkeit der Haut, der Strahlung gegenüber, vermindern, die Haut *desensibilisieren*, zweckmäßig mittelst Entfernung des Kapillarblutes, welches die Strahlung in hohem Maß absorbiert (Desensibilisierung z. B. durch Kompression oder Adrenalininjektionen etc.). Wir können aber auch das Bestrahlungsobjekt selber z. B. einen Tumor, für die Strahlung empfänglicher machen, *sensibilisieren*, beispielsweise durch Hyperämisierung; vorhergehende Bestrahlungen vergrößern die Empfindlichkeit der Gewebe gegenüber späteren Bestrahlungen. Das Einbringen *fluoreszierender Substanzen*, sei es örtlich, z. B. durch Aufpinseln, sei es durch subkutane oder intravenöse Injektion, hat bis jetzt keine große Verbreitung gefunden. Ueber *Strahlensensibilatoren* cf. meine diesbezüglichen Referate.¹⁾

Ueber die *verschiedenen Arten* der therapeutischen Anwendung radioaktiver Substanzen ist in Kürze folgendes zu bemerken.

¹⁾ *Sommer*, Röntgentaschenbuch, Bd. VI und VII. Verlag Otto Nemnich, Leipzig.

Vorbereitung. Das radioaktive Präparat (Radium, Mesothorium; Kapsel-, Platten- oder Röhrchenpräparate) wird vor der Anwendung am besten mit ringsum dicht schließendem Guttaperchapapier eingewickelt oder, unter möglichster Abdichtung, in einen Gummifingerling oder Gummischlauch hineingesteckt (*Schutzhülle*, zum Schutz der Präparate gegen Se- und Exkrete); bei Anwendung von Filtern werden Präparat und Filter zusammen eingewickelt, bei Filterröhrchen das Präparat ohne Schutzhülle in dasselbe eingelegt, verschraubt und lediglich das Filterröhrchen mit der Schutzhülle versehen. Zur Ausschaltung der im Filtermetall entstehenden Sekundärstrahlung ist, wo angängig, eine weitere Umhüllung des Präparates, inkl. Filter und Schutzhülle, mit mehrfachen Lagen Papier, Watte, Gaze etc. zu empfehlen. Ohne uns nun in allzu spezialistische Einzelheiten zu verlieren, können wir in der Hauptsache drei Arten des Vorgehens bei radioaktiven Bestrahlungen unterscheiden: Kontakt-Oberflächenbestrahlungen, Fern- oder Distanzbestrahlungen und Tiefenbestrahlungen, mit verschiedenen Modifikationen.

1. *Kontakt-Oberflächenbestrahlungen* (Nahbestrahlungen). Bei bloßen Oberflächenbestrahlungen, auch wohl dermatologische Bestrahlungen genannt, ist eine weitere Filterung als durch die Fassung des Präparates (Mika bei Kapselfassung, Lack bei Platten, Glas und Silber bei Röhrchen) im allgemeinen nicht nötig; eine Umhüllung mit Guttaperchapapier, die nach dem Gebrauch weggeworfen wird, ist schon aus hygienischen Gründen notwendig, denn die Art der Fassung, resp. Kostbarkeit des Inhaltes erschweren, resp. verunmöglichen die Sterilisierung nach üblichen Verfahren. Das Bestrahlungspräparat wird *so nahe als möglich* an den zu bestrahlenden Krankheitsherd herangebracht, auf die zu behandelnde Stelle aufgelegt oder aufgebunden. Die *Bestrahlungszeit* variiert innert großen Grenzen; sie ist natürlich nicht, allgemeingültig, zahlenmäßig anzugeben; auch ist daran zu erinnern, daß die Strahlungsintensität mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt (cf. oben). Kommt es also bei diesen Kontakt-Oberflächenbestrahlungen nur darauf an, die oberflächlichsten Partien der Haut therapeutisch zu beeinflussen, so hat es dabei, lediglich bezüglich der wirksamen Ausnützung des Strahlenpräparates, keinen Zweck, die Betastrahlen alle zu entfernen; besitzen dieselben doch eine ungleich größere Oberflächenwirkung als die Gammastrahlen: während Betastrahlen zu 100% bis in eine Gewebstiefe von 8 mm absorbiert werden, beträgt die Gammastrahlenabsorption in derselben Gewebsschicht nicht einmal 4%! Wir haben früher schon auf diesen wichtigen Punkt aufmerksam gemacht und die bezüglichen Absorptionszahlen für verschiedene Metalle und verschiedene Schichtdicke angegeben. Für solche oberflächlichsten, dermatologischen Bestrahlungen genügen relativ geringe Mengen an strahlender Energie, wobei also die *Technik* derart einzurichten ist, daß die oberflächlich wirkenden Betastrahlen, bei möglichster Gleichmäßigkeit der Verteilung der wirksamen Substanz, so vollständig als möglich ausgenützt werden. Arbeitet man mit starken Röhrchenpräparaten, so kann man sich auch, zum Schutz des seitlichen, gesunden Gewebes, der bei uns üblichen *Teil-* oder *Lochfilter* bedienen (Teilfilter im Gegensatz zum *Vollfilter*), welche für die zu behandelnde

Stelle einen entsprechenden Ausschnitt am Filterröhrchen besitzen, so daß die oberflächlich wirksamen Strahlen nur den Krankheitsherd treffen, der Austritt der Strahlung in das gesunde Gewebe aber bei entsprechender Wahl des Teilfilters, verhindert werden kann.

2. *Fernbestrahlung*. Distanzbestrahlung heißt die Bestrahlung von einer 1 cm oder mehr von der Hautoberfläche angebrachten, radioaktiven Strahlenquelle; die mit dem Quadrat der Entfernung abnehmende Strahlungsintensität wird kompensiert durch Verlängerung der Bestrahlungsdauer. Ueber gleichzeitige Anwendung mehrerer Präparate oder Mehrseitenbestrahlungen, Kreuzfeuermethode siehe unten. *Technik*: Das Präparat wird, an einem Stativ entsprechend befestigt oder mittelst des Faden- oder Kettenhalters, schwebend über dem Bestrahlungsobjekt aufgehängt oder besonders bei höckerigen Hauterkrankungen: Auflegen des Präparates auf einen viereckigen oder konischen, hohlen Ständer nach Art eines Ohrtrichters oder: nach *Bayet*. Auflegen des Präparates auf einen hohlen Bleikegel, Basis über dem Tumor, an der Spitze das Bestrahlungspräparat etc. Variationen durch Veränderung der Entfernung und der Bestrahlungszeit.

3. *Tiefenbestrahlung*. Prinzip: Therapeutische Beeinflussung unter dem Niveau der Haut gelegener Krankheitsherde unter möglichster Schonung des gesunden Integumentes (*diakutane* oder *transkutane* Strahlenwirkung). Durch Variation der anzuwendenden Filter, nach Metallart und Wandstärke, lassen sich verschiedene Tiefenstufen mit der Strahlung behandeln: Anwendung von Beta- und Gammastrahlen wirkt unter Gewebereizung rasch zerstörend, Anwendung reiner Gammastrahlung (*ultrapenetrierende* oder *ultradure* Strahlung) wirkt langsamer, ohne erhebliche Entzündungserscheinungen, durch Erzeugung bindegewebiger Wucherungen narbenbildend. Für starke Präparate und lange Bestrahlungszeiten, die besonders bei der Tiefenbestrahlung in Frage kommen, muß entsprechend den Angaben der früher zitierten Tabelle *sorgfältig* gefiltert werden. Bei uns ist hauptsächlich vernickeltes Messing von 1—1½ mm Wandstärke im Gebrauch; außerdem ist das Präparat mit seinem Filter, um die gesunde Hautbedeckung nicht durch Sekundärstrahlen zu schädigen, möglichst einige mm von derselben zu entfernen: durch Einlegen in metallfreien Gummi oder Watteumhüllung oder Einlegen in einen durchbohrten Kork. Sollen aus irgend einem Grunde die Gammastrahlen *abgeschwächt* werden, so bedient man sich dazu der Filter aus Blei, Gold oder Platin.

Kreuzfeuer (Bestrahlung mit überkreuzten Strahlungsfeldern) heißt die Bestrahlung desselben, in der Tiefe gelegenen Krankheitsherdes von verschiedenen Seiten aus: dabei wird die einzelne Hautstelle nur einmal, der darunterliegende Tumor aber wiederholt von der Strahlung getroffen. Durch solches Vorgehen erreichen wir möglichste Schonung der Oberfläche und intensive Wirkung in der Tiefe: Ohne allzu große Oberflächendosen pro einzelne Stelle addiert sich die Wirkung der Bestrahlung in der Tiefe. Diese Art der Bestrahlung kann *angewendet* werden a) indem derselbe Bestrahlungsapparat sukzessive an verschiedenen Stellen aufgelegt wird (*Vielfelderbestrahlung*, Mehrseiten- oder

multilokuläre Bestrahlung, besonders bei ausgedehnten Bestrahlungsflächen) oder b) an verschiedenen Stellen werden zu gleicher Zeit mehrere Bestrahlungsapparate angebracht. Bei der *intratumoralen Bestrahlung* (Tunnelkreuzfeuer) werden die Bestrahlungsröhrchen in den Tumor direkt eingeführt.

Indikationen für radioaktive Bestrahlungen (Radium, Mesothorium). *Tumoren*. Inbezug auf die *Ausdehnung* des Krankheitsherdes haben wir zu unterscheiden zwischen *lokalen* Affektionen ohne Metastasen und ohne wesentliche Kachexie (für diese Gruppe ist die Strahlentherapie besonders geeignet) und Neubildungen mit kachektischen Erscheinungen und Metastasenbildung (die Beeinflussung durch Bestrahlungen ist hier schon weniger günstig).

Von *Tumoren* fallen der Strahlenbehandlung zu:

1. Fälle, welche eine Operation kategorisch verweigern.
2. Fälle, die sich nicht für eine Operation eignen (z. B. multiple Karzinome, neben dem Tumor bestehende schwere Allgemeinleiden: Diabetes, Kachexie, Komplikationen seitens innerer Organe: Lungen, Herz und Gefäße, Nieren; starke Altersbeschwerden etc.).
3. Nicht mehr radikal operable, sog. inoperable Fälle und Operationsrezidive, bei denen eine radikale Operation auszuführen nicht mehr möglich ist.

3 a. Strahlenbehandlung eventl. lediglich als vorbereitende Prozedur für eine nachfolgende Operation, d. h. es gelingt gelegentlich, einen an sich inoperablen oder an der Grenze der Operabilität stehenden Tumor durch, der allfälligen sekundären Operation vorgängige Bestrahlungen derart günstig zu beeinflussen, daß er nachher mit Erfolg radikal operiert werden kann: primäre Bestrahlung, sekundäre Operation.

4. Prophylaktische Nachbestrahlungen nach Radikaloperationen zur möglichen Verhütung von Rezidiven: primäre Operation, sekundäre Bestrahlung, eventl. mit periodischer Wiederholung.

Die vorstehend genannten Indikationen gelten sinngemäß auch für die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen.

Für die Strahlenbehandlung eignen sich hauptsächlich von *Karzinomen*: *Oberflächliche Kankroide* (Epitheliome, Hautkrebs, Papillarkrebs, Ulcus rodens, auch multiple, besonders ohne regionäre Metastasen; Sitz mit Vorliebe im Gesicht; Schleimhautkrebse). Vorzüge der Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen sind ihre leichte Anwendbarkeit, auch an schwer zugänglichen Stellen (Nase, Lippen, Augenlider, Zunge, Mundschleimhaut) und die kosmetisch schönen Resultate. Die Bestrahlung kallöser Ränder ist von besonderer Wichtigkeit. Für die Bestrahlung weniger geeignet sind stark in die Tiefe übergreifende Epitheliome und solche mit raschem Wachstum und großer Ausbreitung. Ständige, periodische Kontrolle, und wenn nötig, Wiederholung der Bestrahlung.

Gynäkologische Karzinome (Uterus, Vagina, Vulva; besonderer Vorteil der radioaktiven Substanzen ist die Möglichkeit, dieselben direkt an oder in die kranke Stelle zu plazieren).

Drüsenkrebs (Parotis, Tonsillen, Lymphdrüsen).

Karzinomatöse *Stenosen* (Oesophagus, Rectum, Larynx, Trachea etc.). Locker wuchernde, leicht blutende Karzinome verkleinern sich unter der Bestrahlung schneller, als chronisch infiltrierende.

Für *inoperable Karzinome* erweist sich die Bestrahlung allen andern Methoden überlegen, sie kann bei jeder Art und Form solcher aussichtslosen Fälle Anwendung finden: bei primären Karzinomen, Rezidiven, Metastasen. Bei an sich inoperablen Fällen ist der Erfolg der Bestrahlung gelegentlich ein eklatanterer, als bei Bestrahlung von Operationsrezidiven. *Heilung* eines inoperablen Karzinoms durch Strahlenbehandlung ist ein seltener Fall, *Besserung* quälender Symptome aber fast Regel. Ueberraschend schnell tritt oft (vorübergehende) Besserung des Allgemeinbefindens ein, auch oft des Lokalbefundes (Verkleinerung, Schrumpfung und Rückbildung einzelner Tumoren und Infiltrate, Reinigung und Glättung der Knoten, Hintanhaltung des Weiterwachstums) und der Kardinalsymptome (Linderung der Schmerzen, Verringerung von Sekretion und Jauchung, Abnahme des Fötor, Stillung der Blutungen etc.).

Sarkome. Die inoperablen Sarkome verhalten sich verschieden gegen die Bestrahlung: weiche Rundzellensarkome werden besonders günstig beeinflusst.

Hautkrankheiten. Tuberkulose der Haut, *Lupus vulgaris*, besonders für einzelne, anderen Behandlungsmethoden gegenüber refraktär sich verhaltende Knötchen oder für, anderweitiger Therapie, schwer zugängliche Lokalisation, auch auf Schleimhäuten; Tuberculosis verrucosa cutis; tuberkulöse *Drüsenleiden*, besonders fistulöse etc.; *Akne rosacea*; *Lichen*: verschiedene Formen mit isolierten Knötchengruppen; *Psoriasis*; einzelne Herde, besonders auch an den Nägeln; Onychomykosis favosa; *Keloide*, *Narbenkeloide*: in eigenen Fällen war das Resultat ein durchaus günstiges, hauptsächlich an Stellen, wo das Keloid Beschwerden verursacht hatte, in einem Fall konnte durch vorangehende Sensibilisierung mit Kohlensäureschnee die Radiumwirkung beschleunigt werden. *Verrucae* jeder Art; *Trachom*; torpide *Ulzerationen*, Dekubitusgeschwüre; *Angiome* und *Naevi* (pigment., vascul., flammeus), auch auf den Schleimhäuten, die flachen Formen sind geeigneter als die prominenten etc.

Als Indikationen für *schwach* radioaktive Präparate werden, besonders von französischen Autoren, angegeben Neuralgien verschiedenster Art, sei es im Symptomenkomplex organischer Leiden (z. B. Tabes, Iridocyclitis etc.), sei es als periphere Neuralgie (z. B. Trigeminus, Ischias).

Diese Aufstellung von Indikationen für radioaktive Bestrahlungen macht natürlich auf Vollständigkeit keinen Anspruch, da, besonders zu Beginn der Radiumära, dieselben oft kritiklos angewendet wurden: die Aufstellung umfaßt vielmehr nur die sicherern Indikationen in Krankheitsfällen, wie sie sich uns in langjähriger Spezialpraxis bewährt haben. — Ueber der Lokalbehandlung darf die *Allgemeinbehandlung* nicht vergessen werden.

Als wichtigste *Kontraindikationen* wären zu erwähnen: durch frühere Bestrahlungen geschädigte Haut (Wiederholung einer Bestrahlung an derselben

Stelle soll im allgemeinen nicht vor Ablauf der Reaktion der früheren Bestrahlung erfolgen) ; toxische Erscheinungen, hohes Fieber, hochgradige Kachexie, hohes Fieber, schwere Blutveränderungen, weit verbreitete Metastasen etc.

Anhang.

Übersichtstabellen der radioaktiven Familien.

1. Die Uran- und Radiumfamilie.

Atom- gewicht	Substanz	Halbwertszeit (mittlere Lebensdauer)	Strahlung	Reichweite der α Strahlung in der Luft
238,5	Uran 1	5,10 ⁹ Jahre	α	2,5 cm
	Uran 2	2,10 ⁶ Jahre	α	2,9 cm
	Uran X ₁	24,6 Tage	β, γ	—
	(Uran Y)	(25 Stunden)	(β)	—
	Uran X ₂	1,15 Minuten	β, γ	—
226,4	Jonium	2,10 ⁵ Jahre	α	3 cm
	Radium	1800 Jahre	α, β	3,5 cm
	Radium-Emanation	3,85 Tage	α	4,23 cm
	Radium A	3 Minuten	α	4,83 cm
	Radium B	26,7 Minuten	β, γ	—
	(Radium C ₁)	(1,4 Minuten)	(β)	—
	Radium C ₂	Bruchteile einer Sekunde	α, β, γ	7,06
	Radium D	16,5 Jahre	β, γ	—
	Radium E	5 Tage		—
	Radium F oder Polonium	136 Tage	α	3,86 cm
207,10	Blei ?	—	—	—

Anmerkung: In Klammern () sind diejenigen Produkte gesetzt, welche nicht Umwandlungsprodukte des voranstehenden Elementes sind, sondern gleichzeitig mit demselben aus dessen Muttersubstanz entstehen und sich, eine Seitenlinie der Hauptzerfallsreihe, in uns noch unbekannte Substanzen umwandeln.

2. Die Thorfamilie.

Atom- gewicht	Substanz	Halbwertszeit (mittlere Lebensdauer)	Strahlung	Reichweite der α Strahlung in der Luft
232,42	Thorium	$3 \cdot 10^{10}$ Jahre	α	3,5 cm
	Mesothorium 1	5,5 Jahre	keine	—
	Mesothorium 2	6,2 Stunden	β, γ	—
	Radiothorium	2 Jahre	α	3,9 cm
	Thorium X	3,65 Tage	α, β	5,7 cm
	Thor-Emanation	53 Sekunden	α	5,5 cm
	Thorium A	0,14 Sekunden	α	—
	Thorium B	10,6 Stunden	β, γ	—
	Thorium C ₁	55 Minuten	α	5 cm
	Thorium C ₂	10—12 Sekunden	α, β	8,6 cm
208,0	Thorium D	3,1 Minuten	β, γ	—
	Wismuth	—	—	—

3. Die Aktiniumfamilie.

Atom- gewicht	Substanz	Halbwertszeit (mittlere Lebensdauer)	Strahlung	Reichweite der α Strahlung in der Luft
	Aktinium	30 Jahre	—	—
	Radioaktinium	19,5 Tage	α, β	4,8 cm
	Aktinium X	10,2 Tage	α	4,4 cm
	Aktinium-Emanation	3,9 Sekunden	α	5,8 cm
	Aktinium A	$\frac{1}{200}$ Sekunde	α	6,5 cm
	Aktinium B	36 Minuten	β	—
	Aktinium C	2,15 Minuten	α	5,4 cm
	Aktinium D	4,7 Minuten	β, γ	—

Die Unterscheidung von Radium und verschieden alten Mesothorpräparaten (mit Hilfe der γ -Strahlung) ist, ohne Herausnahme der Präparate aus ihren Behältern, möglich durch die differente Strahlenabsorption in verschieden dicken Bleischichten. Weil die übliche Eichung gewöhnlich mit 5 mm dicken Bleiplatten erfolgt, sind die Zahlen für 5 mm Blei gleichgesetzt. Hahn (Strahlentherapie 1914, R. F. 22, 153) hat folgende Verhältniszahlen gefunden.

mm Blei	Radium	Mesothorium	
		neu	alt
3,3	118,2	115,3	116,8
5	100,0	100,0	100,0
10	68,1	70	70,3
15	49,7	50,7	52,15
20	37,3	37	38,8
25	28,65	27,3	29,5
30	22,0	20,4	22,7
35	16,9	15,45	17,65
40	13,4	11,4	13,8
45	10,6	8,65	10,65

Beitrag zur Kenntnis des Aktivwerdens einer latenten Tuberkulose und deren Uebertragung während der Gravidität.

Von Dr. med. E. Meyer (Dübendorf).

Im Jahre 1889 erkrankte die neunjährige H. W. an einem von der Wirbelsäule ausgehenden Senkungsabszeß, der nach dreimaliger Punktion mit nachfolgender Jodoformölinjektion im Laufe von nicht ganz vier Monaten zur Heilung kam. Bei der ersten Punktion wurden zirka 300 ccm Eiter entleert, bei den folgenden 100 resp. 30 ccm. Die Patientin ist hereditär nicht belastet und zeigte nach dieser Erkrankung niemals irgendwelche Zeichen von Tuberkulose, auch die Pubertätsjahre gingen ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen vorbei.

Am 2. November 1903 kam die inzwischen verheiratete Frau nach einer in völligem Wohlbefinden verlaufenen Gravidität nieder. Der sehr kräftige, anscheinend ganz gesunde Knabe, der nach Soxhlet ernährt wurde, erkrankte im Alter von 12 Wochen an immer mehr zunehmendem Ikterus, der am 10. Februar, also im Alter von 14 Wochen unter cholämischen Erscheinungen zum Tode führte. Die Obduktion ergab eine vollständige Kompression des Ductus choledochus durch tuberkulös erkrankte periportale Lymphdrüsen. Ich vermutete, daß die scheinbar geheilte Tuberkulose der Mutter noch latent gewesen, durch die Gravidität wieder aktiv geworden und durch den Plazentarkreislauf auf das Kind übergegangen sei.

Kurze Zeit nachher war die Frau wieder gravid und erkrankte schon in den ersten Wochen der Gravidität an einer tuberkulösen Schwellung der Halslymphdrüsen. Gravidität und Geburt verliefen normal, das im November 1904 geborene Kind blieb gesund und ist es heute noch; die Drüsenschwellungen bei der Mutter bildeten sich schon während des Wochenbettes langsam zurück und waren nach zwei Monaten völlig verschwunden.

Im Oktober 1906 erfolgte die dritte Geburt. Während der Schwangerschaft zeigten sich bei der Frau keinerlei krankhafte Erscheinungen. Der ebenfalls kräftige, scheinbar gesunde Knabe erkrankte Mitte Dezember an immer mehr zunehmenden Ikterus, der am 4. Januar, also im Alter von 15 Wochen den Tod des Kindes herbeiführte. Die Obduktion ergab auch diesmal wieder tuberkulöse Erkrankung der periportalen Lymphdrüsen mit Kompression des Ductus choledochus. Durch diese Beobachtung wurde meine frühere Ansicht bestätigt, daß die scheinbar geheilte, aber unzweifelhaft noch latente Tuberkulose durch die Gravidität aktiv geworden sei, wie oft Verschlimmerungen tuberkulöser Prozesse während der Gravidität beobachtet werden, und daß diese aktive Tuberkulose bei der ersten und dritten Gravidität zu einer Infektion des Kindes durch den Plazentarkreislauf, bei der zweiten Gravidität aber zu einer lokalen Erkrankung der Mutter geführt habe. Die Eltern wollten nach diesen Erfahrungen vorläufig auf weitere Kinder verzichten und ich konnte ihren Entschluß nur billigen. Nach Verfluß von drei Jahren, während welcher die Frau immer gesund gewesen, trat wieder eine Gravidität ein mit völlig normalem Verlauf. Das Kind (im Februar 1911 geboren) wurde von der Mutter gestillt und ist seither wie auch seine Mutter immer gesund geblieben, sodaß jetzt wohl angenommen werden kann, der tuberkulöse Prozeß bei der Mutter sei jetzt völlig ausgeheilt.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich.

Klinischer Aertzetag, Dienstag, den 22. Juni 1915.¹⁾

Präsident: Dr. H. Hüeberlin. — Aktuar: Dr. M. Fingerhuth.

1. **Geschäftliches.** Als Abgeordnete der Aerztegesellschaft des Kantons Zürich in das Schiedsgericht für das Krankenkassenwesen werden gewählt die Herren Dr. E. Wildberger in Winterthur, Dr. G. Haemig in Zürich und Dr. C. Keller in Wald.

An Stelle des wegen Wegzuges zurücktretenden Herrn Dr. Michalski wird als Delegierter für den Zentralverein bezeichnet der bisherige Ersatzmann Dr. J. Heß in Wädenswil und als Ersatzmann neu gewählt Herr Dr. Hegi in Wetzikon.

Auf Antrag und nach einem Referate des Rechnungsrevisors Dr. Siegfried wird die Rechnung unter bester Verdankung an den Quästor genehmigt.

Es werden Beiträge beschlossen von Fr. 3000 an die Zentralbibliothek und Fr. 300 an die Medizinische Bibliothek.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 25. November 1915.

Anmerkung des Aktuars: Das Autoreferat eines dritten Vortrages, den Herr Prof. Dr. Sauerbruch über seine Kriegserfahrungen gehalten hat, konnte leider bis heute nicht erhältlich gemacht werden wegen formellen Schwierigkeiten (Genehmigung durch den Chef des Feldsanitätsdienstes). Aus dem gleichen Grunde ist auch die Drucklegung des Protokolls verspätet erfolgt. Das Referat soll bei einer spätern Gelegenheit publiziert werden.

II. **Wissenschaftliches.** Prof. Dr. O. Haab (Autoreferat) demonstriert:

1. Ein Kind mit *Wanderpustel*, Keratitis fascicularis, früher ein Kreuz für Patient und Arzt. Durch Kauterisation des wandernden phlyctänulären Infiltrates vermittelt gut gespitzten Lapis mitigatus oder noch besser durch kräftiges Einstreichen von 10 % gelber Präzipitatsalbe läßt sich jedoch die Erkrankung ziemlich leicht heilen. Außerdem hat das Kind ein kleines Knötchen von *Molluscum contagiosum*, welche Hautaffektion nicht selten die Umgebung der Augen befällt. Die kleinen Knötchen werden am besten vermittelt der GlühSchlinge, die großen durch Exzision beseitigt. Vortragender erwähnt, daß er im Jahr 1885 bei einem Kinde, das seiner Mutter regelmäßig einen großen Knoten am Kopf ausdrückte und sich dabei infizierte, am unteren Augenlid ein größeres Knötchen exstirpierte und damit Impfung auf seinen Vorderarm durch Verreiben vornahm. Nach acht Monaten hatte sich hier ein zirka 3 mm großes Knötchen entwickelt, das exzidiert den typischen Bau des *M. contag.* zeigte. (Demonstration der Präparate vom Kind und vom Vortragenden.) Es war dies wohl die erste erfolgreiche experimentelle Uebertragung.

2. Ein Mann, dem vor vier Tagen beim Hacken im Feld etwas (wie er glaubte ein Stein) ans Auge gespritzt war, wurde am nächsten Morgen schon vom Arzte, der den richtigen Stand der Dinge erkannte, in die Klinik geschickt, indem er annahm, daß wie fast immer in solchen Fällen, ein *Hackensplitter* ins Auge gespritzt sei. In der Tat war dies der Fall. Der minimale Splitter von zirka 1 mm Länge und $\frac{1}{2}$ mm Breite wurde 24 Stunden nach dem Einspritzen schon vermittelt des großen *Haab'schen* Magneten mit Leichtigkeit aus der Tiefe des Auges extrahiert. Leider hatte aber der Splitter, wie das Hackensplitter oft tun, Infektion ins Auge getragen, wahrscheinlich den *Bacillus subtilis*, der für den Glaskörper sehr pathogen ist und dort rasch eitrige Entzündung verursacht. So wird das Auge verloren gehen. Das entzündliche Oedem der Bindehaut nebst Rötung, die Trübung der Cornea und die eitrige Iritis lassen dies mit Sicherheit annehmen und baldige Enukleation ist angezeigt. Der Fall lehrt, daß nicht nur die Eisensplitter, namentlich die Hackensplitter so rasch wie möglich wieder mit dem großen Magnet aus dem Auge gezogen werden sollen, sondern daß unsere Bauersame auch ein besseres Hackenmaterial benützen sollte. Diese oft so scheußliche Hackensplitterverletzung bildet leider eine Spezialität unseres Landes, namentlich der Jura-Gegend, wo die Aecker oft sehr steinig sind. Es werden sehr viele ganz primitive Hacken mit schlechtem Eisen und schlecht gehärtet und geschweißt, benützt (Demonstration). Deshalb hat Vortragender unlängst im Organ des zürcherischen landwirtschaftlichen Kantonalvereins „Der Zürcher Bauer“ die Sache beleuchtet und empfohlen, besseren Stahl für die Hacken zu benützen und diesen eine andere Form, d. h. mehr spitz, zu geben. Die breite Schneide scheint besonders fatal zu sein und das Abspritzen der Splitter in der Richtung der Augen zu begünstigen.

3. Es werden mehrere Fälle vorgestellt von in Heilung begriffenem *Ulcus serpens*, das durch Pneumokokkus verursachte eitrige Geschwür der Hornhaut, das sehr bösartig zu sein pflegt, mit gutem Erfolg meist nur im Anfang behandelt werden kann, vorgeschritten sehr schlechte Heilungstendenz zeigt und das Sehen vieler Augen, namentlich unserer Landbevölkerung, schädigt. Häufig gelangt der Pneumokokkus aus dem Tränensack, wo er sich infolge von Stenose des Tränenkanales und ihm folgendem Katarrh des Tränensackes einnistet, in kleine Wunden, namentlich Quetschwunden der Hornhaut und schafft dann Geschwüre mit rasch fortschreitendem Rand. Da die älteren Methoden der Behandlung (Zerstörung des progredierenden Randes durch Glüh-

hitze, Karbolsäure etc., Spaltung des Geschwüres) nur unbefriedigenden Erfolg erzielten und auch die mehr spezifische Behandlung mit dem *Römer'schen* Pneumokokken-Serum trotz ihrem rationellen Grundgedanken nicht genügend durchgreifende Wirkung hatte und auch nicht im Verhältnis zum Preis des Verfahrens stand, ist ein neues, ebenfalls spezifisches, nur gegen die Pneumokokken gerichtetes Mittel, das *Optochin* (Aethylhydrocuprein) sehr zu begrüßen. Dieses Chininderivat schädigt die Pneumokokken elektiv, in spezifischer Weise, ohne also zugleich die zarten Gewebe des Auges in ihrer gegen die Infektion gerichteten Abwehr zu beeinträchtigen. Nach dem, was bis jetzt über dieses neue Mittel bekannt und auch an der Züricher Augenklinik beobachtet wurde, wird eine wäßrige ein- und zweiprozentige Lösung des salzsauren Optochins vom Auge gut ertragen. Die erstere wird ein- bis zweistündlich eingetropt, mit der zweiten wird ein- oder mehrmals (vermittelt mit etwas Watte umwickelter Sonde) eine kräftige Auswischung des Geschwüres vorgenommen. Man erzielt damit auch meistens eine recht günstige Einwirkung auf den Eiterungsprozeß und eine relativ zarte finale Trübung. Aber auch hier ist es wichtig, daß der Arzt so rasch wie möglich, nicht erst, wenn schon eine große Hypopyonkeratitis entstanden ist, diese zweckmäßige Behandlung in Gang setzt. Man muß also genau darauf achten, ob ein Hornhautinfiltrat, namentlich ein solches, das einer kleinen Quetschung folgt und vielleicht mit Tränenkanalverengung kompliziert ist, sich auch nur wenig *gelblich verfärbt*. Dann ist schon Gefahr im Anzug und kräftiges Einschreiten geboten. Namentlich soll keine Zeit verloren gehen mit den so beliebten kalten oder warmen Umschlägen, die ebensowenig helfen „wie Choralsingen bei einer Feuersbrunst“.

4. Schließlich gibt Vortragender in gedrängter Kürze einige gute Räte und Grundsätze für die so wichtige *Glaukombehandlung*. Man gebe Leuten über 50 Jahren so wenig wie möglich Atropin und nur bei genauer Indikation. Man erinnere sich daran, daß auch kleine Kinder schon Glaukom haben können und auch nicht mit Atropin behandelt werden dürfen. Hat ein solches Kleines matte, etwas trübe Cornea, die vielleicht schon etwas vergrößert ist, so gehört es in die Hand des Spezialarztes, denn es muß so rasch wie möglich operiert werden.

Wer bei der Behandlung des Glaukoms Erfolg haben will, muß mit Ausdauer und Umsicht nicht nur die operative Behandlung so lange als möglich weiterführen, sondern namentlich auch die medikamentöse und zwar mit *Pilocarpin* (Vorstellung einer Frau, die seit 25 Jahren täglich Pilocarpin eintropft, ohne jeden Schaden für die Bindehaut). Was die operative Behandlung betrifft, so ist vor der Hand noch immer die richtig ausgeführte Iridektomie die Hauptoperation, beim Kinderglaukom die vom Vortragenden dafür eingeführte Sklerotomie, welche richtig, frühzeitig und nötigenfalls wiederholt das Kinderglaukom heilt. (Vorstellung einer 27jährigen Frau, die seit ihrem ersten Lebensjahr vom Vortragenden mit Sklerotomien, später [erwachsen] auch mit kleinen Iridektomien behandelt worden war nebst langem Gebrauch von Pilocarpin. Die leicht vergrößerten Hornhäute stören nicht, das Sehen ist gut, die Sehnerven sind nicht exkaviert. Ob das Glaukom hier bleibend geheilt ist, bleibt abzuwarten, sicher ist aber, daß ohne diese ausdauernde Behandlung, namentlich mit Sklerotomie, die Patientin schon lange erblindet wäre.)

Bezüglich der neuen *Elliot'schen* Operation, die Trepanation, ist zu sagen, daß diese nur vorgenommen werden darf, wenn dafür ganz dringende Indikationen vorliegen. Sie wirkt oft vortrefflich, hat aber den großen Nachteil, daß lange danach noch schwere infektiöse Entzündung von der Trepanationsstelle ausgehend das Augeninnere befallen und das Sehen vernichten kann.

Wo die Iridektomie bleibenden Erfolg verspricht, ist diese zunächst auszuführen. (Vorstellung von Patienten mit *Elliot'scher* Operation.)

Prof. Dr. H. Eichhorst (Autoreferat) stellt eine 29jährige Italienerin mit *Morbus Addisonii* vor: Die Kranke stammt aus gesunder Familie, wurde mit elf Jahren menstruiert und hatte im 13. Lebensjahre Abdominaltyphus und vor zwei Jahren Lungenentzündung zu überstehen. Sie hat in ihrer Ehe drei Geburten durchgemacht. Ein Kind starb am neunten Lebenstage an Gelbsucht, ein anderes ging im Alter von 1½ Jahren an Gehirnhautentzündung zu Grunde.

Im Februar 1915 wurde die Kranke von Influenza befallen. Im Anschluß daran soll sich im März eine bräunliche Verfärbung im Gesicht eingestellt haben, auf welche sie zuerst von ihrer Umgebung aufmerksam gemacht wurde. Auch Handrücken und Unterarme nahmen bald an der Verfärbung teil. Zugleich magerte Patientin ab, verlor vollkommen den Appetit und fühlte sich so matt, daß sie auch leichte Arbeit nicht mehr verrichten konnte und beim Treppensteigen, Atemnot und Herzklopfen bekam.

Ihr Gesicht zeigt eine braungelbe, an *Sepia* erinnernde Farbe. Auf den äußeren Abschnitten der Wangen machen sich aber noch rundliche, braunschwarze, fleckförmige Verfärbungen bemerkbar. Die Skleren fallen durch blendend weiße Farbe auf. Auf der Augenbindehaut des Augapfels sind keine Pigmentflecke erkennbar. In gleichmäßiger Weise sieht die Haut auf dem Handrücken und der Streckseite der Unterarme braunschwarz verfärbt aus. Die Nägel fallen durch sehr weiße Farbe auf, ebenso Handteller, Vorderfläche der Finger und Beugeseite der Unterarme.

Auf der Schleimhaut des harten Gaumens, der Wangen und Lippen sieht man dunkelbraune Verfärbungen, welche verästelte und vielzackige Figuren bilden.

Hals- und Nackenhaut sind ebenfalls ungewöhnlich lebhaft braungelb verfärbt. Die rechte Mamilla fällt durch braunschwarze Verfärbung auf. Die *Linea alba abdominis* stellt eine schmale schwarzbraune Linie dar. Auch die Haut über der rechten Kniescheibe zeichnet sich durch graubraune Verfärbung aus.

Längs der seitlichen Abschnitte des Halses ziehen kettenförmig rechts und links vergrößerte, auf ihrer Oberfläche abgeplattete Lymphdrüsen hinunter.

Die rechte Niere ist tief gelagert und bei bimanueller Palpation leicht hin und her zu bewegen. Gegen Druck ist sie nicht ungewöhnlich empfindlich. Auf dem Röntgenbild ist nichts Außergewöhnliches zu sehen.

Die Blutuntersuchung ergibt:

Erythrozyten	3,382,000
Hämoglobingehalt	60 %
Färbeindex	0,7
Leukozyten	5260
Neutrophile	47,4
Reine Lymphozyten	21,0
Mononukleäre	6,0
Uebergangsformen	3,4
Eosinophile	2,2
Basophile	0

Einzelne Erythrozyten sind basophil punktiert. Es besteht mäßige Anisozytose, aber keine Poikilozytose. Blutplättchen finden sich nur in geringer Zahl.

Im Harne ließ sich vermehrte Indikanausscheidung nachweisen.

Subkutane Injektion von Adrenalin führte keine Glykosurie herbei. Nach Darreichung von 36,0 Lävulose im nüchternen Zustand stellt sich Glykosurie ein.

Der Blutdruck betrug am Riva-Rocci-Apparat 85 mm Hg. Die Pirquet'sche Reaktion fiel positiv aus.

Vortragender vermutet, daß eine Tuberkulose der Halslymphdrüsen vorliegt, die im Anschluß an Influenza zu einer sekundären Infektion der Nebennieren geführt hat. Vielleicht gab die rechtsseitige bewegliche Niere eine Prädisposition für eine tuberkulöse Infektion der rechten Nebenniere ab, gewissermaßen eine Art von sekundärer traumatischer Tuberkulose, da häufiger Lagewechsel der Niere die Nebenniere in Mitleidenschaft ziehen könnte.

Vortragender beginnt seine Demonstrationen mit einem Morbus Addisonii, nicht deshalb, weil es sich um eine seltenere Erkrankung handelt, sondern weil ihm diese Gelegenheit geben soll, auf ein modernes Thema der inneren Medizin zu sprechen zu kommen, nämlich auf die Pathologie der endokrinen Drüsen, der Blutgefäßdrüsen, der Drüsen mit innerer Sekretion. Ist es doch der Morbus Addisonii, der im Jahre 1855 von Thomas Addison auf eine Erkrankung der Nebennieren zurückgeführt wurde und damit die am längsten bekannte Erkrankung einer Drüse mit innerer Sekretion darstellt. Es werden nun die einigermaßen sicheren Kenntnisse über die Tätigkeit und Bedeutung des Nebennierenmarkes, der Nebennierenrinde, des chromaffinen Systems und die krankhaften Erscheinungen bei Hyper-, Hypo- und Dysfunktion besprochen.

Die Erörterungen über die Beziehungen der Nebennieren zur Glykosurie und zum Kohlenhydratstoffwechsel geben Veranlassung, einen 32jährigen Mechaniker mit *Diabetes mellitus* zu besprechen und dabei die Kenntnisse über die innere Sekretion der *Bauchspeicheldrüse* zu erörtern. Vor wenigen Tagen fiel bei Augenspiegeluntersuchung auf, daß die Netzhautgefäße im Gegensatz zu früheren Untersuchungen ungewöhnlich blaßrot und in den feineren Verzweigungen weiß aussahen. Man vermutete, daß es sich um die Folgen von Lipämie handle. Die Gefäßwände geben einen messingähnlichen Glanz. Eine Blutentnahme bestätigte die Vermutung. Das der Armvene entnommene Blut sah wie Milchkaffee aus und beim Stehen schied sich in den oberen Teilen eine hohe weiße, rahmähnliche Schicht aus. Ähnliche Beobachtungen sind nur in sehr geringer Zahl bekannt. Vortragender hat freilich vor wenigen Monaten die gleiche Beobachtung gemacht und zeigt Präparate vom Herzen, Gehirn und Netz herum, welche Füllung der Gefäßräume mit milchiger Flüssigkeit zeigen. Der gegenwärtige Kranke leidet seit drei Jahren an Zuckerharnruhr, die sich nach einer sehr hartnäckigen Verstopfung eingestellt haben soll. Der Harn gibt andauernd starke Gerhard'sche Eisenchloridreaktion. Es sind schon wiederholt Anfälle von Coma diabeticum aufgetreten, die aber immer nach Darreichung von großen Gaben Natrium bicarbonicum zurückgingen.

Die Besprechung eines 27jährigen Italieners mit *Diabetes insipidus* gibt dem Vortragenden Gelegenheit, auf die Beziehungen dieses Leidens zur *Hypophysis cerebri* und damit auf die gegenwärtigen Kenntnisse über die Tätigkeit der Hypophysis zu sprechen zu kommen. Ob nun freilich bei dem vorgestellten Kranken ein Diabetes insipidus infolge einer Funktionsstörung der Pars intermedia der Hypophysis cerebri vorliegt, dürfte zweifelhaft sein, denn Diabetes insipidus kann wohl auch unabhängig von einer Hypophysiserkrankung vorkommen. Der Kranke war bisher niemals ernstlich krank gewesen. Am 7. Mai 1915 hob er einen sehr schweren Stein. Er fühlte dabei einen heftigen Schmerz in der rechten Nierengegend und bemerkte bei der nächsten Harnentleerung, daß sein Harn blutig gefärbt war. Den Versuch, am nächsten Tage seine Arbeit wieder aufzunehmen, mußte er starker Nierenschmerzen wegen aufgeben. Am dritten Tage stellten sich ungewöhnliches Durstgefühl und häufige Entleerung großer Harnmengen ein. Am vierten

Tage erfolgte die Aufnahme auf die medizinische Klinik. Man fand hier starke Hämaturie, Polyurie (4500 ccm), niedriges spezifisches Gewicht des Harnes (1004), Polydipsie und Druckschmerz in der rechten Nierengegend. Röntgenbilder zeigen weder Veränderungen an dem Türkensattel des Schädels noch an der rechten Niere. Unter dem Gebrauch von *Folia uvae ursi* und einer Eisblase in die rechte Nierengegend nahm das Blut im Harn langsam ab; am Ende der ersten Spitalwoche war der Harn blut- und eiweißfrei. Auch der Nierenschmerz war verschwunden. Dagegen dauerten die Erscheinungen des Diabetes insipidus nicht nur an, sondern steigerten sich noch. Der Kranke entleerte oft bis 12,000 ccm Harn binnen 24 Stunden mit 1002 spezifischem Gewicht. Bei Entziehung von Flüssigkeit sank die Harnmenge bis auf 3200 ccm, blieb also immer erhöht. Unter gleicher Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr brachten 10,0 Chlornatrium eine sehr bedeutende Steigerung der Tagesmenge des Harnes zu Wege; es bestand also vermindertes Konzentrationsvermögen der Niere. Da es nun wenig wahrscheinlich ist, daß die vorausgegangene Verletzung die Hypophysis geschädigt haben sollte, so ist der Vortragende geneigt, peripherische Schädigungen des rechten Splanchnicum anzunehmen, von welchem man weiß, daß Lähmungen Polyurie im Gefolge haben.

Vortragender vertritt die Anschauung, daß es sich um eine ernste Unfallschädigung handelt und läßt den Einwurf nicht gelten, daß der Kranke vielleicht schon vorher an Diabetes insipidus unbewußter Weise gelitten habe. Eine solche willkürliche Annahme würde es überhaupt verunmöglichen, sich über Ursache und Wirkung ein Urteil zu bilden.

Eine Erkrankung der Hypophysis cerebri und zwar in ihrem Hinterlappen oder ihrem neurophysären Abschnitt liegt wohl bei dem folgenden Kranken vor, welcher an einer *Dystrophia adiposo-genitalis* leidet. Der 35jährige Mann suchte die medizinische Klinik wegen eines Bronchialkatarrhs auf und hatte von seinem Leiden keine Ahnung. Seine Brüste zeigen ein sehr bedeutendes Fettpolster, sodaß sie an das Aussehen von weiblichen Brüsten erinnern. Außerdem finden sich sehr reichliche und ungewöhnliche Fettansammlungen unter der Haut der Symphysis pubis, in der Unterbauchgegend und am Gesäß. Analhaare fehlen vollkommen. Die Schamhaare sind nur spärlich entwickelt. Der Penis ist klein, ebenso der Hodensack und die beiden Hoden erreichen kaum den Umfang kleiner Kirschen. Der Kranke hat niemals Geschlechtstrieb verspürt. Die Sella turcica erscheint auf dem Röntgenbild auffällig klein.

Eine Erkrankung des Vorderlappens der Hypophysis cerebri oder des glandulären Abschnittes muß bei dem 22jährigen Mann mit *Akromegalie* angenommen werden, der sein Leiden im 15. Jahre daran merkte, daß er sehr schnell hintereinander größeres und größeres Schuhwerk gebrauchte. Das Röntgenbild zeigt eine ungewöhnlich große Sella turcica. Sehstörungen bestehen bis jetzt nicht. Bemerkenswert ist, daß der Kranke zugleich an Diabetes mellitus leidet und daß ein Bruder ebenfalls an Akromegalie erkrankt ist.

Im Gegensatz zum vorausgehenden Kranken fällt der nunmehr folgende 17jährige Landarbeiter durch *Zwergwuchs* auf. Er macht den Eindruck eines zehnjährigen Knaben. Seine Gesichtsfarbe ist gelblich blaß. Die Gesichtshaut fühlt sich schwammig verdickt an. Anal- und Schamhaare fehlen. Die beiden Hoden sind sehr klein. Von der Schilddrüse ist nur ein kirschkerngroßer harter Knoten im Isthmus nachzuweisen. Es dürfte sich hier also um die Folgen einer Aplasie der Schilddrüse handeln. Auf der Schule soll der Kranke immer gut mitgekommen sein. Er leidet außerdem noch an Lungentuberkulose, um deretwillen er die medizinische Klinik aufsuchte. Man

wird zunächst den Versuch machen, sein Wachstum durch Schilddrüsen-tabletten zu fördern.

Vortragender geht auf die Bedeutung der Schilddrüse gegenüber Morbus Basedowii, Myxödem und Kretinismus genauer ein und erörtert dann unter Vorweisungen die Kenntnisse über die Nebenschilddrüsen und namentlich ihre Beziehungen zur Tetanie.

Zum Schlusse zeigt der Vortragende noch eine 32jährige Frau mit hochgradiger *puerperaler Osteomalacie* und kommt dabei auf die Bedeutung der Ovarien gegenüber dem Knochenwachstum zu sprechen.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

Dritte ordentliche Sommersitzung, Samstag, den 3. Juli 1915, abends 8 Uhr.¹⁾

Präsident: Prof. Feer. — Aktuar: Dr. Tièche.

Vor Tagesordnung demonstriert:

I. Dr. Merian (Autoreferat) einen *Ixodes ricinus* (Holzbock), den er vom Oberschenkel eines Patienten gewonnen hat. Er weist mit einigen Worten auf die Bedeutung der Ixodesarten als Zwischenträger jener Blutparasiten (Piroplasmen), welche nicht nur das Texasfieber (Cooper-Curtice) der Rinder hervorrufen, sondern auch andere infektiöse Hämoglobinurien. In der humanen Pathologie spielen die Idoxesarten kaum eine Rolle.

Durch das Aufstreichen von Benzin, Xylol oder Terpentin läßt die Milbe rasch los und fällt ab. Beim Versuche, ihn mechanisch zu entfernen, reißt der Kopf gerne ab, bleibt in der Haut stecken und ruft Entzündungen hervor.

II. Prof. H. Müller: **Klinische Demonstrationen.**

Der Vortragende stellt einige Herzkranke vor und macht einige differentialdiagnostische Bemerkungen über die Diagnose und Prognose der Aortenstenose.

III. Dr. Stierlin (als Gast): **Chirurgische Demonstrationen** (erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt).

IV. Privatdozent Dr. Steiger: Vortrag über neue Methoden der **funktionellen Nierendiagnostik** (erscheint im Correspondenz-Blatt).

Diskussion: Prof. Dr. Feer (Autoreferat) bemerkt, daß aus den Ausführungen des Vortragenden die Schwierigkeit hervorgeht, vaskuläre und tubuläre Störungen zu unterscheiden (reine Formen der einen und anderen Art sind ja auch selten), dagegen gibt die funktionelle Prüfung eher Anhaltspunkte für die Prognose. Besonders wichtig scheint sie ihm für die Therapie; ihre Verwendbarkeit wird aber leider für den praktischen Arzt durch ihre nicht unerhebliche Schwierigkeit beschränkt.

Er fragt den Vortragenden, ob er Erfahrungen besitze über die neulich empfohlene Kreatininprobe, die einfach ist und vielleicht als Maßstab der N-Ausscheidung der Niere dienen kann, sodann über die Angabe, daß starke Eiweißabgabe zu Kochsalzretention und Oedem führen könne?

Privatdozent Dr. Steiger will seine Untersuchungen auch auf diese Probe ausdehnen, kann aber momentan nichts Sicheres über den Wert derselben mitteilen. Schluß der Sitzung 10³/₄ Uhr.

Erste ordentliche Wintersitzung, Samstag, den 23. Oktober 1915, abends 8¹/₄ Uhr, in der chirurgischen Klinik.¹⁾

Präsident: Prof. Feer. — Aktuar: Dr. Tièche.

Prof. Feer widmet dem im Hochgebirge verunglückten Mitgliede der Gesellschaft Dr. Armin Müller einen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Verstorbenen.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 8. Dezember 1915.

Dr. med. *Vuithier* teilt seinen Austritt aus der Aerzte-Gesellschaft mit.

I. Prof. *H. Müller* hält einen Vortrag über die **Diagnostik der Aortenstenose mit Demonstrationen** (wird ausgearbeitet und erscheint im Correspondenz-Blatt).

Diskussion: Prof. *Eichhorst* fragt über die Gründe, die in diesen Fällen von Aortenstenose die Geräusche an der Herzspitze am deutlichsten zur Wahrnehmung kommen ließen?

Professor *Müller* glaubt, daß Lungenemphysem eine Ursache dieser Erscheinung sei, aber daß noch reichlich andere Momente hier mit in Betracht gezogen werden können, die er in der späteren Bearbeitung klarstellen werde.

II. Dr. *Stierli* berichtet über einen Fall von **perforierendem Duodenalgeschwür**. Der Vortrag, der durch Röntgenbilder (Epidiaskop) erläutert wird, erscheint später im Correspondenz-Blatt.

III. Dr. *Merian*: **Dermatologische Demonstrationen.** (Autoreferat).

1. *Patient, Maler von Beruf*, leidet seit vier Jahren an einem papulösen Ekzem der Hände und Finger.

Heilung mit Röntgenstrahlen.

1 E. D. X. innerhalb sechs Wochen (auf drei Sitzungen verteilt).

2. *Patient, Zuschneider*, leidet seit drei Jahren an einem Ekzem der Finger und Hände.

Salbenbehandlung bringt nur vorübergehende Besserung. Behandlung mit Röntgenstrahlen 1 E. D. X. auf drei Sitzungen verteilt. Heilung seit sechs Monaten.

3. *Patient Sch.* leidet seit zehn Jahren an Asthma bronchiale, seit vier Jahren an kallosem Ekzem der Ellenbeugen und Kniekehlen. Behandlung mit Pyrogallol 5,0, Ichthyol-Acid-salicyl. ää 1,0, Vaseline ad. 100,0.

4. *Lichen ruber planus*. Die Affektion besteht seit drei Monaten und ergriff mit Ausnahme der Gesichtshaut den ganzen Körper.

Es bestand sehr starkes Jucken — Schlaflosigkeit. Behandlung mit Röntgenstrahlen und Arsen, was therapeutisch ein gutes Resultat ergibt.

5. *Frau L.* Lupus erythematodes der Nasenspitze. Zwei Applikationen von Kohlensäureschnee von 40 und 60 Sekunden Dauer brachten die Affektion nahezu zur Ausheilung.

6. *Lupus beider Ohr läppchen*. Wohl im Anschluß des Stechens der Ohr-ringe entstanden. Die mikroskopische Untersuchung sicherte die klinische Diagnose — Lupus vulgaris.

7. *Frl. H.* Sehr ausgedehnter Lupus des Gesichtes und der Nase.

8. *Lupus der Nasenspitze*. Patient erkrankte vor $\frac{1}{2}$ Jahre im Militärdienst an Lupus vulgaris. Behandlung mit Röntgenstrahlen.

9. *Lupus miliaris-faciei*. Die Behandlung bestand im Ausbrennen der einzelnen Knötchen mit nachfolgendem Auflegen von 10 % Salizylkreosotpflaster.

10. *Frl. Sch.* Diffuse progrediente Sklerodermie mit beginnender Sklerodaktylie.

11. *Fr. M.* Sklerodaktylie und Sklerodermie des Gesichtes.

12. *Multiple Xanthome* (Arme, Ellbogen und Rumpf) bei einem an hypertrophischer Lebercirrhose leidenden Patienten.

Diskussion: Dr. *Tièche* glaubt nicht, daß eine 5 bis 10 % Pyrogallol-salbe, der noch etwas Acid.-salicyl beigemengt ist, eine harmlose Verschreibung ist, und fragt den Vortragenden, ob er nie Erscheinungen von Intoxikation beobachtet habe bei ausgedehnterer Applikation solcher Salben.

Dr. *Merian* hat bei Einstreichen der ganzen Körperhaut mit 10 bis 20 % Pyrogallolsalbe bei Leprösen in der Unna'schen Klinik keine Intoxikationen

beobachtet und hält die Pyrogalloltherapie im allgemeinen für nicht so gefährlich, wie das von verschiedenen Autoren immer wieder hervorgehoben wird.

Dr. *Sidler* berichtet ebenfalls über toxische Erscheinungen bei Anwendung von Pyrogallolsalben.

IV. Dr. *Merian* hält einen Vortrag über **Haarfärbemittel**. (Erscheint im Correspondenz-Blatt.)

Prof. *Feer* fragt den Vortragenden über die Ursachen des plötzlichen Ergrauens.

Dr. *Merian* hält die Beobachtungen, welche ein Eindringen von Luft in die Haare als Ursache dieser Erscheinung annehmen, für richtig. Doch sei Näheres über den Vorgang total unbekannt.

V. Dr. *Hämig* warnt vor zu großem Optimismus den Vorkehrungen der eidgenössischen Unfallversicherungsanstalt gegenüber und rät besonders den Spezialisten, sich mit der **Materie** zu befassen, da sonst später große Enttäuschungen eintreten könnten. Schluß der Sitzung 10¹/₄ Uhr.

Zweite ordentliche Wintersitzung Samstag, den 6. November 1915, abends 8 Uhr in der chirurgischen Klinik.¹⁾

Präsident: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

Vor Tagesordnung: I. Prof. Dr. *Feer*: **Demonstration eines 3¹/₂ jährigen Knaben mit chronischem zerebralem Tremor**. (Autoreferat).

Zangengeburt. Mit ¹/₄ Jahr Gichter. War immer auffällig erregt. Das Zittern wurde im Alter von zwei Jahren nach Keuchhusten bemerkt, verlor sich nie mehr, wurde allmählich stärker. Lernte mit zwei Jahren notdürftig gehen, seit einigen Wochen ist dies nicht mehr möglich.

Status: Gut gebaut, 12,7 kg schwer, 90 cm lang, frei von Rachitis. Kopf gut geformt, 52 cm Umfang (Durchschnitt in diesem Alter 50 cm), Fontanelle geschlossen. Im Schlafe völlige Ruhe der Muskeln. Sofort nach dem Erwachen setzt *heftiger Tremor aller vier Extremitäten ein, kontinuierlich bis zum Einschlafen* (14tägige Beobachtung im Spital), der den ganzen Körper und oft die Bettstelle erschüttert. Der Tremor ist grobschlägig, langsam (Schüttel-Tremor), am stärksten an den Händen, wird durch Aufregung und Anstrengung verstärkt. Kein Intensionszittern, keine Ataxie. Gesicht und Zunge (Rumpf?) nicht beteiligt. Gebrauch der Hände durch das Zittern erschwert. Kann vornübergebeugt sitzen, freies Gehen unmöglich. Allgemeine Hypertonie der Strecker der Extremitäten. Patellarreflex gesteigert. Babinski negativ. Elektrische Erregbarkeit normal, ebenso Augen und deren Hintergrund. Sehr unruhig und reizbar. Leichte geistige Debität, Wassermann und Pirquet negativ.

Als Ursache für das äußerst seltene Krankheitsbild, das von dem schweren Tremor beherrscht wird, fallen die gewöhnlichen Krankheiten außer Betracht, die gelegentlich zu lange dauerndem, meist aber halbseitigem oder beschränktem Tremor führen (Zerebralparalyse, Konglomerattuberkel etc.); Paralysis agitans (mit der am meisten Ähnlichkeit besteht), multiple Sklerose, Hysterie sind auszuschließen, ebenso der seltene idiopathische hereditäre Tremor, der bisweilen schon in diesem Alter beginnt. Das Bild gleicht sehr dem „akuten, zerebralen Tremor“ (Zappert), der nicht ganz selten nach akuten Infektions- oder Darmkrankheiten bei 1—2 jährigen Kindern auftritt, aber spätestens nach zwei bis drei Monaten abläuft.

Im vorliegenden Falle muß der Tremor auf einen (latenten) Hydrocephalus chron. int. bezogen werden, da das Lumbalpunktat bei sonst nor-

¹⁾ Der Redaktion am 18. Dezember 1915 zugegangen.

maler Beschaffenheit bei zweimaliger Entnahme einen Druck von 42 resp. 45 cm Wasser im Liegen ergab (also dreimal so hoch war), woraus sich auch die übrigen Erscheinungen (Spasmen, erhöhte Reflexe, geistige Debität) erklären. Die Aetiologie des Hydrocephalus ist unklar; ein Tumor scheint bei dem langen Bestande ausgeschlossen. Der Hydrocephalus chron. macht sonst nicht so anhaltenden und allgemeinen Tremor.

II. Vortrag von Dr. v. Muralt aus Davos (als Gast). **Zur Kenntnis der Miliartuberkulose.** (Erscheint in extenso im Corr.-Blatt).

III. Vortrag von Privat-Dozent Dr. Veraguth und Privat-Dozent Dr. Brun über einen weitem Beitrag zur klinischen Chirurgie des intramedullären Tuberkels. (Erscheint in extenso im Corr.-Blatt).

Schluß der Sitzung 11³/₄ Uhr.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber die Technik der Neurolyse.

Von A. Stoffel.

Die bisherigen Resultate der Neurolyse sind nicht befriedigend. Von 13 Fällen, die Stoffel im orthopädisch-neurologischen Lazarett Mannheim untersuchen konnte, zeigten zwei einen vollen, einer einen teilweisen Erfolg. Ein Blick in die Krankenblätter gab auch bald Aufschluß über die Ursache des so häufigen Mißerfolges. Der Operateur hatte sich damit begnügt, den Nerven in toto aus der Schwielen auszulösen; meistens wurde der ausgeschälte Nerv mit Muskulatur oder Faszien umschieden. Die Technik der Neurolyse hat sich genau nach der anatomischen Struktur des Nerven und nach dem pathologisch-anatomischen Befunde zu richten. Wird ein Nerv stark gezerzt, gequetscht, durch ein Geschoß oder einen Knochensplitter zur Seite gedrückt etc., so tritt in den meisten Fällen folgendes ein: 1. Das Perineurium und die Umgebung des Nerven werden gequetscht oder zerrissen, es bildet sich ein Bluterguß um den Nerven. In der Folgezeit entwickeln sich um den Nerven herum Narbenmassen, die ihn allmählich immer mehr umklammern. 2. Im Innern des Nervenbündels kommt es zu Quetschungen oder Zerreißungen, die den bindegewebigen Stützapparat allein oder aber auch die eine oder andere Nervenbahn selbst betreffen. Aus den im Endoneurium verlaufenden Blutgefäßen tritt Blut aus, das sich im Innern des Nervenbündels ausbreitet. Auf dem Boden dieser Läsionen bildet sich im Innern des Nervenbündels eine Narbenmasse. Wir müssen also am verletzten Nerven zwei Arten von Narbengewebe unterscheiden: 1. Das perineurale Narbengewebe; 2. das endoneurale Narbengewebe. Dieses endoneurale Gewebe umklammert jede einzelne Nervenbahn.

Die Technik der Neurolyse hat sich dem pathologisch-anatomischen Befunde genau anzupassen. Die Entscheidung, ob neben der perineuralen Narbe auch eine endoneurale Narbe vorliegt, ist für den geübten Nervenoperateur leicht. Man arbeitet sich nach Entfernung der perineuralen Narbe zwischen die einzelnen Bahnen des Nerven ein und isoliert sie voneinander. Fühlt sich das Nervenbündel nach Entfernung der perineuralen Narbe hart an, findet man reichliches Füllmaterial vor, das unter dem Messer knirscht, fällt das Isolieren der einzelnen Bahnen schwer, so hat man eine endoneurale Narbe vor sich.

Zur Beseitigung der perineuralen Narbe spaltet man proximal oder distal von der narbigen Stelle das Perineurium und präpariert es gegen die narbig

veränderte Stelle hin ab. Die Entfernung der endoneuralen Narbe ist schwer. Alle Nervenbahnen müssen, im Gesunden beginnend, eine nach der anderen herauspräpariert werden unter Schonung der Anastomosen. Das Narbengewebe, das die Interstizien ausfüllt, wird in der sorgfältigsten Weise exstirpiert. Solche Operationen sollten nur von Fachärzten, d. h. neurologischen Chirurgen ausgeführt werden. Bei allen diesen Arbeiten ist die Kenntnis der Topographie des Nervenquerschnittes sehr wichtig. Man wird vor allen Dingen die motorischen Bahnen aus der Narbenmasse exakt herausschälen und die sensiblen Bahnen erst in zweiter Linie berücksichtigen. Ist die Auslösung der einzelnen Bahnen beendet, dann werden die Nervenbahnen wieder zu einem Kabel zusammengelegt und das Ganze wird umschieden. Die Resultate sind überraschend. Die meisten operierten Patienten gaben schon einige Tage nach der Operation an, daß sie in der Extremität neues Leben verspürten; nach mehreren Tagen konnten sie die gelähmten Muskeln in Tätigkeit setzen.

Diese Art der Neurolyse besitzt noch einen anderen Vorteil: Man kann nämlich erkennen, ob jede Nervenbahn in ihrer Kontinuität erhalten ist oder nicht. Im ersteren Falle ist nur eine Neurolyse notwendig, im zweiten Falle müssen die Stümpfe der durchtrennten Bahn durch Naht vereinigt werden.

(D. m. W. Nr. 42, 1915.) J.

Die Kohlensäurebehandlung eiternder Wunden.

Von *Felix Mendel*.

Eine der praktisch wichtigsten Aufgaben in der Tätigkeit der Lazarette ist die Behandlung der infizierten Wunden. *Mendel* hat zufällig in der Friedenspraxis die Kohlensäure als ein wirksames Mittel zur Behandlung solcher Wunden kennen und namentlich ihre schmerzstillende Wirkung schätzen gelernt. Eine herzkrankte Frau mit einem sehr schmerzhaften *Ulcus cruris* nahm Kohlensäurebäder und bemerkte, daß das *Ulcus* im Bad zuerst kurze Zeit etwas brannte, dann aber für den ganzen Tag schmerzlos wurde und daß überdies die Heilung des *Ulcus* beschleunigt wurde. Die Durchsicht der Literatur ergab dann, daß die anästhesierende und heilungsbefördernde Wirkung der Kohlensäure von zahlreichen Autoren erwähnt wurde.

Für die Verwendung in Lazaretten kommen kohlsäurehaltige Bäder als zu kompliziert nicht in Frage. *Mendel* suchte daher ein Wundstreupulver zu finden, durch welches die Kohlensäure auf den Wunden in statu nascendi zur Wirkung kommen sollte. Als eine passende Brausemischung erwies sich eine Kombination von doppelkohlensaurem Natron und Weinsäure; die Mengenverhältnisse wurden so gewählt, daß die physiologisch indifferente Base vorherrscht und sich vor Vollendung der chemischen Reaktion nicht freie Säure vorfindet, welche die Gewebe schädigen könnte. Die auf der Gewebsfläche entstehende Kohlensäure wirkt so anästhesierend, desinfizierend und beim Aufbrausen, ähnlich wie der Sauerstoff in statu nascendi mechanisch reinigend. — Es wurde dann versucht, dem Brausegemisch antiseptisch wirkende Pulver beizugeben, ohne daß aber hierdurch brauchbare Ergebnisse erzielt worden wären. Hingegen erwies sich die Zumischung von Zucker, dieses altbewährten Wundmittels, als sehr vorteilhaft. Schließlich zeigte es sich, daß eine Kombination von zehn Teilen doppelkohlensaures Natron, neun Teile Weinsäure und 19 Teile Zucker, d. h. die Zusammensetzung des *Pulvis aërophorus* der *Pharmacopoea germanica* die besten Erfolge gab. Es erwies sich dann als vorteilhaft, die Mischung nicht in Form von Pulver zu verwenden, sondern in nicht zu feiner Körnung, in Granülen, wobei jedes einzelne Korn sämtliche Bestände der Mischung enthält.

Die Anwendung ist einfach; flächenhafte Wunden werden mit den Granülen dick bestreut und mit einigen Schichten Verbandstoff bedeckt, kraterförmige Wunden, Schußkanäle oder ähnliche Wunden werden mit den Granülen ausgefüllt und darüber ein Deckverband angelegt. Drainage ist unnötig. Das Wundpulver ruft keine Hautreizung hervor, es ist ungiftig und billig (Bezugsquelle unter dem Namen „Carbonal-Wundpulver“, Löwenapotheke in Essen). (M. m. W. 1915, Nr. 27, Feldärztl. Beil. 27.) V.

Ueber die chirurgische Behandlung bestimmter Formen von Brustverletzungen im Felde.

Von W. Jehn.

Der ungünstige Verlauf vieler Brustschüsse wird durch den Pneumothorax bedingt und zwar ist es der offene Pneumothorax, der, weil direkt lebensbedrohend, möglichst frühzeitig beseitigt werden sollte. Meist handelt es sich um Granatverletzungen mit breiter Eröffnung des Thorax ohne Verletzung innerer Organe. Die Atmung in diesen Fällen ist charakteristisch schnappend, der anfangs volle, verlangsamte Puls wird bald schneller und kleiner; es bestehen hochgradige Zyanose und Verdrängung des Herzens nach der gesunden Seite. Shok und Blutungen vergrößern noch die Gefahren dieses Zustandes. Auch wenn die akuten Störungen überwunden werden, bleibt erfahrungsgemäß die Prognose schlecht, namentlich infolge der fast immer eintretenden Infektion der Pleura. Durch Naht der Hautwunde gelingt es in manchen Fällen, den offenen Pneumothorax in einen geschlossenen umzuwandeln und damit eine Gefahr zu beseitigen. Die Gefahr der Infektion bleibt aber bestehen und zudem ist die Hautnaht bei irgendwie ausgedehnten Granatverletzungen nicht ausführbar. Unter Verzicht auf den primären Verschuß der Brustwand wurde in solchen Fällen eine ausgedehnte Tamponade ausgeführt; dadurch wird das Mediastinum gestützt und die Pleura vor Infektion bewahrt, aber es bleibt eine ausgedehnte Wundhöhle zurück, die im Heimatlazarett noch zu ungünstigem Ausgang führen kann.

Bei Naht der Haut und Tamponade liegt ein ungünstiger Umstand hauptsächlich auch darin, daß rasch gearbeitet werden muß, um das Leben der Verwundeten nicht zu gefährden, und daß darum eine genaue Wundversorgung nicht möglich ist. Aehnliche Verletzungen in der Friedenschirurgie werden nach den Erfahrungen *Sauerbruch's* mit Hilfe der Druckdifferenz behandelt, und es ist *Jehn*, zur Zeit Assistent des beratenden Chirurgen Prof. *Sauerbruch* gelungen, das Druckdifferenzverfahren auch im Lazarett zur Anwendung zu bringen. Vorerst wurden nur ganz schwere Fälle in diese Behandlung genommen. Die Schwere des Allgemeinzustandes und der Verletzung vereitelten aber die Bemühungen; nach kurzer Besserung starben die Soldaten doch. Erst seitdem die Verletzten infolge der Verbesserung der Transportmittel viel früher nach der Verletzung im Lazarett eintreffen, gelang es auch, schwere Fälle durchzubringen. Als äußerste Grenze für die Indikation zu chirurgischem Vorgehen wurde die Zeit von acht bis zehn Stunden nach der Verletzung festgesetzt. Nachher kamen die Verletzten schon drei bis vier Stunden nach der Verletzung in die Lazarette. — Die Druckluft wird in einfachster Weise durch eine mit Reduktionsventil versehene Sauerstoffbombe geliefert. Die Druckluft wird mit Schlauchleitung in die Gesichtsmaske geführt. Der Patient atmet gegen einen Wasserwiderstand und bläht so seine Lunge. Der Patient kommt tief narkotisch zur Operation, oder es wird eine Narkoseflasche eingeschaltet und während der Operation weiter narkotisiert. 0,02 Morphium vor der Narkose bessert die Atmung und erleichtert die Narkose. Bei Tangentialschüssen mit Verletzung der Pleura, aber ohne

Beteiligung der Lunge wird die Brustwandwunde breit exzidiert, Splitter entfernt und auch die Pleurawunde wird, um Uebersichtlichkeit zu erreichen, erweitert. Bis dahin wird mit 2 bis 3 mm Ueberdruck gearbeitet; er wird dann zur Aufblähung der Lunge auf 8 bis 9 mm erhöht. Gewehr- und Schrapnellverletzungen wurden primär genäht. — Bei breiten Granatverletzungen ist die Infektionsgefahr zu groß, um eine primäre Naht zu gestatten. Es wurde dann die geblähte Lunge in das Thoraxfenster eingenäht und die äußere Wunde tamponiert. Bei schweren Verletzungen der Lunge hat sich die Tamponade bewährt; man muß dann auf die Beseitigung des Pneumothorax verzichten und die Bedeutung des Druckdifferenzverfahrens liegt in diesen Fällen darin, daß es eine sorgfältige Wundbehandlung erlaubt.

Die Anwendung des Druckdifferenzverfahrens wurde auch auf die transdiaphragmalen Thorax- und Bauchverletzungen ausgedehnt. Hier wird hauptsächlich erreicht, daß die empfindliche Brusthöhle von der Bauchhöhle getrennt wird und beide Höhlen nacheinander für sich besorgt werden können.

Es gelang mit dem Druckdifferenzverfahren eine Reihe von Fällen aller Arten von Thoraxverletzungen zu retten, die wohl ohne dasselbe gestorben wären. Um diese Erfolge zu erreichen, müssen natürlich eine gewisse Anzahl äußerer Umstände vorhanden sein. (M. Kl. 1915, Nr. 27.) V.

Vorsicht bei der Sauerstoffbehandlung der Gasphegmone.

Von *Borchers*.

Simmonds hat schon vor der Behandlung der Gasphegmone mit Sauerstoff gewarnt; *Borchers* schließt sich diesem Warnruf an; er glaubt, diese Therapie würde eine wesentliche Beschränkung erfahren, wenn über alle übel ausgegangenen Fälle berichtet worden wäre. Ein Unterschied zwischen der Injektion von O oder Mitteln, die das Gas aus H_2O_2 in den Geweben selbst entwickeln lassen, besteht hiebei nicht. In beiden Methoden liegt eben die Gefahr nahe, daß sich im rechten Herzen eine große Menge O ansammelt und zur Verlegung der Arteria pulmonalis führt.

Borchers selbst hat im vierten von ihm mit Injektion von 3 % H_2O_2 -Lösung auf diese Weise einen Todesfall erlebt. Er gelangt dann auf Grund seiner Erfahrungen und anderweitiger Publikationen zu der Ansicht, daß die Prognose der Gasphegmone viel günstiger ist, als bisher angenommen wurde, und daß ferner eine spezifische Einwirkung der O-Behandlung nicht erwiesen ist, und daß die Ergebnisse der ausschließlich chirurgischen Behandlung relativ befriedigend sind, daß also eine Berechtigung zur Anwendung des O nicht vorhanden. (M. m. W. 1915, Nr. 39, Feldärztl. Beil. Nr. 35.) V.

Die Stauungsbehandlung schwerer Granat-Schrapnellverletzungen.

Von *E. Sehrt*.

Auf Veranlassung von Prof. *Bier* hat *Sehrt* in einem Kriegslazarett untersucht, inwieweit bei schweren Granatverletzungen eine möglichst frühzeitig eingeleitete Stauungsbehandlung imstande ist, eine auf diese Verletzungen wohl immer folgende Allgemeininfektion des Körpers zu vermindern oder auszuschließen; weiter wurde dann beobachtet, wie die lokalen Wundverhältnisse durch die Stauung beeinflusst wurden. Behandelt wurden nur schwere und schwerste Verletzungen durch Artilleriegeschosse und einige weniger schwere Verletzungen durch Gewehrgeschosse. Die Schwere der Verletzung ergab sich aus ihrer Lokalisation und aus schon eingetretenen Infektionen, so z. B. mit Gasphegmone.

Die Technik der Stauung ist wichtig: Die schwarze Gummibinde wurde gewöhnlich am Oberarm oder am Oberschenkel so angelegt, daß zwischen der Binde und der Verletzung noch eine Zone freien Gewebes war. Die Binde wird mit ganz geringem Zug angelegt, etwa so, wie man eine Gipsbinde anlegt. Die Kranken dürfen den Druck der Binde kaum spüren. Es tritt dann bald eine sichtbare Füllung der peripheren Venen auf und wenige Stunden nachher Oedem; zugleich wird die Haut hellrot.

Der Puls der peripheren Arterien muß immer fühlbar sein; es darf an der Peripherie keine Anästhesie auftreten: die Haut darf nicht blau und kühl werden, sondern rot und warm; der Bindendruck darf nicht schmerzhaft empfunden werden. Die Stauungsbinden blieben sechs bis sieben Tage, bei Gasphegmonen sogar neun bis zwölf Tage liegen. Es kommen dann sehr bedeutende Schwellungen der Extremitäten zustande und auf der Haut der gestauten Bezirke bilden sich oft Epidermisblasen. Die Wunden wurden weiter nicht behandelt, sondern nur mit steriler Gaze bedeckt und ganz locker verbunden. Die Extremitäten wurden auf flachen Kissen gelagert oder lose auf Cramerschien fixiert. Die durchnässten Gazemassen wurden nach außen geschützt; im Uebrigen aber die Verbände 10 bis 14 Tage liegen gelassen.

Nur mit Stauung wurden im ganzen 73 Fälle behandelt. Hievon betrafen Weichteile und Knochen 44 Fälle, worunter 26 reine Weichteilverletzungen; hier blieben die Temperaturen in 16 Fällen unter 37,5°, in den übrigen Fällen waren die Abendtemperaturen nie dauernd hoch und auch bei den 18 Knochenzersplitterungen stieg achtmal die Temperatur nicht und in den andern Fällen nicht beängstigend. Die Beeinflussung der Temperaturen durch die Stauungsbehandlung scheint in diesen Fällen sicher zu sein. Ähnliche niedrige Temperaturen hat *Verfasser* in analogen Fällen vor Einführung der Stauungsbehandlung wenigstens nicht beobachtet. Ganz auffallend ist die Beseitigung der manchmal sehr erheblichen Schmerzen zehn bis zwölf Stunden nach Anlegen der Binde. In der Umgebung der Wunde besteht nach Abnahme der Binde kein Oedem; man hat den Eindruck, die Wunde liege nach der Stauung mitten im normalen Gewebe. Die Allgemeininfektion scheint durch die Stauung sicherer vermieden zu werden, als durch irgend eine andere Behandlung.

Gelenkverletzungen wurden folgende mit Stauung behandelt: Sieben Knieverletzungen, neun Handgelenkverletzungen, eine Ellenbogengelenksabreißung, vier Fußgelenk- und Fußwurzelknochenzertrümmerungen. Der Einfluß der Stauung zeigt sich in geringer Temperatursteigerung in allen Fällen, in schneller Schaffung guter Wundverhältnisse und in Ausheilung mit Erhaltung der Funktion.

Bei Gasphegmonen ist Dauerstauung ein Mittel — unter Umständen kombiniert mit tiefen Inzisionen — das große Wahrscheinlichkeit hat, die Phlegmone zu begrenzen eventuell zu kupieren.

Zu betonen ist für alle Fälle die hervorragend schmerzbesitzende Wirkung.

(M. m. W. 1915, Nr. 37, Feldärztl. Beil. Nr. 37.) V.

B. Bücher.

Klinische Diagnostik und Propädeutik innerer Krankheiten.

Von *Adolf Schmidt* und *H. Lüthje*. Zweite Auflage. Mit 233 Abbildungen im Text und 13 Tafeln. 670 Seiten. Leipzig 1915. F. C. W. Vogel. Preis broschiert Fr. 25. —, gebunden Fr. 27. —.

Für die Beliebtheit, deren sich dieses Werk erfreut, spricht der kurze Intervall von nur fünf Jahren zwischen der ersten und zweiten Auflage. Der eine der Verfasser, Prof. *Lüthje*, ist leider schon vor der Ausgabe des Werkes

einer Kriegsinfektion erlegen, und wir beklagen mit seinem Mitarbeiter den Verlust dieses trefflichen Internisten und Lehrers.

Auch die vorliegende Aufgabe wird der von den *Verfassern* sich gesteckten Aufgabe, ein Lehrbuch für Studenten und praktische Aerzte zu geben, in vollkommener Weise gerecht. Eine leichtflüssige Sprache und eine sehr große Anzahl bester Abbildungen erleichtern Lektüre und Verständnis. Besonders seien hervorgehoben die vorzüglichen Ausführungen über die Erhebung der Anamnese und den Aufbau der Diagnose. Die Röntgenuntersuchung der verschiedenen Organe ist in verschiedenen Kapiteln mit Wiedergabe typischer Bilder abgehandelt. Dabei fehlt nirgends die Bemerkung, daß diese neue und oft bequem scheinende Methode neben, und nicht an Stelle von Perkussion, Auskultation etc. verwendet werden soll.

Die anatomischen und physiologischen Grundlagen werden in kurzen übersichtlichen Kapiteln in Erinnerung gerufen. Der praktische Arzt wird von diesen Abschnitten hauptsächlich den von Ernährung, Verdauung und Stoffwechsel handelnden begrüßen, mit seinen, nach verschiedenen Gesichtspunkten aufgestellten Nährwerttabellen.

Eine sehr kurz gefaßte Symptomatologie der wichtigsten Krankheitsbilder leitet über zu den Lehrbüchern der inneren Medizin.

Daß die Ausstattung des Werkes durch den Verleger eine vorzügliche ist, braucht nicht erwähnt zu werden. Als einen großen Vorzug der Ausstattung möchte ich es betrachten, daß dieses Buch nicht auf das in den letzten Jahren immer mehr zur Verwendung gelangte glänzende Papier gedruckt ist, wie z. B. das Handbuch der Kinderkrankheiten von *Pfaundler* und *Schloßmann*, und die Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde und andere. Für den bei künstlichem Licht Arbeitenden ist dieser Glanz des Papiere, so schön es auch aussehen mag, eine in hohem Maße störende Beigabe.

Hans B. Stocker, Luzern.

Taschenbuch des Feldarztes, II. Teil.

Herausgegeben von Generalarzt Professor *Dieudonné*, Geheimrat Professor Dr. *M. v. Gruber*, Prof. Dr. *H. Gudden*, Oberstabsarzt z. D. Dr. *W. Haßlauer*, Privatdozent Dr. *W. Heuck*, Stabsarzt Dr. *Fr. Sulzer*, Oberstabsarzt Professor Dr. *Gg. Littmann*, Prof. Dr. *W. Spielmeyer*, Prof. Dr. *W. Weichhardt*. Mit einer Tabelle und zwölf Abbildungen. 259 Seiten. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. München 1915. J. F. Lehmann's Verlag. Preis Fr. 5.35.

Die zweite Auflage dieses außerordentlich geschickt und klar zusammengestellten Büchleins ist rasch der ersten gefolgt. Die Anordnung ist im Wesentlichen dieselbe geblieben; in acht Kapiteln werden die übertragbaren und andere innere Krankheiten besprochen, mit Einschluß der Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems, der Geistesstörungen, der Augen-, Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten und der Haut- und Geschlechtskrankheiten — alles so, wie es sich in Beziehung zum Heeresdienst darstellt.

Erweitert ist in dieser zweiten Auflage namentlich der Abschnitt über Flecktyphus. — Eindringlich und überzeugend spricht *von Gruber* über Geschlechtskrankheiten und Rassenhygiene und über Alkoholmißbrauch.

Das Buch kann auch unseren Militärärzten als wertvoller Führer dienen.

VonderMühl.

Diät und Diätotherapie.

Von Prof. Dr. C. A. Ewald (Berlin) unter Mitarbeit von Dr. M. Klotz, Direktor des Kinderheims Löwenberg in Schwerin in M. Vierte, vollkommen neu bearbeitete Auflage von Ewald und weil. Munk's „Ernährung des gesunden und kranken Menschen“. Berlin und Wien 1915. Verlag von Urban und Schwarzenberg. 470 Seiten. Preis Fr. 20 —; geb. Fr. 22.70.

Die Diätbehandlung bei Krankheiten sowohl des Erwachsenen, wie auch des Kindes hat in den letzten Jahrzehnten eine bedeutende Vertiefung erfahren. Aus dem alten Werke von Ewald und weil. Munk, ist ein ganz neues Buch entstanden. Ewald, der auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten zu den Führern gehört, hat seine Aufgabe meisterlich gelöst. Es ist ihm gelungen, die modernen Ergebnisse der Klinik und des Laboratoriums mit ihrer geschichtlichen Entwicklung zu schildern. Wir müssen einem Autor zu Danke verpflichtet sein, wenn er in einem Buche für die tägliche Praxis das Interesse für die Geschichte der Medizin anzuregen versucht. Die pädiatrische Diätetik hat Ewald einem Schüler Czerny's, Klotz, anvertraut.

Das Buch ist in drei Hauptkapitel eingeteilt. Im ersten Kapitel werden die einzelnen Nahrungs- und Genußmittel in ihrer Zusammensetzung besprochen. Das zweite Kapitel enthält Abschnitte über Zubereitung, Form, Konsistenz, Verwertung der Nahrungsmittel und Speisen und über die Kinderernährung. Die allgemeinen Prinzipien der Diätetik und die Diätformen bei den einzelnen Krankheiten werden im letzten Kapitel ausführlich behandelt. Ewald ist überzeugter Anhänger der fleischhaltigen Kost. Bei der Gicht gestattet er 130—150 g Fleisch pro die. Die Kost des Tuberkulösen soll im allgemeinen reichlich Fleisch enthalten.

Die Klotz'schen Kapitel reihen sich den übrigen Teilen des Buches sehr gut an. Sie führen den Leser in die modernste Kinderheilkunde, bringen dabei allerdings einige Anschauungen, welche Widerstand in manchen Aerztekreisen hervorrufen werden. Als Beispiel seien die Schlußsätze des Kapitels über die Diätetik bei der Appendizitis angeführt: „Auf der Czerny'schen Kinderklinik werden seit Jahren alle akuten Appendizitiden in der geschilderten Art behandelt. Nie hat sich eine Unterbrechung dieser so außerordentlich einfachen Diättherapie zugunsten operativen Eingreifens vernotwendigt.“ (Seite 276.)

Das Ewald'sche Werk dürfte nicht nur dem Spezialisten, sondern ganz besonders dem praktischen Arzte, der während seines Studiums nur wenig Gelegenheit hat, sich auf diätetischem Gebiete auszubilden, hochwillkommen sein.

Gigon (Basel).

Kleine Notizen.

Zur Optochinbehandlung der Pneumonie. Felix Mendel empfiehlt folgende Technik der Optochinverabfolgung bei Pneumonie. Der Patient erhält möglichst sofort nach Beginn der Krankheit eine bestimmte Dosis Optochin. basicum in Kapseln. Für Erwachsene genügt nach meinen Erfahrungen 0,3 pro dosi. Dieses wird am ersten Tage regelmäßig auch über die Nacht hinaus alle fünf Stunden gereicht, meist mit dem Erfolg, daß nach 24 Stunden ein starker Fieberabfall, oft bis zur Norm, ja zuweilen bis unter die Norm erfolgt. Dann wird bereits mit der regelmäßigen Darreichung des Mittels ausgesetzt und erst dann wieder die gleiche Dosis gegeben, wenn ge-

naue Rektalmessungen ein Ansteigen der Temperatur über die Norm anzeigen. Die Fiebermessungen werden sehr exakt alle fünf Stunden Tag und Nacht vorgenommen und so oft 0,3 Optochin. basicum verabreicht, als der Thermometer ein Ansteigen der Temperatur über 37,5° aufweist und so lange in fünfständigen Intervallen weitergegeben, bis eine dauernd normale Temperatur erreicht ist. Dabei muß die exakte Beobachtung der Fieberverhältnisse so lange fortgesetzt werden, bis Temperatur, Allgemeinzustand und örtlicher Befund den Eintritt der echten Krisis außer Zweifel stellen; denn wir erleben nicht selten nach mehrtägigen fieberfreien Intervallen ein neues Aufflackern der Infektion, das sich immer wieder durch Erhöhung der Temperatur anzeigt und stets durch neue Optochingaben bekämpft werden muß.

Als Nahrung wird dem Patienten während dieser Zeit nur Milch gereicht und zwar täglich 1½—2 Liter in acht bis zehn Portionen à 200 g, ob warm oder kalt, ist gleichgültig, auch Zusatz von Kaffee, Schokolade, Eigelb, Zucker, je nach dem Geschmack und Nahrungsbedürfnis des Patienten, sind zulässig. Diese methodisch durchgeführte Milchdiät verbürgt uns bei völlig ausreichender Ernährung eine gleichmäßige Resorption des Medikamentes vom Verdauungskanal aus; denn das Optochin. basicum löst sich nur langsam in der alkalischen Milch, die gleichzeitig durch Verdünnung und Neutralisierung des sauren Magensaftes eine chemische Umwandlung der Base in ein lösliches Salz verhütet.

Die absolute Milchdiät bietet aber gerade bei der Behandlung der Pneumonie auch nach anderer Richtung hin therapeutische Vorteile, die trotz der spezifischen Behandlung nicht unterschätzt werden dürfen.

Bekannt ist schon lange die starke Chlorretention bei Pneumonie, die erst nach Eintritt der Krise durch eine vermehrte Chlorausscheidung wieder ausgeglichen wird und von der wir jetzt wissen, daß sie auf eine Schädigung der Nierenfunktion zurückgeführt werden muß. Auf diese Nierenschädigung deuten auch Eiweiß und Zylinder, die wir im Harn von über 50 Prozent der Pneumoniekranken nachweisen können. Die kochsalzarme und doch kalorienreiche Milchdiät ist aber, wie wir wissen, auch bei kranken Nieren das beste Mittel, einer starken Chlor- und damit Wasserretention vorzubeugen und so eine Ueberlastung des Kreislaufs zu verhüten, welche dem ohnehin gefährdeten Herzen der Pneumoniker verhängnisvoll werden kann. Aus diesem Grunde habe ich eine gleiche Ernährung auch schon vor der Optochinbehandlung bei allen Pneumonien mit gutem Erfolg durchgeführt. Bei der Optochintherapie aber gibt sie uns außer der Schonung der Nieren und der Entlastung des Kreislaufs noch die Garantie einer langsamen und dabei fortgesetzt gleichmäßigen Resorption des Medikamentes, wie sie nach den Erfahrungen des Tierexperimentes für eine erfolgreiche und gefahrlose Behandlung erforderlich ist.

Mit dieser kombinierten Therapie, Optochin. basicum und Milchdiät, hat *Mendel* in den letzten drei Monaten zwölf Erkrankungen von kruppöser Pneumonie in der Privatpraxis behandelt und in sämtlichen Fällen einen günstigen Ausgang erzielen können. Die Diagnose war in den meisten Fällen als Pneumokokkeninfektion durch bakteriologische Untersuchung sichergestellt, aber auch ohne diese nach dem klinischen Befund völlig außer Zweifel.

(M. m. W. 1915, Nr. 22, S. 740—743.)

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Henne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Meass.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N^o 3

XLVI. Jahrg. 1916

15. Januar

Inhalt: Original-Arbeiten: Albert Wettstein, Zur Behandlung der Knochenbrüche der Extremitäten. 85. — Vereinsberichte: Gemeinsame Sitzung des ärztlichen Zentralvereins und der Société Médicale de la Suisse Romande. 83. — Referate: Tremolieres und Loew, Infektionen mit Mikrokokkus tetragenus. 89. — A. Netter und H. Durand, Die eitrigen Meningokokkenarthritis. 90. — Aug. Hoffmann, Behandlung chronischer Herz- und Nierenkrankheiten mit „Theacylon“. 90. — W. Th. Schmidt, Gelonida Aluminii subacetici (Goedeke) und Oxyuriasis. 91. — R. Klinger und F. Fourmann, Bakteriologie und Prophylaxe der Meningitis epidemica. 92. — P. Jakob, Neosalvarsantherapie beim Typhus abdominalis. 94. — A. Gismondi, La Patologia del Timo nell'infanzia. 95. — Wochenbericht: Medizinische Publizistik. 95. — Kleine Notizen: Isarol und Phobrol. 95.

Original-Arbeiten.

Zur Behandlung der Knochenbrüche der Extremitäten.

Von Albert Wettstein, St. Gallen.¹⁾

Krumme Glieder sind schlechte Empfehlungsbriefe und wandeln jahrelang als lebendige Aushängeschilder unserer Kunst umher, rief schon *Mitteldorpf* warnend den Aerzten zu. An einer guten Frakturheilung hat der Arzt fast ein so großes Interesse wie der Patient. So sollte man von vornherein annehmen dürfen, daß die Aerzte auch jederzeit bestrebt sind, die Behandlungsmethoden anzuwenden, die als die besten erkannt sind. Da kann ich mich des Eindruckes nicht erwehren, daß gerade wir Schweizer in dieser Frage weitherum einen schlecht angebrachten Konservatismus betätigen. Der Unsern einer, *Zuppinger*, hat der ganzen Frakturlehre neue Bahnen gewiesen. Im deutschen Reiche haben heute seine Ideen festen Fuß gefaßt. Wie immer er im speziellen seine Knochenbrüche behandelt, ein jeder neuere Autor verlangt die *Semiflexion im Sinne Zuppingers*. Die schweren Frakturen, die der Krieg in so gehäufte Zahl bringt, haben dieses Verlangen noch verstärkt. Wollen wir noch länger beiseitestehen?

Lange Jahre hat die Knochenbruchbehandlung ein Aschenbrödel-dasein geführt. Mit den Fortschritten der operativen Chirurgie im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts öffneten sich dem Messer des Chirurgen so weite Gebiete, daß für die Frakturbehandlung nur bei den wenigsten mehr ein Interesse übrig blieb. Und dabei hatte man ja im Gipsverband einen so bequemen Verband, der es ermöglichte, sich die Patienten möglichst lange selbst zu überlassen. Was half es, daß der alte *Stromeyer* schon den Gipsverband ein „Faulbett“ für den

¹⁾ Vortrag, gehalten am 6. November 1915 im ärztlichen Verein des Kantons St. Gallen.

Arzt nannte! Was half es, daß ein *Hyrtl* den Chirurgen höhnisch zurief: Geht in ein Museum für vergleichende Anatomie und seht da, wie schön die Natur die Knochenbrüche der Tiere heilt, wobei ihr keine Chirurgie ins Handwerk pfuscht. — Man gipste weiter.

Selbst die großartige Entdeckung *Röntgens* änderte zunächst nur wenig. Wohl sah man, daß die Bruchfragmente oft schlechter stehen, als man zuvor sich dachte; man sah aber oft auch, daß trotz dieser schlechten Stellung die Funktion des Gliedes eine ganz gute war. Und gar gerne gab man sich mit diesem Trost zufrieden.

Die Haftpflicht- und Unfallversicherungsgesetzgebung erst gab Veranlassung, sich intensiver mit den Dauerresultaten unserer Frakturbehandlung zu befassen. Da ergab sich die unwiderlegbare Tatsache, daß das *Durchschnittsresultat der bisherigen Frakturbehandlung einfach mißlich gewesen ist.*

Einige wenige Zahlen mögen das illustrieren. Bei den *Oberschenkelbrüchen* beträgt auf Grund von Nachuntersuchungen die Prozentzahl der *Dauerinvaliden* (mit durchschnittlich recht großer Erwerbseinbuße) bei *Steward* 48%, bei *Scudder* 70%, bei *Hünel* 66% der Fälle. Von 500 Oberschenkelbrüchen *Liniger's* blieben gar 475 i. v. 95% dauernd geschädigt und selbst *Bardenheuer* verzeichnet nach *Luxembourg* 53% nicht voll Erwerbsfähige. Wenig besser steht es bei den *Unterschenkelbrüchen*; 30—40% Dauerinvaliden sind gar keine Seltenheit; aus den Spitälern Bostons gibt *Scudder* gar die erschreckende Ziffer von 60%. Und selbst aus einem Bevölkerungskreise, da die Unfallversicherung gar keine Rolle spielt, ist nach der letztes Jahr erschienenen Arbeit *Chiaris* bei ausschließlich unkomplizierten Brüchen das Resultat nur in 78,6% beschwerdefrei. Irrig ist auch die landläufige Meinung, die *Malleolarfrakturen* lieferten ein besseres Resultat; dauernde Erwerbsbeschränkung haben 28,5% der Fälle bei *Sauer*, 28,8 und 46% (je nach der Behandlung) bei *Eichler*, 20—25% bei *Molineus*; dabei sind einzelne *Patienten* dauernd bis 75% *erwerbsunfähig*.

Wir Schweizer dürfen auch nicht glauben, etwa bessere Resultate zu haben. *Ziegler* hat vor ein paar Jahren aus den Akten der Unfallversicherung Winterthur folgende Zahlen zusammengestellt: Invalidität blieb zurück bei einfachen Brüchen des Humerus in 24% der Fälle, des Vorderarmes 19%, des Femur in 46,5% (dazu 5,3% Todesfälle), des Unterschenkels in 20%. Dabei muß man sich vor Augen halten, daß unsere Unfall- und Haftpflichtgesetzgebung besonders jüngere Personen erfaßt, i. A. also Knochenbrüche mit an sich guter Prognose bietet. Zu diesen Invaliden haben Spitäler und Privatärzte einträchtiglich in gleicher Weise beigetragen.

Bei der durchaus herrschenden Rolle, die der *Kontentivverband* auch bei uns noch inne hat, haben wir uns, angesichts dieser Leistungen, zunächst etwas mit demselben auseinanderzusetzen.

In der Mitte des letzten Jahrhunderts nahm man an, der Gipsverband bringe die Bruchflächen in Kontakt und erhalte diesen Kontakt durch eine leicht distrahierende Wirkung. Die tägliche Erfahrung hat längst gelehrt, daß diese Ansicht ein grober Irrtum ist. Dem Gipsverband ist im Gegenteil ein so

schweres Schuldkonto aufgedeckt worden, daß, nach einem Ausspruch *Bardenheuer's*, ein Wort zu seiner Verteidigung nur schädlich wirken kann. Ich nenne kurz an *Nachteilen*: Schwierigkeiten bei der Verbandanlegung (Kraftermüdung und Nachlassen der Aufmerksamkeit bei den assistierenden Personen); die Verdeckung der Bruchstelle entzieht die Fragmentstellung der Augen- und Tastkontrolle (Röntgenkontrolle ist nicht immer da und, wenn schon sie da ist, nur ungern wird ein eben angelegter Verband wieder weggenommen); von einer Dauerwirkung einer Extension ist nicht die Rede im ungepolsterten und noch viel weniger im gepolsterten Verband, der wenig Geübte fällt entweder in die Gefahr der zu lockern oder der zu straffen Bandagierung (Druckverband, ischämische Kontraktur); das Einschließen und Immobilisieren der anschließenden Gelenke führt zur Inaktivitätsarthritis; alle ühlen Zufälle, Vorgänge und Folgen an den Weichteilen sind überdeckt; bei der Anschwellung wird die Längsextension, die gegenüber den hohen Retraktionskräften nicht genügt, und der Seitendruck zur Verhütung der Querverschiebung illusorisch; wir kriegen Muskelatrophie, kriegen Ankylosen, Varizen und Oedembildung.

Zu diesen Fehlern während der Behandlung schafft die später notwendig werdende Aktivierung der Muskeln, Gelenke und Sehnen sekundäre Weichteil- und Calluserreißungen, schafft neue, brutale, unphysiologische Reize auf den Ausheilungsprozeß, steigert vorhandene Entzündungsvorgänge und führt zu einem unnötigen Aufwand von regenerativen Kräften und von Baumaterialien durch Callusüberschußbildung. Wir sind davon zurückgekommen, eine Luxusproduktion von Callus als gutes Zeichen aufzufassen. Sie verrät uns vielmehr eine bestehen gebliebene Malposition der Fragmente. Sie ist namentlich auch die stete und notwendige Folge aller brutalen Repositionsmanöver, die in einem spätern Behandlungsstadium die Fehler und Unterlassungen der ersten Behandlung wieder gut machen sollen.

Eine Zeitlang wurde ja und wird zum Teil auch heute noch, um die anerkannten Mängel der Gipsbehandlung zu beheben, empfohlen, die *Verbände häufig zu wechseln*. Den Ansprüchen auf eine gleichzeitige funktionelle Behandlung wird auch diese Methode nur in allergrößter Weise gerecht. Wer aber einen solchen Wechsel vornimmt, um nachträglich noch die Stellung der Fragmente zu verbessern, der soll sich stets vergegenwärtigen, daß *Knochenbrüche mit Verschiebung, die am 3.—5. Tage nicht reponiert sind, nur noch mit großer Mühe oder überhaupt nicht mehr reponiert werden können*. Repositionsversuche von der zweiten Woche an verschlimmern durch Lockerung und Wiederauslösung der im Gang befindlichen geweblichen Reparation meist die Stellung und verzögern die Aushärtung der Callusmasse, die Konsolidation. Wirksamen Nutzen stiftet der Etappenverband *einzig* bei kleinen wirklichen Dislokationen, deren Ausgleich die beteiligten Muskeln nicht merklich verlängert; solche mag man in der dritten Woche korrigieren.

Prinzipiell aber muß gefordert werden: *jede Reposition ist so frühzeitig als möglich, ist sofort vorzunehmen*. Mit dem Abwarten bis zur Anschwellung

der Weichteile, von dem man leider noch so oft hört, wird die beste Repositionszeit verpaßt; der Schaden dieses Vorgehens ist oft irreparabel.

So nebenbei: etwas Geschichte der Medizin ist manchmal recht lehrreich. Da lese ich in dem Handbuch der Chirurgie von *Stromeyer* (1844): Der Rat, bei einer Fraktur in den ersten Tagen nichts zu unternehmen, kann nur berechnet sein für die Praxis roher und unwissender Bader, welche es nicht verstehen, den Umständen gemäß zu handeln, sondern jeden Beinbruchpatienten auf gleiche Weise knebeln. Und weiter, in den „Vermischten chirurgischen Schriften“ herausgegeben 1788 von *J. L. Schmucker*, dem „ersten Generalchirurgus von der Armee“ schreibt *Theeden*, dritter Generalchirurgus des Königs: Ein hiesiger Arzt hat angeraten, man sollte bei einem jeden Beinbruche vier Tage vorbeigehen lassen, ehe man den ersten Verband anlegte. Gott weiß, wie der gute Mann auf diesen Einfall geraten; der Kunstverwandten wegen hätte ich nicht nötig auch nur ein einziges Wort davon zu sagen, weil auch ein Chirurgus von mittelmäßigem Verstande das Unbegründete dieses Rats einsehen wird. . . .

Vor 70 und vor 130 Jahren war das. Wird es wohl heute endlich gelingen, dieses prinzipielle Abwarten bis zur Abschwellung definitiv aus der Behandlung der Knochenbrüche zu eliminieren!

So ganz allmählich hat sich in den letzten zwei Dezennien in weiten Kreisen die Ansicht durchgerungen, daß die alte, bisher gebräuchliche Gipsverbandschablone abgewirtschaftet hat. Nicht daß nun der Gips aus der Behandlung der Knochenbrüche ganz zu verschwinden hätte. Er hat, wie später noch zu zeigen sein wird, gerade für den praktischen Arzt in manchem Falle noch volle Daseinsberechtigung. Schon hier aber möchte ich auf die *ungeheure Wichtigkeit* hinweisen, die die Gipstechnik bei den *Schußfrakturen des jetzigen Krieges* erlangt hat. Und zwar nicht erst hinten, bei der Behandlung im Reservelazarett, sondern als Transportverband. Infektion heißt bei diesen Brüchen die unmittelbare Gefahr; Ruhigstellung ist das einzig wirksame Mittel zu ihrer Bekämpfung. Und dieses Ziel erreicht eine richtige, individuell angewandte Gipstechnik (zirkulärer Verband mit Fenstern, Gipsschienenverband etc.) besser als irgend eine der geübten Lagerungsmethoden. Die Tatsache aber, daß vielfach für diese Zeit schon, für die Oberschenkelbrüche insbesondere, der Versuch gemacht wurde, den Gipsverband mit der Dauerextension zu kombinieren, weist darauf hin, daß das Resultat auch hier nicht immer befriedigt.

Welche Anforderungen sind denn überhaupt an ein Verfahren zu stellen, das uns eine möglichst gute Frakturheilung garantieren soll?

Bardenheuer in Köln ist in deutschen Landen der erste gewesen, der dieser Frage sein Lebenswerk gewidmet hat. Wir brauchen, sagt er, ein Verfahren, das 1. die Bruchflächen in möglichst exakter Weise, also in ihrer ganzen Ausdehnung in Verbindung bringt und bis zur knöchernen festen Verheilung vereinigt hält; 2. schon während der eigentlichen Frakturbehandlung, in der Zeit der Callusbildung, also im Verbands, Bewegungen des verletzten Gliedes und der mitbeteiligten Gelenke gestattet, ohne den Bruchflächenkontakt aufzuheben.

Auch die beste Reposition nützt in den meisten Fällen nichts, wenn ihr nicht eine richtige Retention in reponierter Stellung folgt und wenn nicht der junge Callus innerhalb der engen Grenzen der Elastizität dieser sehr mürben Substanz ruhig gestellt wird. Damit aber muß sich eine gewisse funktionelle Behandlung verbinden lassen.

Der Verfahren, die diesen Forderungen mehr oder weniger gerecht werden, gibt es heute mehrere.

Vor allem ist da zu nennen die französische Schule nach *Lucas-Championnière*, die unter Verzicht auf jeden Verband oder mit nur kurzdauernd vorgeschalteter Verbandcoaptation durch rein *gymnastisch-orthopädische Behandlung* eine möglichst rasche und ideale Retablierung der Funktion im ganzen nähern und weitem Bruchgebiet zu erstreben sucht. In daraufhin ganz besonders eingeübten Händen und nur im Krankenhaus kann mit der Methode sicher gutes geleistet werden; zu allgemeiner Verwendung aber, und ganz besonders zur Verwendung bei Unfallversicherten möchte ich sie nicht empfehlen. Denn wir wissen nur zu gut, daß bei Verunfallten nicht nur die objektiv gute Funktion in Frage kommt, sondern daß das psychische Moment, das an eine eventl. malforme Heilung anknüpft, eine so große Rolle spielen kann, daß uns die objektiv schönste Funktion eventl. gar nichts nützt. Und doch hat für jeden die Methode von *Lucas-Championnière* verdankenswerte Anregungen gebracht. Wir denken da namentlich an die *artikulären und paraartikulären Brüche*: hier hatte die lange geglaubte Legende von der Notwendigkeit absoluter Immobilisation geradezu traurige Endresultate gezeitigt; hier ist vielfach mit rein gymnastisch-orthopädischer Behandlung großes zu erreichen.

Das Gegenstück zu diesem rein funktionellen Behandlungsprinzip bildet das *rein anatomische Verfahren der primären, direkt operativen Vereinigung der Fragmente*. Daß bei den Fortschritten in der operativen Chirurgie das Messer auch in der Knochenbruchtherapie Einzug gehalten hat, kann nicht wunder nehmen. Heute hat wenigstens für zwei Frakturformen: die Brüche der Kniescheibe und die des Oiceranons, die operative Behandlung bereits so sehr an Boden gewonnen, daß man von ihr als dem Normalverfahren zu reden berechtigt ist.

Im englischen und französischen Sprachgebiete sind, besonders in den letzten Jahren, eine größere Zahl von Chirurgen dafür eingetreten, daß auch bei nicht komplizierten Brüchen der langen Röhrenknochen die Operation das Verfahren der Wahl sei. In Deutschland verlangen auch die begeistertsten Verfechter dieses Vorgehens dafür doch noch bestimmte Indikationen. In deren Aufstellung freilich herrscht keineswegs Einigkeit. Ueberall wird wohl heute operiert, sobald ein *absolutes Repositionshindernis* vorliegt. Als solche sind zu nennen: dauernde Interposition von Weichteilen, eingekeilte Knochenstücke, Verdrehung der Bruchenden, die so seltenen abgekapselten Binteysten.

Wenn wir von diesen absoluten Repositions- und Konsolidationshindernissen absehen, bei denen nicht die Notwendigkeit der Operation, sondern nur der *Zeitpunkt ihrer Vornahme* diskutiert zu werden braucht, so steht im Mittelpunkt der streitenden Meinungen die Frage:

Wann können wir uns mit einer vorgenommenen Reposition zufrieden geben? Das Röntgenbild hat uns ja gelehrt, daß auch bei recht schlechter anatomischer Heilung ein gutes funktionelles Resultat möglich ist, wenn am Unterschenkel z. B. nur die Achse des Gliedes gewahrt wird. Doch geht es natürlich nicht an, auf ein solch glückliches Resultat immer hoffen zu wollen. Nein, Reposition, Apposition der Fragmente muß sein. Ganz befriedigend nennt nun *Lambotte* nur die mathematisch genaue Wiederherstellung der Knochenform; kann diese auf unblutigem Wege nicht erreicht werden, so muß operiert werden. So kommt man naturgemäß zum Standpunkt von *Lane*: Die blutige Behandlung soll die Regel und nicht die Ausnahme sein; alle Diaphysenfrakturen bei arbeitenden Menschen sollen prinzipiell operiert werden.

Wir empfinden diese Anforderungen an die Apposition als unnötig und darum als übertrieben. Wir wissen, daß wir in der Regel feste knöcherne Heilung erwarten dürfen, wenn die Bruchflächen sich wenigstens zur Hälfte berühren. Den Entscheid hierüber kann mit einiger Sicherheit nur das *Röntgenbild* geben. Wenn es darum überhaupt in jedem Falle wünschenswert ist, sich über die vorliegenden Verhältnisse durch eine Röntgenaufnahme Klarheit zu verschaffen, so ist dies direkt notwendig, wo immer für den genauen Untersucher der Verdacht auf eine mangelnde Apposition der Fragmente vorliegt. Nur so versäumt man nichts. Denn wenn man operieren will oder muß, so soll man dies frühzeitig, d. h. in der 2.—3. Woche tun, da dann die Fraktur sich im Zustand der größten Gewebstätigkeit befindet, die durch Ausräumen von ein paar Repositionshindernissen nicht mehr aufgehoben werden kann und die für die Konsolidation die besten Bedingungen abgibt.

Die Zahl der angegebenen *Operationsverfahren* ist recht groß. In einzelnen Fällen genügt die einfache Verzahnung. Am längsten geübt wird die Knochennaht mit den verschiedensten Materialien. Angewandt werden ferner Schrauben, Metallplatten, Spangen, Nägel und Klammern, Blech- und Drahtmantel, Knochenhülle. Gute Dienste leistet im geeigneten Falle die temporäre Nagelung nach *Arnd*. Den Halt der Fraktur ins Innere des Knochens verlegen Elfenbeinstifte und Knochenbolzen.

Selbstverständlich fast sind die *Vorteile des operativen Vorgehens*: In erster Linie steht da die genaue Adaption der Fragmente, die uns, wenn auch nicht die restitutio ad integrum, so doch wieder weitgehend normale Knochenverhältnisse schaffen kann. Wichtig ist sodann die durch die Fixation erlangte Möglichkeit frühzeitiger Bewegungen, passiver wie aktiver, in den Gelenken. Eine größere Schädigung des Weichteilcyllinders läßt sich wohl stets vermeiden. Die gute Apposition der Fragmente erklärt das stets gerühmte, sofortige Verschwinden der Muskelkrämpfe und Schmerzen. Die Nachbehandlung ist sehr einfach.

Die *Nachteile der Methode* sind ihre außerordentliche Kompliziertheit und vor allem das eine: Man schafft *künstlich eine Infektionsmöglichkeit*, denn man verwandelt einen geschlossenen Bruch in einen offenen. So sind auch, trotz peinlichster Asepsis, die den Eingriff sowieso nur dem modern eingerichteten

Krankenhaus möglich und erlaubt machen, fast allerorten schon schwere und schwerste Infektionen vorgekommen. Wer übrigens denken sollte, die schweren, ja schon offenen Brüche der Kriegsverletzten würden primär operativ angegangen, ist im Irrtum; gerade hier wird vor jedem nicht ganz dringlichen Eingriff strikte gewarnt, unnötige Splitterextraktionen sind direkt ein Kunstfehler.

Im Friedensdienst sind im Allgemeinen die operativen Resultate nicht schlecht. Wie weit aber das Messer überhaupt in der Frakturbehandlung Heimatrecht erwirbt, das werden die Resultate weisen, die die ungefährliche konservative Therapie zu erzielen vermag. Das hängt also *weitgehend von der Hand und dem Verständnis des praktischen Arztes ab*. Seinem allgeliebten universalen Gipsverband aber muß er zu diesem Zwecke untreu werden.

Rein gymnastisch-orthopädische und primär-operative Methode der Frakturtherapie müssen nach unserer Ueberzeugung auf bestimmte Frakturen oder bestimmte Komplikationen der Knochenbrüche beschränkt bleiben. Bloße *Lagerungsschienen* sind bei manchem einfachen Knöchelbruch oder bei den Frakturen der kurzen Extremitätenknochen erlaubt, doch nur in wenigen Fällen praktisch. Am häufigsten werden Schienen (am besten *Kramer'sche*) wohl noch bei Vorderarmbrüchen verwendet. Da möchten wir kurz auf die gebräuchliche Stellung der Fixation bei der *typischen Radiusfraktur* hinweisen. Fixierung in Flexion und Ulnarabduktion ist heute noch meist die Lösung. Nun, glücklicherweise zeigt eine gut reponierte Radiusepiphysefraktur wenig Tendenz zum Wiederabgleiten: die ihr gegebene Stellung aber ruft direkt einem Abgleiten des distalen Fragmentes proximal- und radialwärts. Gar oft ist darum die Hand nach der Heilung radialwärts verschoben. Vermieden wird dieses Ereignis, wenn man nach vollzogener Reposition die Hand in leichter Dorsalflexion mit leicht gekrümmten Fingern auf einer Schiene fixiert.

Für die *Brüche der langen Extremitätenknochen*, insbesondere der untern Extremität, treten namentlich *zwei Verfahren* miteinander in Wettbewerb. Beide Verfahren bestreben sich, der Forderung einer genauen anatomischen Verkittung durch bestmögliches Zusammenfügen der Bruchflächen gerecht zu werden und gleichzeitig eine die Weichteile und das Gelenkspiel erhaltende funktionelle Behandlung zu ermöglichen.

Die eine Methode ist die *Gehverbandsbehandlung frischer Knochenbrüche*, die Methode der *Deambulation*, die mit den Namen von *Bruns, Hensing, Dollinger* verknüpft ist. Die praktische Lösung der theoretisch klaren Aufgabe, die Herstellung und Handhabung brauchbarer, leistungsfähiger Apparate und Verbände gestaltet sich indessen so schwierig, daß eigentlich nur ein technisch geschulter Orthopäde sie erfüllen kann. Es ist darum nur konsequent, daß die Orthopädie die Behandlung frischer Frakturen als ihre Domäne anspricht; „denn“, sagte *Lange* auf dem Orthopädenkongreß 1909, „diejenigen, die die Folgen anderweitig schlecht verheilter Glieder wieder beseitigen sollen, sind auch am ehesten berufen, die Verkrüppelung zu verhüten“.

Daß gegen eine solche Auffassung der Chirurg wie der praktische Arzt protestieren muß, ist selbstverständlich. Ueberdies hat das Verfahren der Deambulation außer seiner technischen Schwierigkeit und Subtilität in den Spätphasen der Heilungszeit sehr häufig zwei *ungünstige Folgeerscheinungen* hervortreten lassen: einmal, *sekundäre Belastungsverkürzungen* durch Einbiegung oder Kompression weicher, noch nicht genügend ausgehärteter und tragfähiger Calli. Der andere Mißstand ist die häufige *Ausbildung eines gewaltigen, hypertrophischen Callus*. Das ist nicht nur ein Schönheitsfehler; ein solcher Callus vermag die statischen Momente der über ihn hinziehenden Muskeln beträchtlich zu vermindern und deren Kraftrichtung abzulenken. Er verkürzt die sog. maßgebende Muskelstrecke.

Zu den Gehverbänden im weiteren Sinne gehört auch der *Distractionsklammerverband Hackenbruch's*. Auf eine Besprechung desselben soll aber erst später eingetreten werden.

Das zweite Verfahren, das nach meiner festen Ueberzeugung *in der Mehrzahl der Fälle das Verfahren der Wahl ist und immer mehr werden muß*, ist das *Extensionsverfahren, die Dauerextension*.

Es ist das große Verdienst *Bardenheuers*, diese Methode bis aufs äußerste ausgebaut und stets für deren Verbreitung eingetreten zu sein. Eine gewisse Kompliziertheit seiner Apparate und deren Mannigfaltigkeit stand neben andern Momenten deren allgemeiner Anwendung hindernd im Wege, trotz der guten Resultate, über die er berichten konnte.

Die *Hauptpunkte seiner Behandlungsweise* sind: Frühzeitige, sehr starke Längsextension zum Ausgleich der Längsverschiebung, zur Aufhebung des interfragmentalen und interkartilaginealen Druckes und zur Ueberwindung der elastisch-entzündlichen Weichteilreaktion, Anwendung der mannigfaltigsten Seitenextensionen, Anwendung hoher und höchster Gewichte beim Längszug (15—35 kg); dazu frühzeitige Aufnahme der gymnastischen Behandlung zur Wahrung der Muskel-, Sehnen- und Gelenkfunktionen und zur Beförderung von Resorption und Wiederaufbau.

Die von der *Bardenheuer'schen Schule* erzielten Heilungsergebnisse sind entschieden viel besser als die mit der Gipstechnik erzielten Resultate; meldet doch z. B. *Schrecker* von nur 10% Dauerrentnern bei Unterschenkelfrakturen. Immerhin zeigen uns die Nachuntersuchungen *Luxembourg's*, daß dem vorzüglichen Endresultat in anatomischer Beziehung ein ebenso gutes funktionelles Resultat nicht immer entspricht; so sind von seinen 15 Berufsunfallverletzten mit Oberschenkelbrüchen nur 7 — 46,6% wieder völlig erwerbsfähig geworden. Begründet ist diese oft gesehene Verminderung der Arbeitsfähigkeit im Persistieren von Gelenkversteifungen und besonders von Muskelschwäche.

Wenn der Mißerfolg in einzelnen Fällen in mangelnder technischer Uebung oder in mißverständener Handhabung liegen mag, so ist er zu einem großen Teil aber sicherlich in unleugbaren Schwächen und physiologisch-mechanischen Unrichtigkeiten des Verfahrens selbst begründet.

Für die Bewegungsbehinderung liegt die Sache ohne Weiteres klar: Grund ist die trotz allem relativ starre Immobilisation der Gelenke in Streckstellung während der Dauer der Extension.

Nicht so einfach liegen die Verhältnisse bei der Erklärung der Muskelschwäche. Ihre Erörterung ist zugleich die Beweisführung für die von *Zuppinger* aufgestellte Forderung der *Permanentextension bei Muskelentspannung*. Ein klarer Einblick in die hier mitspielenden physiologisch-biologischen Momente ergibt so wichtige Tatsachen, daß es fast unfaßlich ist, daß man sich so lange leichthin drüber hinweggesetzt hat. Heute, da man durch *Zuppinger* neuerdings darauf gelenkt worden ist, kommt keiner mehr darum herum, der Knochenbrüche wirklich kunstgerecht, wissenschaftlich behandeln will. Ihre Erkenntnis ist die *fundamentale Grundlage jeglichen Fortschrittes der Frakturtherapie*. Um ihren theoretischen Ausbau haben sich namentlich *Christen* und *Henschen* verdient gemacht.

Zunächst sei festgestellt, daß die Reposition eines Knochenbruches und dessen permanente Fixierung in reponierter Stellung ein Leichtes wäre, wenn die Wirkung der Weichteile wegfiel. Man darf nie vergessen, daß bei dem pathologischen Zustand, den wir Knochenbruch nennen, die Fraktur des Knochens zwar die hervorstechendste Komponente ist, daß es sich aber stets um eine Verletzung des ganzen Gliedes, von Knochen und Weichteilen handelt. Die *pathologische Einheit der Fraktur* besteht kurz aus folgenden Elementen: 1. Kontinuitätstrennung des Knochens, mit der natürlichen Folge: Verlust der Festigkeit. 2. Störung des physiologischen Gleichgewichtes der Muskulatur und deren Folgen. 3. Bluterguß. 4. Eventl. Komplikationen.

Punkt 1 und 3 bedürfen keiner weiteren Ausführung. Zu Punkt 4 möchte ich nur darauf hinweisen, daß man sich abgewöhnen soll, die Begriffe offene Fraktur und komplizierte Fraktur als Synonyma zu gebrauchen. Die offene Fraktur ist ein ganz spezieller Fall der komplizierten Fraktur, aber lange nicht der einzige, wenn er praktisch auch der häufigste ist. Sehr oft wird in der Friedenspraxis dadurch die Behandlung kaum erschwert. Auf alle Fälle aber wird man in einem solchen Fall auf den geschlossenen zirkulären Kontentivverband verzichten, freilich nicht in dem Sinne, daß das gebrochene Glied nun einfach in einer Lagerungsschiene schön warm in Watte gebettet sich selbst überlassen wird. Nur ganz schwere Zertrümmerungsbrüche können ein solches Vorgehen rechtfertigen, manchmal gar direkt erfordern.

Unser ganz spezielles Interesse verdienen die *Verhältnisse der Muskulatur*. Denn diese sind es, die während der Heilungszeit des Knochenbruches bestrebt sind, die Fragmente zu dislozieren.

Der Muskel ist ein *elastischer Körper*, mit der weitem, nur der organischen Substanz eigenen Eigenschaft, er ist *aktivierbar*. Jede Belastung hat für den lebenden Muskel zugleich die Bedeutung einer Aktivierung, einer reflektorischen Aktivierung. Je rascher die Belastung den Muskel trifft, um so stärker ist die Aktivierung: ein Ruck reizt unendlich stärker als ein gleichmäßiger Zug. Denselben Einfluß hat begreiflicherweise ein Wachsen der Belastung.

In den ersten Stunden nach Eintritt einer Fraktur nur (sobald die primäre Shockwirkung überwunden ist) ist von Wichtigkeit die aktive Kontraktions-tätigkeit der Muskeln. Sie erfolgt mit großer Kraftvergeudung, erlahmt darum rasch und endet im Zustand einer langandauernden Erschlaffung. — Nur der Vollständigkeit halber nenne ich hier als Dislokationskraft auch die elastische Tension des Bindegewebes; sie ist von geringem praktischen Einfluß.

Um so wichtiger ist die *elastische Retraktion* und die spätere *narbig-nutritive Verkürzung* der Muskeln. Alle unsere Muskeln sind dauernd gespannte Stränge; sie besitzen bei jeder Stellung des Gliedes einen verschieden großen Grad elastischer Spannung (*Ed. Weber*). Diese vom Nervensystem unabhängige Zugspannung der Muskeln ist eine reine Funktion ihrer Länge, das heißt ihrer passiven Dehnung; je weiter ihre Endpunkte auseinander gespannt sind, um so größer wird diese elastische Spannung. Sie widerstrebt jeder Verlängerung und sucht den Muskel auf seine natürliche Länge, die Nulllänge, zu verkürzen. Physiologischerweise ist das natürlich nie möglich; die fehlende Festigkeit des gebrochenen Knochens erlaubt eine mehr oder weniger große Annäherung.

Am gebrochenen Gliede besteht aber nicht nur der physiologische, sondern ein *pathologischer, bedeutend gesteigerter Muskeltonus* selbst dann, wenn keine groben, blutigen Verletzungen der umgebenden Gewebe vorliegen. Ist die Reflexerregbarkeit erhöht, so begreift man leicht, daß jeder Extensionsversuch auf dem Reflexwege den Tonus noch mehr erhöht. Hieraus folgt ohne weiteres, daß eine Verlängerung der Muskulatur zum Zwecke der Ausgleichung der Verkürzung um so leichter fällt, je besser es gelingt, den Zustand des pathologischen Hypertonus zu beseitigen. Je größer aber die Belastung ist, um so stärker ist der auf die durch die bloße Tatsache der vorhandenen Fraktur schon pathologisch erregte Muskulatur ausgeübte aktivierende Reiz, um so mehr nimmt also der pathologische Hypertonus zu, um so schwieriger tritt die Erschlaffung ein, um so weniger gelingt die angestrebte Verlängerung.

Bardenheuer hat seine Patienten in der alten, schon von *Hypokrates* angewandten Strecklage des Beines extendiert und dabei meist eine vollständige Ausgleichung der Verkürzung erreicht, indem er bei Oberschenkelfrakturen bis zu 35 kg, bei Unterschenkelfrakturen 15 kg Gewicht anhängte. Daß geringere Belastungen bei dieser Lage die Längsverschiebung nicht beheben können, hat am Röntgenbild schon *Gräßner* gezeigt.

Läßt sich diese Verlängerung aber wirklich nur durch die von *Bardenheuer* geforderten gewaltigen Gewichte erreichen?

In der Mechanik gilt allgemein das echte Naturgesetz, das *Hooke* 1695 in den Satz prägte: *ut tensio, sic vis*. Verlängert sich z. B. ein Metallfaden bei einer Belastung von 1 kg um 1 cm, so verlängert er sich bei 2 kg Zug um 2 cm, bei 4 kg um 4 cm. Mit andern Worten: Das extendierende Gewicht ist der erreichten Verlängerung direkt proportional.

Ganz anders verhält sich der quergestreifte Muskel. Schon *Ed. Weber* hat gefunden, daß bei diesem ein gleicher Spannungszuwachs eine um so geringere Verlängerung hervorruft, je mehr der Muskel bereits gedehnt ist; die

Ausdehnbarkeit nimmt also mit zunehmender Belastung ab. Die Dehnungskurve ist, sagt *Wertheim*, nicht eine gerade Linie wie bei den unorganisierten Körpern, sondern nähert sich einer Hyperbel. Nicht ganz genau, aber für die Praxis brauchbar läßt sich die *Weber'sche* Erkenntnis auch so formulieren: *Der Zug der äußern Kraft ist proportional dem Quadrate der erreichten Verlängerung.* Wird also der spannungslose Muskel um 1 cm gedehnt, so ist dazu eine bestimmte Kraft (p.) nötig; soll er um 2 cm verlängert werden, so braucht man dazu nicht eine Kraft 2 p, sondern 4 p; für 3 cm ist die Kraft 9 p nötig usw. Größere Belastung wird in einem gewissen Teil der Dehnungsskala kaum noch eine weitere Verlängerung, noch weitere Steigerung der Belastung bleibende Aenderung und schließlich Zerreißen bewirken.

Die fundamentale Wichtigkeit dieser Erkenntnis für Theorie und Praxis der Extension, überhaupt jeder Frakturbehandlung, leuchtet ohne weiteres ein. Eine altbekannte Erfahrungstatsache der Physiologie ist es. Aber, wie meinte doch *Tuffier*! „Die Behandlung der Knochenbrüche ruht bishin noch tief im Halbdunkel der Unwissenschaftlichkeit“.

Für das Extensionsverfahren ergibt sich also die Forderung: *Die Extension muß an einem Gliede angebracht werden, dessen Muskulatur so wenig gespannt ist, als möglich.* Dies muß um so mehr verlangt werden, als ja schon bei der Gleichgewichtslage der Muskeln beim Gesunden diese um etwa 50% ihrer natürlichen Länge gedehnt sind, so daß uns nur die Hälfte der überhaupt möglichen Dehnungsstrecke für die Extension übrig bleibt.

In welcher Stellung des Gliedes besteht nun die kleinstmögliche Muskelspannung?

Da läßt sich zunächst prinzipiell feststellen, daß eine wirkliche, totale Entspannung aller beteiligten Muskeln durch keine Gelenk- resp. Gliedstellung zu erreichen ist; das ist eine anatomische Unmöglichkeit. Bei eingelenkigen Muskeln ist die Sache noch einfach. Die mehrgelenkigen Muskeln aber, die an den Extremitäten an Zahl und Wichtigkeit an die erste Stelle rücken, lassen sich nur durch eine *correlate Winkelstellung sämtlicher zwischengeschalteter Gelenke auf ihre mittlere Spannung bringen.* Durch statisch-geometrische Konstruktion, durch muskelmechanische Analyse wie durch die tägliche Anschauung am Lebenden läßt sich nun nachweisen, daß es für jedes Gelenk eine *mittlere, neutrale Stellung geben muß*, in der sich die Spannungen sämtlicher in ihr gruppierten Muskeln das Gleichgewicht halten. Vorbedingung ist einzig, daß die Schwere kompensiert ist und nicht durch aktive Muskeltätigkeit äquilibrirt werden muß. Die Stellungen der Spannungsminima sind mit der sog. *Ruhe- oder Bequemplage der Glieder* identisch; sie bilden auch für die meisten Individuen die *Schlafstellung.*

Eine zahlenmäßige genaue Einsicht in die Gesamtspannung bei den verschiedenen Gelenkstellungen kann heute noch nicht gegeben werden. Einen genügenden Einblick in diese Verhältnisse kann jeder an sich selbst erlangen, sobald die Muskulatur nicht aktiv verkürzt wird. Da zeigt es sich sofort, daß bei gestrecktem Knie die passive Spannung der Unterschenkelmuskulatur er-

heftlich stärker ist als bei gebeugtem Knie; Dorsalflexion im Fußgelenk steigert noch diese Spannung (so nebenbei: das war bisher die Normalstellung bei der Gipsbehandlung des Unterschenkelbruches). Für den Oberschenkel ergibt sich die kleinste Spannung, wenn bei horizontaler Rückenlage des Rumpfes und vertikal gerichteter Beugungsebene die Spitze der Großzehe etwas niedriger steht als die Kniescheibe.

Die *Winkelstellungen geringster Spannung* zu suchen, ist Sache der Erfahrung. Diese zeigt, daß man sich nicht sklavisch an mathematische Zahlenangaben halten muß, wenn man nur daran festhält, der Winkeländerung in einem Gelenke eine korrelierte Änderung in dem andern parallel gehen zu lassen. Winkeländerungen in der Nähe des Minimums führen nur zu geringen und belanglosen Spannungsschwankungen. Diese Möglichkeit, den Bewegungswinkel aktiv in gewissen Grenzen ändern zu dürfen, gewährt den Patienten ein teilweises *Offenlassen des Gelenk- und Muskelspiels* und sichert so der Extensionsbehandlung in Beugestellung einen nicht hoch genug anzuschlagenden Vorzug.

Den Beweis von der Entspannung der Muskulatur in der *Zuppinger'schen* Beugestellung liefert eine einfache praktische Ueberlegung.

Aus den mannigfachen Publikationen der *Bardenheuer'schen* Schule wissen wir, daß in Streckstellung zur Ausgleichung der Verkürzung bei der Femurfraktur eines Erwachsenen 20—30 kg, bei der Unterschenkelfraktur 10 kg nötig, aber nicht immer genügend sind. Sobald Knie- und Hüftgelenk gebeugt werden, sinkt die nötige Zugbelastung auf einen kleinen Bruchteil der eben genannten. *Hennequin* braucht für den Oberschenkel 4—6 kg, für den Unterschenkel 3—4 kg. *Zuppinger* hat bei seinen Versuchen ganz entsprechende Zahlen gefunden.

Die *Bardenheuer'sche* und die *Zuppinger'sche* Extension unterscheiden sich, bei gleichem Angriffspunkte des Zuges, nur durch die Haltung des Beines und die Größe des nötigen Zuges. So ist es wohl unmöglich, für die Herabsetzung des nötigen Zuges bei *Zuppinger* eine andere Ursache zu finden als die Muskelentspannung durch die Semiflexion.

Zu allem Ueberfluß ist schließlich von *Vogel* durch Messungen am Lebenden die Spannungsverminderung der Muskulatur bei Semiflexion einwandfrei nachgewiesen worden.

Die Tatsache, daß *Semiflexion die Stellung geringster Muskelspannung* bedeutet, wird heute kaum mehr bestritten. Nicht nur daß *Steinmann*, der einmal eine große Attacke dagegen antritt, sich längst dazu bekehrt hat, auch die *Kölner* Schule extendiert heute nur noch in Beugestellung sämtlicher Gelenke.

Bei der Semiflexionstellung können wir also *Verzicht leisten auf jede hohe Dosierung des Längszuges*. Wir gewinnen damit in verschiedener Hinsicht. Einmal wird es so technisch leicht, einen Zugverband (wähle man nun Heftpflaster oder Trikot Schlauch [Arnd] oder irgend einen andern Weg) anzulegen, ohne auf der einen Seite Schnürung oder dann häufiges Abgleiten fürchten zu müssen.

Unendlich wichtiger aber ist es, daß wir so *Muskelschädigungen vermeiden*. Denn die excessive Belastung ist es, die oft dauernde Verlängerungen des Muskels zurückbleiben läßt und damit Muskelschwäche bleibender Art zeugt. Hinweisen möchte ich aber noch ganz besonders darauf, daß so *Schlottergelenke* vermieden werden, eine außerordentlich häufige Erscheinung bei der Anwendung hoher Gewichtszüge (*Jotchkowitz*). Denn solche Schlottergelenke entstehen nicht, wie lange irrtümlich angenommen wurde, durch Ueberdehnung der Gelenkbänder; sie sind vielmehr ein Zeichen einer Muskeler schlaffung, einer durch überdosierten Längszug bewirkten bleibenden Verlängerung der Muskulatur.

Zu diesen allgemeinen Vorzügen gesellen sich bei einzelnen Knochenbrüchen noch spezielle, deren wir bei Extension in Beugstellung der Gelenke ohne Weiteres teilhaftig werden. Auf zwei besonders wichtige möchte ich noch hinweisen.

Das proximale Fragment eines gebrochenen Knochens befindet sich durch starke Muskel- und Bändereinwirkung in einer Art Zwangslage und kann direkt mechanisch wenig oder gar nicht beeinflußt werden. Zum mindesten bedarf es zu seiner Beeinflussung großer Gewalt und bedarf es komplizierter Kräftewirkungen. Es ist daher anatomisch richtiger und praktisch zweckmäßiger, dem proximalen Fragment seinen Willen zu lassen, dafür aber das distale Fragment, dessen Achse beliebig beherrscht und geändert werden kann, in die Achse des rumpfnahen einzustellen. Dieses besonders für die *Oberschenkelbrüche* (mit aufstehendem proximalen Fragment) wichtige Problem wird durch die Semiflexionslagerung an sich schon auf einfachste Weise gelöst: leicht ist so auch eine rationelle Therapie der hohen Oberarmfrakturen, bei denen nur auf Vermeidung der Einwärtsrotation des distalen Fragmentes zu achten ist (eventuell durch Suspension des Vorderarmes).

Der zweite Vorteil bezieht sich auf die *Diaphysenbrüche des Unterschenkels*. Der Fuß muß in *Rechtwinkelstellung* eingegipst werden, fordert die alte Lehrbuchregel. Und wenn die Fraktur geheilt ist, so zeigt das *Bein an der Bruchstelle die schönste Rekurvation*. Es beruht diese Erscheinung auf einer direkten Hebelwirkung: die Kraft, die den Fuß in Rechtwinkelstellung bringen soll, macht erst eine kleine Dorsalflexion neben einer Rekurvation, nachher steigert sie lediglich die Rekurvation. So habe ich denn auch, offen gestanden, nur ganz wenige im Gipsverband behandelte Unterschenkelbrüche gesehen, die nicht wenigstens eine leichte Rekurvation zeigten. Viel häufiger jedenfalls war die Rekurvation so groß, daß dadurch die Fußabwicklung wesentlich gestört war, daß namentlich das Bergabgehen zur Qual wurde. Die von der Semiflexion geforderte *leichte Spitzfußstellung* ist das einfachste Mittel, diesem Ereignis vorzubeugen. Daß trotzdem die Gefahr eines bleibenden Spitzfußes nicht besteht, hat die Erfahrung längst gezeigt. Darum, wenn immer ich in den Fall komme aus irgend einem Grunde einen Gipsverband anzulegen, so achte ich der Lehrbuchregel von der Rechtwinkelstellung des Fußes absichtlich nicht. Einen jeden aber, der der Ansicht sein sollte, diese Stellung sei eine Ruhestellung, den lade ich ein, erst einmal selbst seinen eigenen Fuß bei gestrecktem Knie eine

halbe Stunde unbelastet in Rechtwinkelstellung zu halten, bevor er zwecklos einen Patienten dazu verdammt.

Aus unsern muskel-physiologischen Darlegungen ergibt sich ohne weiteres, daß die Längsextension an der frischen Fraktur, innerhalb der ersten drei Tage, als *Frühextension* angelegt werden soll, ehe die Muskulatur Zeit gefunden hat, in das Stadium der sekundären narbig-nutritiven Reaktion zu treten. In weitaus der Mehrzahl der Fälle genügt die einfache Längsextension, hie und da nur müssen Quer- und Drehzüge deren Wirkung ergänzen.

Doch bevor wir retinieren, müssen wir reponieren. Denn daß auch die Permanentextension mit Muskelentspannung der *Reposition* nicht entraten kann, ist selbstverständlich.

Die Reposition hat frühzeitig zu geschehen. Wir haben schon darauf hingewiesen, daß man damit nicht zuwarten darf, bis das Glied abgeschwollen ist, oder gar (wofür der erstangegebene Grund oft nur Vorwand ist) bis es einem zufällig paßt.

Die Reposition wird sich aber auch die *Vorteile der Semiflexion, der Muskelentspannung* nicht entgehen lassen. In gar manchem Falle kommt man so zum Ziele, wo man sich in Streckstellung des Gliedes umsonst abmühen würde. Zu dem grotesken Vorgehen von *Désquin* gar wird dann niemand seine Zuflucht nehmen müssen: *Désquin* bindet bei Brüchen der untern Extremität den am Fuße befestigten Längszug einem Wärter um den Rumpf und läßt diesen nun mit angestemmtten Füßen ziehen; ohne wesentliche Ermüdung des Mannes soll so längere Zeit eine Zugwirkung von 100 kg fortgesetzt werden können. Welchen Schaden ein so gewaltiger Zug, auch wenn er nur kurze Zeit einwirkt, bedeutet, bedarf nach unseren früheren Ausführungen keiner weiteren Beweisführung.

Die Reposition ist stets unter Längszug vorzunehmen. Dieser muß, soll er nicht die durch die Fraktur an sich schon aktivierten Muskeln zu noch größerer Tätigkeit reizen, ein *stetiger, völlig gleichmäßiger* sein, darf weder in Richtung noch Intensität stark wechseln. Für die Mehrzahl der Dislokationen genügt der alleinige Längszug. Auf alle Fälle aber muß durch Längsstrecke erst die Muskulatur genügend gedehnt sein, bevor, meist durch einfachen Druck, seitliche und winklige Dislokation wie auch Verdrehung korrigiert werden können und dürfen.

Ja, korrigiert werden dürfen. Die tägliche Erfahrung, besonders bei den *Torsionsfrakturen*, zeigt, daß da noch vielfach gesündigt wird. Nicht nur bei Heilbeflissenen, auch bei Aerzten, ist vielfach der erste Griff, wenn sie zu einem Knochenbruch gerufen werden, der, den (meist nach außen) rotierten Fuß zurückzudrehen, aufzurichten. Und das ist ein Kunstfehler. Warum? Bei allen Torsionsfrakturen werden die Fragmente, die vorher gleichsam aufeinander reiten, durch die einfache, zuglose Drehung gegeneinander abgehebelt und verlassen sich mehr oder weniger vollständig. Das ganze untere Fragment erleidet dabei eine zweite beträchtliche Verschiebung, die sich zu der ersten addiert. Die hintere Schlußfraktur öffnet sich weit und die beiden scharfen Spitzen

drängen gegen die Fibula einerseits und gegen oder durch die Haut andererseits. Ist dies aber einmal geschehen, so ist eine Reposition beinahe unmöglich geworden. Im besten Falle kriegt man dann verzögerte Konsolidation und einen Riesen-callus und muß den Patienten sehr lange im Bett behalten. Darum also: *vor jeder Drehbewegung am rotierten Fuß des gebrochenen Unterschenkels muß immer und unter allen Umständen erst ein energischer Längszug ausgeübt werden.* Lieber unterlasse die erste Hilfe jeden Repositionsversuch, als daß sie einen unternimmt, der eine fast irreparable Verschlechterung der Stellung schafft.

Bei Anwendung der Permanentextension zur Behandlung macht sich die Reposition praktisch meist am besten so, daß man die Extension zur Ausgleichung der Verkürzung (selbstverständlich in der Stellung geringster Weichteilspannung, in Semiflexion also) zunächst 1—2 Stunden wirken läßt und dann manuell die übrigen Dislokationen beseitigt. Wo dies in seltenen Fällen auch so nicht leicht geht, so scheue ich mich nicht, bei Fortdauer der Extension, eventl. eine Narkose zu Hilfe zu nehmen; subjektiv zum Mindesten ist sie manchem Verletzten eine Wohltat und objektiv erleichtert sie damit die Arbeit des Arztes. Der Anwendung der auch empfohlenen Lokal- und der Leitungsanästhesie zur Reposition der Knochenbrüche kann ich persönlich keinen Geschmack abgewinnen.

Da bei Nachlassen des zur Reposition gebrauchten Längszuges sofort wieder die Tendenz zur Dislokation auftritt, so ist die *Permanentextension als Frühextension* anzulegen. Der Verfahren, die das Prinzip der Semiflexion bei der Knochenbruchbehandlung in die Praxis umzusetzen sich bestreben, sind heute schon eine große Zahl angegeben. Gerade die Kriegschirurgie bringt jetzt fast jede Woche einen neuen Apparat; gar manche davon (besonders diejenigen, die wenig mehr sind denn das alte, ungenügende *Planum inclinatum*) werden ohne weiteres wieder verschwinden. Ich möchte hier nur auf die Methoden eintreten, die mir wirkliche Vorzüge zu bieten scheinen.

Es ist selbstverständlich, daß das *modifizierte Verfahren Bardenheuer's* eine gute Methode darstellt. Nur ist sie durch die *Rückert-Grune'schen* Züge, die achtertourenförmig Knie- und Fußgelenk umziehen, keineswegs einfacher geworden. Und das fällt für den Praktiker nicht wenig in Betracht bei einer Methode, der schon ihr Erfinder als Vorzug nachgerühmt hat, daß sie sehr viel Zeit und Mühe kostet, so daß sie die Aufnahme des Verletzten in ein Krankenhaus nötig mache.

Ganz der Semiflexion zugewandt hat sich die *Nagelexension*. Sie ist einfach und schafft klare Verhältnisse. Ohne Zweifel ist sie eine Methode, die einmal bei deformer Heilung im Spätstadium oder überhaupt bei einem verpuschten Falle gute Resultate zu erzielen vermag. Als typische Behandlungsmethode bei frischen Knochenbrüchen hat sie kaum Daseinsberechtigung. Nicht umsonst rechnen sie die Franzosen zu den operativen Verfahren. Todesfälle zwar, die der Methode selbst zur Last fallen, sind nur wenige bekannt; sehr häufig aber sind schon schwere Schädigungen durch Infektion gemeldet

worden; erst kürzlich wieder haben zwei erste deutsche Chirurgen über Fälle schwerster Osteomyelitis als direkte Folge der Nagelung berichtet. Und wenn das in Krankenhäusern vorkommt, so wird sich der Arzt draußen wohl hüten, das Verfahren anzuwenden. Um so mehr, als dafür im allgemeinen wirklich kein Bedürfnis vorliegt und der Arzt, der einen Knochenbruch frisch in Behandlung bekommt, sein Ziel, d. h. ein befriedigendes Resultat immer erreicht, wenn er richtig konservativ vorgeht. Ein absolutes Repositionshindernis aber beseitigt auch die Nagelexension nicht.

Zuppinger hat seiner Zeit seine Ideen in seine „*automatischen Apparate zur Permanentextension von Knochenbrüchen*“ umgesetzt. Die Apparate sind bei uns wohl allgemein bekannt; dennoch glaube ich, kurz auf ihr Wesen eingehen zu sollen.

Das Prinzip ist dasselbe für Ober- und Unterschenkelapparat: es handelt sich um ein Dreieck mit zwei unveränderlichen und einer veränderlichen Seite. Auf diese wird das verletzte Glied gelegt. Durch das Eigengewicht des Apparates und das Gewicht des Unterschenkels verlängert sich die veränderliche Seite und damit das darauf liegende Glied, ohne daß dazu Zuggewicht oder Federzug nötig wären. Die Bewegung ist zwangsläufig und kommt zum Stillstand, sobald die Zugspannung im Unter- resp. Oberschenkel dem Gewicht das Gleichgewicht hält. Durch Versetzen der Drehachse kann die Wirkung der ziehenden Kraft nach Belieben vermindert oder gesteigert werden. Doch ist es unnötig, den effektiven Zug höher als 3—4 kg für den Unterschenkel, als 4—6 kg für den Oberschenkel werden zu lassen.

Die *Zuppinger*'schen Apparate erfüllen auch sonst die Anforderungen, die wir an eine richtige Frakturbehandlungsmethode stellen müssen. Sie ermöglichen von Anfang an ein genügendes passives wie aktives Spiel der Muskeln und Gelenke ohne Beeinträchtigung der Extensionswirkung. Sie vermeiden fast jede Reibung. Sie ermöglichen eine stete Augen- und Tastkontrolle der Verschiebung. Der Patient liegt auf dem Apparat durchaus schmerzlos. Eine besondere Kontraextension braucht es nicht. Der nötige Extensionsverband ist leicht anzulegen. Eventuelle Wundverbände lassen sich ohne Weiteres anlegen und wechseln.

Es ist hier nicht der Ort, eine Anleitung zum Gebrauche der Apparate zu geben. Darüber enthalten die neuen Prospekte der Firma Hausmann, wie ich glaube, alles Wissenswerte in möglichst einfacher und eingehender Weise. Auf ein paar Veränderungen resp. Verbesserungen nur möchte ich hinweisen, die die Apparate auf Grund der praktischen Anwendung erfahren haben, ohne daß natürlich am guten Grundprinzip etwas geändert worden wäre. Die neuen Apparate sind in erster Linie viel stabiler als die früheren. Die Auflage für den Oberschenkel, die bei beiden Apparaten vielfach zu kurz war, ist jetzt beliebig lang zu gestalten. Für eventuell nötige Seitenzüge werden den Apparaten jetzt an ihnen selbst anfassende Extensionsrollen beigegeben. Eine Korrektur hat die Drehachse des Fußbrettes erhalten.

Mit den *Zuppinger'schen* Apparaten habe ich von ihrem ersten Anbeginn an gearbeitet. Wiederholt habe ich über die auf den Apparaten erzielten Resultate öffentlich Bericht erstattet. Man konnte mir damals entgegenhalten, das seien Spitalresultate. Seit vier Jahren bin ich Privatarzt und verwende die Apparate in der Privatpraxis, so daß ich jetzt insgesamt über annähernd 200 Beobachtungen verfüge. Ich kann nur sagen, daß ich heute, gleich wie zu meiner Spitalzeit, mit dem Heilungsverlauf und mit dem Heilungsergebnis stetsfort sehr zufrieden bin. Auch meine Patienten sind es. Da nenne ich nur einen Kollegen — wir Aerzte sind ja die empfindsamsten Patienten — selbst Chirurgen, den ich an einer schweren Torsionsfraktur des Unterschenkels behandelte und der mir ein halbes Jahr nach dem Unfall schrieb, er müsse sich oft besinnen, welches Bein denn gebrochen war; er ist heute begeisterter Anhänger der Apparate.

Ich weiß, daß man andernorts von den Versuchen nicht befriedigt war. Wo immer ich nach der Ursache forschte, stieß ich auf die Tatsache, daß es doch wirklich unpraktische Menschen gibt. Ich sah aber die Apparate auch anwenden von Leuten, die sich über deren Prinzip nicht einmal klar waren. Da wundert man sich allerdings nicht weiter.

Meine Ansicht über die Verwendbarkeit der *Zuppinger'schen* Apparate für den praktischen Arzt geht dahin: ich empfehle die Apparate einem jeden Kollegen, der sich nicht nur praktisch nennt, sondern auch wirklich praktisch ist. Wenn er die Vorschriften der Gebrauchs-Anleitung genau befolgt, so wird er in den ersten Tagen mit der Kontrolle ziemlich viel Mühe und Arbeit haben, alle zwei bis drei Tage wird er auch später hinsehen müssen. Aber er wird am Resultate Freude erleben, die ihn reichlich über diese Mehrmühe entschädigt.

De Quervain hat an dem *Zuppinger'schen* Apparat verschiedene Modifikationen angebracht, die an sich gewiß zweckmäßig sind, die aber seinen Apparat etwas schwer und kompliziert und damit recht teuer gemacht haben. Streckverbandapparate mit besonderer Berücksichtigung der Ermöglichung der Gelenkbewegungen haben *Ansinn* und ganz besonders *Armin Ziegler* angegeben. *Ansinn's* Apparat ist eine Riesenmaschine mit elektrischem Motor. *Ziegler* hat die Form der *Zuppinger*-Apparate beibehalten, geht aber zur Gewichtsextension zurück. Das Bedürfnis nach vermehrter Exkursionsfähigkeit der Gelenke habe ich beim Original-*Zuppinger* nie gehabt; jedenfalls möchte ich deswegen nicht darauf verzichten, einen klaren Einblick in die effektive Zugwirkung zu haben; bei *Ziegler* aber ist das Moment der Reibung groß und zugleich unmeßbar. Sehr hübsche und einfache Semiflexionsschienen für Oberschenkelbrüche hat *Vorschütz* angegeben. Ambulant-Behandlung der Oberarmbrüche erlaubt die Triangelextension *Bruck's*.

Die Zahl der Vorschläge ließe sich noch weiter vermehren. Gerade für den Anfänger in der Extensionsbehandlung mit Entspannung der Muskeln halte ich aber die *Zuppinger'schen* Apparate für sehr empfehlenswert. Wer dann einmal frei über die Technik verfügt, wird die Apparate in manchen Fällen nicht mehr brauchen, sondern seine Freude darin finden, für manchen Fall individuell durch

Kombination von Suspension, Semiflexion und Extension das gerade für diesen Fall Beste in *Hängemattenmanier* selbst zu konstruieren.

Die Oberschenkelbrüche kleiner Kinder werden heute meist in Vertikal-Suspension nach *Schede* behandelt. Das Resultat ist meist gut. Manchmal aber beobachtet man doch, trotzdem der Gewichtszug die Kinder fast in die Höhe hebt, schlechte Apposition der Fragmente. Sie bessert sich sofort, sobald man durch einen Zügel das Bein im Kniegelenk in leichte Beugstellung bringt; dabei darf das Zuggewicht noch herabgesetzt werden.

Eine interessante Kombination von Gipstechnik, Extension und Semiflexion stellt die *Distraktionsklammerbehandlung* der Knochenbrüche nach *Hackenbruch* dar. Vorbedingungen für einen guten Erfolg sind ihm: Anlegung der Verbände nur in Beugstellung der benachbarten Gelenke im Sinne *Zuppinger's*, sorgsamste Vermeidung von Dekubitus, Ermöglichung der aktiven Gelenkbewegungen durch entsprechendes Eingipsen der den Klammern eigenen Kugelgelenke. Die Distraktion wird durch Schrauben, ohne jedes elastische Zwischenglied bewirkt; Stellungskorrekturen sind darum sehr häufig vorzunehmen. Die Verbandstechnik ist keinesfalls einfach. Mit der Methode können bei sorgsamer ärztlicher Kontrolle zweifellos gute Resultate erzielt werden.

Jedenfalls ist an dieselbe zu denken, wenn man aus irgend einem Grund einen Bruch-Patienten gerne in kürzester Zeit außerhalb des Bettes hätte.

Hackenbruch führt uns zum *Gipsverband* zurück. Ich bin nicht der Ansicht, daß er nun ganz von der Bildfläche verschwinden soll. Bei subperiostalen Frakturen, namentlich der Kinderjahre, oder bei reinen, gut reponierten Schubfrakturen mag man ihn ruhig anwenden. Als Kunstfehler dagegen möchte ich den Gipsverband in der Friedenspraxis ansehen bei Oberschenkel- und Oberarmbrüchen wie auch bei Torsionsfrakturen aller Glieder.

Dem Gipsverband fallen wieder, ohne großen Schaden, zu die einseitigen Knöchelbrüche ohne wesentliche Dislokation. Doch ist darauf hinzuweisen, daß die *Knöchelbrüche*, die beidseitigen insbesondere, *im Allgemeinen zu leicht aufgefaßt und auch so behandelt werden*. Dem entspricht dann gar oft ein schlechtes Heilungsergebnis. Man soll stets daran denken, daß in der Mehrzahl der Knöchelbrüche die Gabel des Fußgelenkes Schaden genommen hat, auseinandergedrängt wurde. Diese Schädigung wird durch frühzeitiges Herumgehen noch vermehrt; denn der gewöhnliche Gipsverband ist zwar ein fester Verband, aber darum noch lange kein Gehverband. Und auf alle Fälle ist der Gipsverband nicht imstande, die Gabel zusammenzubringen. Das tut aber in idealer Weise der Extensionsverband; nur darf man dann natürlich nicht unten zwischen die Heftpflasterstreifen ein Brettchen einschieben, sondern muß die Knöchel umfassen lassen.

Wenn ich gipse, so wende ich mit Vorliebe den ungepolsterten Gipsverband an, angelegt über einen einfachen Trikotschlauch. Die Vorzüge des Verfahrens gegenüber der Wattepolsterung sind offensichtlich; eine Schädigung habe ich bei richtiger Technik und Lagerung auch bei einer frischen Fraktur nie gesehen; genaue Kontrolle ist selbstverständlich notwendig. In der Mehrzahl der Fälle kann auch diese Gipstechnik eine — wenigstens einige Wochen dauernde —

Extensionsbehandlung nicht ersetzen; hie und da bediene ich mich ihrer aber gerne in der Konsolidationszeit, der Zeit des Callusaushärtung, während 2—3 Wochen.

Zum vorhin erwähnten Herumgehen möchte ich noch bemerken: Man soll sich hüten, Patienten mit Knochenbrüchen ihre gebrochenen Glieder zu frühzeitig belasten zu lassen. Gar manches schöne Resultat wird so sekundär noch verpfuscht: es treten Abbiegungen ein, bei Torsionsfrakturen gleiten die Fragmente voneinander. Oberschenkelfrakturen Erwachsener sollen zweckmäßig in der Regel nicht vor der 10. Woche, Unterschenkelfrakturen nicht vor der 5.—7. Woche belastet werden.

Ich trete mit allem Nachdruck für die *Knochenbruchbehandlung durch Dauertextension bei Muskelentspannung* ein und sehe in ihr die *Methode, die berufen ist, die — man darf wohl sagen traurigen — bisherigen Verhältnisse auf diesem sozial so eminent wichtigen Gebiete von Grund auf zu ändern*. Auf Grund meiner Erfahrungen glaube ich, auch dem praktischen Arzte einen Versuch mit der *Permanextension in Semiflexion* warm empfehlen zu dürfen. Einem jeden bleibt es überlassen, ob er sich das *Armatorium nach Bardenheuer* oder *Zuppinger* oder einem andern Autor wählen will, oder ob er seinem eigenen *Erfindergeiste* genügend Zutrauen entgegenbringt: die Hauptsache ist, daß sich ein jeder bemüht, sich mit dem neuen alten Prinzip der Muskelentspannung theoretisch und praktisch abzufinden.

Die Ueberlegenheit der Extensionsbehandlung über die erstarrenden Verbände ist eine so offensichtliche, daß technische Mehrarbeit und vermehrte Mühe so wenig Ablehnungsgründe sein dürfen wie in irgend einem andern Gebiete unseres ärztlichen Handelns.

Vereinsberichte.

Gemeinsame Sitzung des ärztlichen Zentralvereins und der Société Médicale de la Suisse Romande in Neuenburg am 25. September 1915.¹⁾

Schriftführer ad hoc: Dr. Hans B. Stocker, Luzern.

Der Einladung nach Neuenburg hat eine unerwartet große Zahl von Kollegen aus der welschen, wie aus der deutschen Schweiz Folge geleistet, so daß sich die Aula der Universität als zu klein erweist, um alle Teilnehmer (wohl an 350) aufzunehmen.

Die Sitzung wird um 11 Uhr eröffnet vom Präsidenten der Société Romande, Dr. Léon Gautier. Er heißt die große Schar willkommen und begrüßt besonders den Herrn Armeearzt und die zahlreichen andern Herren in Uniform, sowie die deutschsprechenden Kollegen. Er gedenkt der verstorbenen Mitglieder und darunter besonders des Professors de Cérenville, eines der Besten der schweizerischen Aerzteschaft. Zu Ehren der Verstorbenen erhebt sich die Versammlung.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 8. Dezember 1915.

1. Hierauf erhält das Wort der Armeearzt, Oberst *Hauser* zu seinem Vortrag: **Die Lehren des Weltkrieges für unser Armeesaniätswesen.** (Ist im Corr.-Blatt in extenso erschienen 1915 Nr. 46).

2. *Diskussion: Ueber die Behandlung der Schußwunden der Gelenke:* Einleitendes Referat: Prof. *Roux*, Lausanne:

MM. Lorsque notre Président m'a fait l'honneur de m'inviter à parler ici sur la „Chirurgie de guerre“ j'ai pensé qu'un sujet très spécial pouvait seul être abordé en quelques minutes et encore fallait-il mieux donner à nos collègues de l'armée l'occasion d'entendre un échange de vues entre ceux qui ont quelque *expérience personnelle* que de vous présenter des tableaux, des statistiques et des pièces anatomiques.

J'ai proposé d'introduire une discussion sur les plaies articulaires parce qu'elles sont souvent *très graves* ou que leurs conséquences *peuvent le devenir, suivant le traitement*, qui est très controversé: de là une inquiétude bien compréhensible pour le chirurgien d'armée.

Celui-ci doit en effet „*abattre de la besogne*“ et ne pas laisser aggraver l'état de nombreux blessés pour avoir consacré trop de temps à certains cas embarrassants ou particulièrement intéressants.

Quelque mauvais que soit en général un *traitement schématique* „nach der Schablone“, il est indispensable, ou il serait très heureux, que le jeune chirurgien militaire puisse se décider rapidement et agir de même. Et si de notre discussion d'aujourd'hui il ressort qu'un médecin agissant d'une certaine manière, dans les cas de plaies articulaires, *aura fait au mieux ou n'aura pas nui* à son malade, nous aurions lieu de nous féliciter.

Il a semblé que la guerre européenne avait renversé toutes les notions et toutes les théories péniblement dégagées de l'histoire médicale des guerres antérieures et des recherches expérimentales de *Köcher* mon vénéré maître, de *Bircher*, pour ne citer que nos compatriotes: *Opérculer, couvrir proprement une plaie par projectile d'infanterie et n'y pas toucher: c'était le résumé de toutes ces études.* Pour les plaies des projectiles d'artillerie „*c'est autre chose*“, disait-on.

C'est surtout la proportion des plaies causées par *d'autres projectiles que la balle de fusil qui a imprimé son caractère particulier* à la chirurgie de guerre d'aujourd'hui, bien plus encore que *le séjour dans les tranchées: car les mêmes hommes, touchés par une balle*, continuent à se guérir de la même façon qu'on nous l'avait appris.

On en peut dire autant, dans une certaine mesure *des balles de shrapnell*, qui se conduisent assez souvent comme des balles d'infanterie d'un plus gros calibre, mais avec moins de déformation qu'en 1870.

Les théories n'ont pas fait faillite: ce sont les projectiles qui *ont changé* et seulement dans leurs proportions, si l'on veut maintenir les trois catégories: *par armes blanches; par balles; „Les autres“.*

Moins denses, toujours très irréguliers, souvent animés d'une vitesse moindre, les projectiles de cette dernière catégorie auront la chance de causer des plaies irrégulières, déchiquetées, mortifiées, d'y entraîner des débris de vêtements ou autres, d'y épuiser leur force et d'y rester à l'occasion: tout autant de causes pour préparer, pour implanter, pour aggraver l'infection dans ses formes les plus diverses. Cette „*autre chose*“ est devenue la règle. Mais on verra aussi, dans le nombre infini des fragments de métal, des particules taillées en lame de canif par ex. causer des plaies capables de guérir, à la vieille mode et pour lesquelles la vieille formule: *protéger, ne pas toucher, fixer, évacuer* sera encore de mise.

Je m'excuse d'insister sur des détails si connus; mais c'est pour n'en avoir pas tenu compte qu'on vient nous faire des catégories nouvelles, des exceptions aux règles qu'il convient d'établir, comme si des règles générales ne s'adressaient

pas quand même et toujours à un corps médical instruit, consciencieux et de bon sens, qui saura distinguer et observer, s'il le faut, les plaies capables de guérir par une sorte de première intention et pour lesquelles tout excès de zèle interventionniste serait criminel.

Il va sans dire que pour nos blessés, dans une armée destinée à ne pas mener campagne au loin, dans un pays où les distances comptent moins, on peut prévoir une arrivée relativement prochaine à l'Hôpital ou dans un Hôpital: nos routes sont bonnes, les moyens de communication ne semblent pas manquer et le traitement proprement dit pourra commencer plus tôt. Mais on ne peut pas prévoir partout des chirurgiens de carrière et un matériel hospitalier idéal.

Voilà pourquoi il convient de se demander ce qu'on peut faire de mieux pour une plaie articulaire infectée, dès les premiers jours, dès la première semaine.

Et pourquoi, parmi les plaies des membres, faire une place à part à celles des jointures? C'est à cause de la fonction à conserver peut-être. C'est beaucoup plus à cause de la difficulté de juger du pronostic immédiat ou lointain.

Tandis qu'une fracture ou une plaie en pleins tissus donne une réaction clinique en général proportionnelle et permet dès les premières heures souvent un pronostic plus sûr, une lésion articulaire, soit que le bouillon de culture synovial s'écoule ou qu'il mette plusieurs jours à être sous pression, cette lésion comporte souvent plusieurs jours d'hésitation, avant qu'éclatent les accidents de résorption. Et alors la configuration du sac synovial et des extrémités articulaires gêne l'écoulement beaucoup plus que dans une cuisse tunnélisée par un projectile, tandis qu'une grande proportion de la cavité exposée (toutes les surfaces articulaires cartilagineuses) sont sans activité pour la défense et la réparation.

Pour ces plaies articulaires on peut prévoir plus de complications, même quand cela semble aller bien, et surtout une très longue durée de traitement, quand ça va bien, quitte à voir le malade occuper encore un lit d'hôpital, quand il en manque, lorsqu'il faudra peut-être un nouveau traitement, une nouvelle intervention chirurgicale pour sauver la fonction du membre après le blessé.

Que nous enseigne la pratique journalière?

On peut inciser, arthrotomiser, drainer ou non, pendant plusieurs jours et avoir une prima avec fonction articulaire conservée.

On peut ponctionner, on peut drainer une arthrite blennorragique par exemple avec le même résultat (ce qui ne justifie du reste pas cet exercice).

On peut avoir une plaie infectée d'un genou, par coup de hache, de serpe, avec les bords de la plaie semi-contus et voir l'expectation ou une arthrotomie hâtive couronnée de succès et une nouvelle guérison pseudoprima avec mobilité, si le sujet est jeune. Mais dès que le sujet est plus âgé ou les bords de la plaie contus, ou les cartilages exposés, c'est une suppuration, même bénigne, même sans aucune infection, qui dure des mois, le plus souvent jusqu'à l'ankylose absolue c. à. d. la résorption ou la substitution plus ou moins totale des cartilages.

Que si beaucoup de jeunes gens de l'élite conservent une certaine souplesse du genou après le drainage, ce n'est la règle ni pour les autres articulations ni pour la réserve ou le landsturm, cum grano.

Et si le malade a heureusement supporté les frais d'une longue suppuration, s'il a évité les fusées et les métastases, s'il a gardé son bras, sa main ou son pied, il faut une nouvelle opération etc. pour lui rendre sa fonction au maximum.

Nous avons tous observé des plaies articulaires par piqure, par balle de flobert ou même par fusil de guerre en temps de paix: avec ou sans lésion osseuse, projectile à demeure ou séton, nous avons vu la guérison idéale et observé combien était importante l'immobilisation parfaite du membre pour calmer les douleurs et faire cesser l'élévation de la température.

Toutes les lésions par balle, ou à peu près; certaines lésions par fragments discrets d'obus ou autres (selbst „jauchige“), même à pus sanieux, peuvent donner lieu à ces surprises agréables, dont les relations dans la littérature actuelle sont multipliées par l'énumération de plaies qui n'ont jamais touché l'article cliniquement.

En pratique civile — tous microbes sont pathogènes — ici non —.

Mais il en va autrement pour beaucoup de blessures plus modernes et les espérances fondées sur certaines méthodes conservatrices ne seront réalisées (je pense à l'aspiration méthodique par exemple) qu'à condition d'y faire participer une grosse majorité d'épanchements articulaires qui n'en avaient pas besoin, c. à d. qui auraient pu guérir sans cela.

Je pense que si vous avez une articulation ouverte par un éclat d'obus, ou un projectile analogue, et infectée avec ou sans projectile à demeure comme le sont toutes ces plaies, il s'agit de savoir seulement si le blessé échappera à la mort par l'amputation, ou par l'arthrotomie seule ou par la résection, ou s'il y arrivera quand même, à la mort, par l'arthrotomie, la résection et l'amputation, décidées chacune un peu trop tard, sans parler du séjour à l'Hôpital des survivants, pour sauvetage fonctionnel ou réparation.

Ou bien fera-t-on dans certaines conditions une vaste arthrotomie pour la désinfection et le sauvetage du malade et du membre, combinée avec l'excision des cartilages, avec une résection, typique ou non, pour gagner du temps et des chances?

Et je poserai la question ainsi: Est-ce qu'un chirurgien militaire qui aura reconnu une arthrite suppurée avec une plaie à bords contus pourrait avoir la conscience d'avoir bien fait s'il fait une résection d'emblée au lieu de tergiverser, de reponctionner, d'aspirer, de drainer — disons — le tout de suite, lorsqu'il pourra assurer l'immobilité parfaite du membre opéré?

Je dirait que oui, avec deux restrictions, l'une anatomique ou anatomo-clinique et l'autre exclusivement clinique.

Il va sans dire qu'on ne résèquera ni sur le champ de bataille ni à la place principale de pansements, mais quand on sera dans une formation bien aménagée, et surtout après avoir fait un diagnostic, après s'être assuré par exemple qu'il ne s'agit pas d'une articulation douloureuse avec légère élévation de température à la suite d'un séton idéal de l'infanterie, direct ou voisin. L'immobilisation du membre et quelques heures de patience, avec un peu de calme, suffisent pour renseigner assez sûrement.

1° La restriction anatomo-clinique à laquelle je faisais allusion et dont il y aurait lieu de tenir compte à l'occasion, c'est pour le genou: D'une part il se draine facilement, son appareil ligamentaire conservé (dans une arthrotomie suffisante cependant) est un excellent moyen de contention, tandis que la résection ordinaire qui supprime la rotule ou sectionne son ligament rend cette même contention difficile pour un transport ultérieur.

2° La restriction clinique pure c'est qu'il y a certains cas rares, où il semble qu'une résection au moment où éclatent les accidents septiques aggrave la situation. Il est difficile de se représenter qu'un trait de scie sous l'eau oxygénée ou le pinceau iodé puisse augmenter à ce point la gravité d'une large arthrotomie; (mais l'autorité de notre collègue Alamartine ne nous laisse pas de doute). C'est du reste exceptionnel, surtout si on immobilise ensuite à la perfection comme avec l'attelle d'Esmarch, car cette remarque ne vise non plus que le genou (et seulement en cas de streptocoques), avec sa circulation défectueuse, ses nombreuses bourses muqueuses, ses vastes tranches osseuses et les difficultés uniques d'immobilisation.

Des cas pareils autoriseraient du reste une amputation; car il est bien permis de penser que les accidents septiques qui continuent après la résection

auraient eu quelque peine à céder à la simple arthrotomie. *Lorsque cette dernière donne de très bons résultats en série, on peut bien supposer que les cas plus graves ont passé par l'amputation, sans résection préalable.*

On a même l'impression que *cette mesure* est revenue à la mode dans certains lazarets: c'est évidemment plus sûr quoad vitam (atque statisticam, pourrait-on ajouter).

Comme ces deux restrictions s'adressent au *genou plus particulièrement* je dirais qu'on en doit tenir compte, surtout si le blessé doit *subir un transport lointain*.

Ceci me rappelle une remarque de mon élève et très distingué collègue Mr. *Vuillet* disant qu'il avait réussi dans un hôpital de l'avant à „liquider“ par la simple arthrotomie tel blessé du genou c. à. d. à évacuer dans de bonnes conditions. C'est excellent pour le voyage, mais dans nombre de cas je pense que la meilleure réception à l'Hôpital d'arrière ce serait encore la résection, à moins de conditions exceptionnellement favorables, au point de vue de la nature de l'infection par exemple.

Mais et surtout j'ai l'espérance que les craintes d'intervention pendant ce qu'on appelait autrefois la période intermédiaire pourraient nous être épargnées, si nous arrivons à soigner nos blessés plus tôt, grâce aux conditions spéciales de notre armée exclusivement défensive.

Cela nous permet de ne pas comparer les résultats des résections avec ceux de l'expectative, celles-là s'adressant aux cas les plus graves.

Si nous passons en revue les diverses articulations, nous trouvons que la *meilleure résection pour désinfection* se trouve en même temps celle pour la fonction ultérieure: à la *main* l'excision de tout le carpe fait cesser la réaction et diminue les chances d'accrolement des tendons; au *pied* l'excision de l'astragale est à recommander;

au *médiotarse* une plaie intéressant plusieurs jointures avec infection autorisera la résection transverse, avec excellents résultats et un avant-pied vivant qui vaut le meilleur *Pirogoff*.

L'avant-pied, le pied et la main *sont très faciles à immobiliser*, même pour un transport; c'est une garantie de plus pour voir cesser la réaction infectieuse.

Il en est de même *du coude*; la plaie d'accès sera la même que celle déjà faite. Largement béante elle se comblera en 3 ou 4 semaines, avec une fonction d'autant meilleure que l'on demande le plus aux fléchisseurs.

Pour le *genou* nous avons vu les réserves qui peuvent faire utiliser pour un transport éventuel les ligaments, et celles qui pourraient faire préférer dans certains cas une expectation prudente, quitte à perdre quelques semaines ou la jambe.

L'immobilisation est difficile parce que la longueur et le poids du segment flottant, la jambe, rendent nécessaire une bonne fixation jusqu'au tuber ischii, ce que négligent la plupart des jeunes médecins, dans leurs débuts.

Pour l'épaule on risquerait d'hésiter à cause de la facilité de fixation au tronc, de l'extension naturelle fournie par le poids du bras, et du résultat fonctionnel qui ne vaut pas mieux que l'ankylose. Mais à qui connaît l'avantage de supprimer dans un foyer de suppuration le corps étranger représenté par la tête humérale, cravatter le col au moyen de la scie de *Gigli* ne semblera pas trop laborieux.

Pour l'articulation *coxo-fémorale*, dont M. *Alamartine* a eu l'occasion de se plaindre au point de vue de la durée, je ne puis mieux faire qu'en vous citant deux succès sur deux faits personnels et deux autres entrepris dans les mêmes idées.

En résumé je dirai:

1^o La résection crée des conditions de drainage meilleures qu'une arthrotomie.

2^o Elle raccourcit la durée du traitement.

3^o Les exceptions sont assez faciles à préciser (genou; état local, période intermédiaire).

I. Presque toutes les plaies par balles et un certain nombre des autres, causées par des fragments métalliques plus ou moins tranchants, peuvent se guérir par une quasi première intention.

II. Même un épanchement assez considérable peut se résorber et une ponction trouble n'exclut pas cette guérison avec retour à la fonction.

Il y a donc lieu d'y penser toujours et de se rappeler que l'immobilisation parfaite est le meilleur moyen de faire baisser la température et cesser tous symptômes.

(I et II). Ici une abstention absolue mais active et attentive sera de mise.

Au bout de peu de jours au contraire le médecin sera fixé sur la gravité des autres plaies articulaires, suppurées, avec ou sans lésions du squelette, avec ou sans corps étrangers: pour quelques-unes même il sera fixé d'emblée.

III. Et s'il a reconnu la nécessité de faire une vraie arthrotomie pour une vraie infection articulaire, avec ou sans corps étrangers, il fera bien s'il complète d'un trait de scie cette arthrotomie. En peu de jours il a vu que l'abstention n'était pas permise; dans peu de jours il verra les cas qu'il faut amputer.

Jamais l'hésitation n'est aussi regrettable: hésiter devant le diagnostic parce qu'on n'a pas observé et immobilisé; hésiter devant l'arthrotomie parce qu'on a ponctionné; hésiter devant la résection etc. c'est ainsi qu'on amène le plus souvent, avec une entière bonne foi son blessé à subir l'une après l'autre toutes les interventions, un peu trop tard, pendant qu'il s'affaiblit et s'en va.

1. Die Resektion schafft zur Wunddrainage bessere Verhältnisse wie die Arthrotomie.

2. Sie verkürzt die Dauer der Spitalpflege.

3. Die Ausnahmefälle, wo ihre Indikation diskutierbar, sind leicht zu erkennen (Knie; lokaler Zustand: Période intermédiaire).

I. Fast alle Kugelwunden und ein Teil der andern, mehr oder weniger Schnittwunden, sind einer quasi — prima intentio fähig.

II. Selbst ein größeres Exsudat kann resorbiert werden, und eine trübe, eitrige Punktionsflüssigkeit schließt gar nicht die Restitutio functionis aus.

Daran muß man immer denken, sowie an die Wunderwirkung der vollständigen Immobilisierung gegen Fieber und Schmerz etc.

In all diesen Fällen ist eine aufmerksame Abstentio am Platz:

Nach wenigen Tagen dagegen wird der Arzt die Schwere der andern Gelenkverletzungen erkannt haben, mit oder ohne Knochenschädigungen, mit oder ohne Fremdkörper, alle infiziert; je nach dem Aussehen einiger derselben wird er sogar sofort unterrichtet (Quetschwunden).

III. Wenn er nun die Notwendigkeit einer wahren Arthrotomie erkannt hat, wegen einer wahren Gelenkinfektion, mit oder ohne Fremdkörper, so wird er gut tun, diese Arthrotomie durch einen Sägeschnitt zu vervollständigen.

Nach ein paar Tagen hat er einschreiten müssen; in ein paar Tagen wird er die Fälle erkennen, wo eine Ablatio notwendig ist.

Niemals ist die Procrastinatio so verderblich: Zweifel vor der Diagnose wegen Mangel an Beobachtung bei strikter Immobilisierung; Angst vor der Arthrotomie wegen anscheinendem Erfolg der Punktionen; Angst vor der

Resektion weil es eine Operation ist, — so macht oft schließlich der Verwundete alle Encheiresen durch, jede etwas zu spät, und er wird schwächer und geht ab; oder aber das Glied ist von vorneherein abgesetzt.

Ein Teil der schlechten Eindrücke in Praxi bei der Resektion soll höchstwahrscheinlich auf der Tatsache beruhen, daß einige Militärärzte die Kapsel entfernen (!!), während eine regelrechte „Militärresektion“ besteht in „Aufklappen und Entfernung der Knorpelflächen“ mehr oder weniger ausgiebig, je nach den Gelenken und der Ausdehnung der zu erstrebenden Motilität des neuen Gelenkes.

Je dois remerciements tout spéciaux, pour les renseignements qu'ils ont bien voulu me communiquer sur leur expérience et leur opinion, à MM. Almartine, le distingué représentant de l'Ecole Lyonnaise, et Senn, mon ancien chef de clinique, tous deux à l'Hôpital St. Jacques de Besançon.

(Schluß folgt.)

Referate.

A. Zeitschriften.

Infektionen mit *Mikrokokkus tetragenus*.

Von Tremolières und Loew.

Der Aufenthalt der Truppen im Felde scheint in Kriegszeiten auch die Entstehung sonst seltener Infektionen zu begünstigen; so berichten die *Verfasser* über 25 Tetragenusinfektionen, die in der kurzen Zeit von zwei Monaten im Lazarett von Beauvais in ihre Beobachtung kamen; je nach dem klinischen Verlauf werden drei Formen unterschieden, welche von den Autoren folgendermaßen charakterisiert werden:

1. Die gutartige, Grippe-ähnliche Form; beginnend mit langsam steigendem und dann zwischen 38° und 39° schwankendem Fieber wird die Erkrankung gekennzeichnet durch Kopfschmerzen, allgemeine Abgeschlagenheit, profuse Schweiß und Verdauungsstörungen (häufiger Obstipation als Diarrhöe); das Fieber hält durchschnittlich zehn Tage an.

2. Die schwere, typhöse Form; das Fieber steigt in wenigen Tagen auf 40° C., verläuft dann aber sehr unregelmäßig. Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und starke Diarrhöen und besonders auch die trotz hohem Fieber geringe Pulsfrequenz stellen ein auf Typhus sehr verdächtiges Krankheitsbild dar, in dem aber einige zur Typhusdiagnose wichtige Symptome dauernd fehlen (Milztumor, Roseola). Die Milzdämpfung erfährt eine nur sehr geringe Vergrößerung. Auch bei dieser Form sind profuse Nachtschweiß eine regelmäßige Erscheinung. In den meisten Fällen wurde eine auffällige Anämie beobachtet, die den auch bei hohem Fieber blaß aussehenden Kranken ein charakteristisches Aussehen verleiht. Phlebitiden als septikämisches Symptom traten häufig in Erscheinung. Die Krankheitsdauer entspricht derjenigen einer schweren Typhuserkrankung.

3. Die pleuropulmonale Form; im Verlauf (und nie als einleitende Erscheinung) der Erkrankung treten pneumonische und pleuritische Erscheinungen auf, die vom Momente ihrer Entstehung an das Krankheitsbild beherrschen. Die Fieberkurve ist wie bei der typhösen Form eine sehr unregelmäßige; der pneumonische Auswurf ist gelb, undurchsichtig und enthält reichlich Tetragenusmikrokokken.

Die Prognose ist trotz oft beängstigenden Krankheitserscheinungen eine günstige; alle 25 Fälle wurden geheilt. Therapeutisch kamen kühle Bäder,

in einigen Fällen auch mit gutem Erfolg intravenöse Kollargolinjektionen in Anwendung; bei den pneumonischen Formen auch Digitalis, Kampher und Adrenalin.

Die Diagnose, fand ihre Bestätigung in dem positiven Ausfall der Blutimpfung und in der Agglutinationsprobe, welche die Autoren in allen Fällen bis zu einer Konzentration von 1:100 positiv fanden, die aber, um verwertbar zu sein, in $\frac{1}{2}$ bis einer Stunde auftreten muß. Der reichliche Befund von Tetragenusmikrokokken in Sputum und Pleuraexsudat ergänzt diese Untersuchungen.

(Die bisherigen seltenen Beobachtungen von Tetragenusinfektionen betrafen meist Mischinfektionen, wo der Mikrokokkus tetragenus bei Streptomykosen und auch bei Typhus abd. aus dem Blut gezüchtet werden konnte.)

(Bull. de l'Acad. de Méd. Nr. 11, 1915.) A. Schüpbach (Bern).

Die eitrigen Meningokokkenarthritiden.

Von A. Netter und H. Durand.

Die Arbeit macht aufmerksam auf das relativ recht häufige Vorkommen eitriger Arthritiden als Komplikation der Meningitis meningococcica. Die Prognose dieser Gelenkerkrankungen scheint eine absolut günstige zu sein, indem bei keinem der Kranken, welche ihre Meningitis glücklich überstanden, eine Ankylose oder auch nur eine geringe Steifheit im Gelenk zurückblieb. Therapeutisch kamen in einzelnen Fällen intraartikuläre Injektionen (neben den intralumbalen) von Meningokokkenserum zur Anwendung, deren Vorteil in einer beschleunigten Heilung bestehen soll; aber auch die rein symptomatische Behandlung der Gelenkaffektion führt, wenn auch weniger rasch, zum Ziel. — In ungefähr der Hälfte der Beobachtungen gelang mikroskopisch und kulturell der Nachweis der Meningokokken im Gelenkeiter, und zwar hauptsächlich dort, wo die Arthritis als frühe Komplikation auftrat. Große und kleine Gelenke werden ohne Wahl, bald einzeln, bald multipel befallen. Diese Arthritiden wurden meist als Komplikation einer Meningitis, in zwei Fällen auch bei allgemeiner Meningokokkensepsis (mit initialer Purpura), in einem Fall als einziges Symptom einer Meningokokkeninfektion beobachtet; in diesem letzten Falle fehlten meningitische Erscheinungen dauernd.

(Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris No. 15, 1915.) A. Schüpbach (Bern).

Zur Behandlung chronischer Herz- und Nierenkrankheiten mit „Theacylon“.

Von Aug. Hoffmann.

Von den Theobrominpräparaten haben sich alle mehr oder weniger bewährt, namentlich aber sieht man stets wieder, daß bei dem einen Kranken das eine Präparat gute Dienste leistet, nachdem die anderen Präparate versagt haben, und zwar ist es nicht das klinische Krankheitsbild, das die Wirkung dieses oder jenes Mittels voraussagen läßt, sondern es sind hier offenbar Verhältnisse bestimmend, die für uns noch nicht klar liegen. So war zu erwarten, daß ein neues Theobrominpräparat gelegentlich von hohem Wert sein könne.

Die Firma E. Merck, Darmstadt, stellte nun Hoffmann ein Acetylsalizyltheobromin zur Verfügung, das den Namen „Theacylon“ erhielt. Es ist dies eine einheitliche, chemische Substanz; es ist gegen schwache Säuren beständig und wird durch verdünnte Alkalien gespalten; es passiert somit den Magen meist unverändert und wird erst im Darm zerlegt.

Das Mittel wurde in neun Fällen chronischer Nephritis, in drei Fällen akuter Nephritis, in neun Fällen von Myodegeneratio cordis, in fünf Fällen

von Mitralfehlern und in 3 Fällen von Coronarsklerose gegeben; in 24 von diesen 29 Fällen war der Erfolg ein günstiger. Bei den Mitralfehlern wurde Theacylon zugleich mit Digipurat gegeben. In mehreren Fällen steigerte sich der anfangs geringe Eiweißgehalt des Urin während der Anwendung von Theacylon erheblich, ging aber bei Fortgebrauch herunter. Bei einem Fall von Myodegeneratio cordis mit starker Adipositas und kolossalen Oedemen stieg die Urinmenge am fünften Tage bis auf 8000 cm³.

In einzelnen Fällen konnte die Kochsalzausscheidung und die Jodausscheidung genau untersucht werden; es zeigte sich, daß die absolute Menge des ausgeschiedenen Kochsalzes stieg. Phenolphthalein und Jodkali wurde während der stärkeren Diurese ebenfalls schneller ausgeschieden; auch die Stickstoffausscheidung nahm zu. Bei Nephritikern wurde fast regelmäßig der gesteigerte Blutdruck herabgesetzt.

Verfasser hält das Theacylon klinisch in vielen Beziehungen den anderen Theobrominpräparaten für überlegen. Magenstörungen sind entschieden selten, doch fehlen sie auch bei diesem Präparat nicht ganz. Die wirksame Tagesdosis schwankt zwischen 1,0 g und 4,0 g. Meist wurden vier bis sechs Gaben zu 0,5 g, zuweilen aber drei Gaben zu 1,0 g gegeben. Kombination mit Digitalis ist empfehlenswert. (M. m. W. 1915, Nr. 33.) F.

Gelonida Aluminii subaceticici (Goedeke) und Oxyuriasis.

Von W. Th. Schmidt.

Schmidt hat mehrere hundert Mal mit Gelonida Aluminii subaceticici bei Oxyuriasis gute Erfolge gehabt. Der Geschmack der Gelonida ist wegen seiner Säuerlichkeit kein angenehmer. Am besten werden sie unzerkleinert auf einem Löffelchen bis zum Schlund eingeführt und dann Flüssigkeit nachgetrunken. Kinder nehmen Gelonida in Marmelade verrührt, oder man zerdrückt die Gelonida und gibt sie in Zuckerwasser oder verdünnter Milch. An sich selbst hat Schmidt erprobt, daß die Gelonida nicht giftig sind; er nahm innerhalb einer Minute sechs Stück zu 1,0 ohne Schaden.

Gegen Oxyuren nehmen Erwachsene dreimal täglich ein Gelonid Nr. I zu 1,0; wenn zugleich abgeführt werden soll, so gibt man Nr. III zu 1,0; diese enthalten einen Zusatz von Aluminiumsulfat und Phenolphthalein. Kinder erhalten die Dosis von 0,5 von Nr. I oder Nr. III. Um die Würmer auch aus dem Dickdarm zu vertreiben, ist es notwendig, zugleich Einläufe mit diesen Gelonida zu geben und zwar am besten am Abend vor dem Schlafengehen, anfangs täglich, später jeden zweiten Tag. Wenn nicht spontane Stuhlentleerung erfolgt ist, so muß dem Gelonidaeinlauf ein Reinigungsklystier vorausgehen. Für die Gelonidaklystiere nimmt man 1,0 auf einen Liter, für Kinder 0,5 auf $\frac{1}{2}$ Liter. Das Klystier soll fünf Minuten gehalten werden. Die Kur ist so lange fortzusetzen, bis mit dem Stuhl keine Oxyuren mehr abgehen und am After keine Eier mehr nachweisbar sind; sie wird fast immer 8 bis 14 Tage zu dauern haben.

Schmidt macht darauf aufmerksam, daß Kuren gegen Oxyuren nur dann Aussicht auf Erfolg haben können, wenn in einer Familie oder Hausgemeinschaft alle hieran leidenden Personen zugleich behandelt werden.

In einigen Fällen versagten die Gelonida Aluminii subaceticici, dann aber auch alle anderen Oxyurenmittel. Schmidt nimmt an, daß in diesen Fällen hauptsächlich der Wurmfortsatz zahlreiche Oxyuren beherberge.

(M. Kl. 1915, Nr. 27.) F.

Zur Bakteriologie und Prophylaxe der Meningitis epidemica.

• Von R. Klinger und F. Fourmann.

Die Epidemiologie der durch den Weichselbaum'schen Meningokokken hervorgerufenen Meningitis bietet noch manches Rätselhafte; so läßt sich einstweilen kein Grund und keine Regel für die wechselnde Intensität der Epidemien finden, indem bei gleichen äußern Bedingungen einmal gehäufte und ein andermal nur vereinzelte Fälle vorkommen. Schwierig zu erklären sind auch die relativ häufigen Befunde von virulenten Meningokokken bei gesunden Menschen. Am ehesten kommt man noch damit aus, daß man eine nach Ort und Zeit wechselnde Virulenz und eine meistens nur geringe Pathogenität der Meningokokken und auch eine individuelle Disposition für die Erkrankung annimmt. Sicher ist, daß die Diplokokkenmeningitis gegenwärtig in fast ganz Europa endemisch ist, daß sie im Allgemeinen selten ist, gelegentlich aber epidemischen Charakter annimmt.

Als in der Umgebung von Meningitisfällen gesunde Meningokokkenträger gefunden wurden, dachte man daran — ähnlich wie bei Typhus und Diphtherie — durch Isolierungsmaßregeln die Epidemien zu bekämpfen. Da die Meningokokkenträger aber außerordentlich zahlreich waren und andererseits ihre Zahl keineswegs der Häufigkeit der Erkrankungen entsprach, wurde für weitere Volksschichten von Isolierungen abgesehen und dieselben nur für geschlossene Anstalten und Kasernen empfohlen. Einzelne Autoren erklären die auffallende Tatsache des häufigen Vorkommens des Meningokokkus bei Nichterkrankten durch die Annahme zahlreicher nicht echter Para- oder Pseudomeningokokkenstämme. Die Bearbeitung der Genickstarreepidemie in der Münchner Garnison 1908 bis 1910 brachte neues Beweismaterial für die Wertlosigkeit der Feststellung und Isolierung der Bazillenträger; doch wird von einzelnen Autoren weiter der Wert dieser Absonderung verfochten und darauf hingewiesen, daß nach der Durchführung der Isolierung die Epidemien erloschen. Die Beurteilung des Wertes der getroffenen Maßnahmen ist aber dadurch sehr erschwert, daß viele Epidemien von Meningitis ohne jedes Zutun plötzlich aufhören.

Eine im Februar dieses Jahres in Z. aufgetretene, sehr intensive, aber kurz dauernde Epidemie gab den *Verfassern* Veranlassung, namentlich die Frage über den Wert und die Möglichkeit der Kokkenträger erneut zu prüfen. Die im Untersuchungsgebiet (östliche Schweiz) beobachteten Erkrankungen betrafen elf Militärpersonen und zwei Fälle in der Zivilbevölkerung. Mitte Februar erkrankten in der Kaserne Z. zwei seit einigen Wochen sich im Dienst befindende Rekruten; der erste Patient starb 18, der zweite 24 Stunden nach der Krankmeldung. In den folgenden sechs Tagen erkrankten weitere fünf Rekruten derselben Schule, die verschiedenen Kompagnien der Schule angehörten; von diesen fünf Fällen verliefen vier schwer, drei starben, ein Fall verlief leicht. Nach diesen sieben Fällen erlosch die Epidemie plötzlich. Sofort nach den beiden ersten Fällen wurden 42 Soldaten, die mit den Erkrankten in engere Berührung gekommen waren, in ein Isolierhaus gebracht. Am nächsten Tage fanden sich bei sechs Soldaten in Abstrichen aus Nase und Rachen kulturell verdächtige Kokken. Diese Bazillenträger wurden in einem besonderen Zimmer isoliert. Zwei Tage später fanden sich unter diesen 42 Leuten 13 verdächtige Befunde und zwar meist von neu hinzugekommenen. Am Tage nach der zweiten Untersuchung erkrankte ein zweimal negativ befundener Soldat an typischer Meningitis. Inzwischen waren in einer anderen Kompagnie zwei weitere Erkrankungen aufgetreten und 32 weitere Soldaten in das Isolierhaus versetzt worden; auch unter diesen fanden sich mehrere Kokkenträger. Da in einer dritten Kompagnie noch ein neuer Fall eintrat, waren weitere Isolierungen nicht mehr durchführbar. Die Epidemie hörte

dann auf. — Drei Wochen nach Auftreten der letzten Fälle wurde die gesamte Rekrutenschule noch in Quarantäne gehalten. Einzelne Leute, die früher entlassen werden mußten, wurden auf Meningokokken untersucht. Bei zwei Unteroffizieren einer Kavallerieschule, bei der keine Meningitis vorgekommen war und die mit den anderen Soldaten nicht in Berührung gewesen war, wurden ebenfalls Meningokokken nachgewiesen. Einige Wochen nach Aufhören der Epidemie fanden sich bei sechs Soldaten unter 40 Untersuchten von den zirka 450 Internierten im Rachenabstriche verdächtige Kulturen. Unter 30 Soldaten, die von Anfang an abgetrennt gewesen waren, fanden sich neunmal verdächtige Diplokokken. Ein Teil der Soldaten war nach dem ersten Meningitisfall nach B. (Entfernung 40 km) disloziert worden; davon waren von zehn Untersuchten zwei Meningokokkenträger. Die sechs weiteren Fälle, welche von den *Verfassern* untersucht wurden, kamen sporadisch an weit von einander entfernten Orten vor.

Als Ergebnis der ausführlich mitgeteilten technischen Untersuchungen sei hervorgehoben, daß *Verfasser* (im Hygiene-Institut Zürich von Professor *Silberschmidt*) folgendes feststellten: In einer Reihe von Fällen von sicherer Cerebrospinalmeningitis wurden Kokken gefunden, die mikroskopisch mit typischen Meningokokken übereinstimmten, sich aber durch fehlende Maltosegärung von denselben unterschieden und daß auch in bezug auf Wachstum auf eiweißfreien Nährböden und auf die serologischen Reaktionen (Agglutination, Komplementbindung) bei einzelnen ein abweichendes Verhalten gefunden wird, daß es demnach Stämme des Diplokokkus intracellularis *Weichselbaum* gibt, welchen die bisher für diese Art für charakteristisch angesehenen Eigenschaften fehlen. Ein dem Meningokokkus allein zukommendes Merkmal ist vorläufig unbekannt. Typische Stämme sind leicht zu erkennen, bei atypischen dagegen unterscheidet man ihre Herkunft; stammt ein solcher atypischer Stamm aus Liquor eines Meningitiskranken, so ist er als Meningokokkus sichergestellt; wird er aber aus Nasen- oder Rachenschleim gezüchtet, so kann er nicht sicher als Meningokokkus bezeichnet werden und vom praktischen Standpunkt aus ist er als fraglicher Stamm anzusehen.

Da nicht sicher gesagt werden kann, ob sich nicht unter den fraglichen Stämmen doch auch pathogene befinden, müssen aber nicht nur die Träger typischer Meningokokken, sondern auch die Träger fraglicher Stämme isoliert werden; das erschwert freilich die praktische Durchführung der Isolierung, da so die Zahl der zu Isolierenden wesentlich erhöht wird. Immerhin müßte die Isolierung durchgeführt werden, wenn ihr Nutzen bewiesen wäre. Dies ist aber nicht der Fall.

Manche Untersucher glauben allerdings durch Isolierung der Kokkenträger eine Epidemie kupiert zu haben, berücksichtigen aber nicht, daß die meisten Epidemien auch ohne Isolierungen plötzlich aufhören. In Z. wurde eine Isolierung der Bazillenträger nicht systematisch durchgeführt, weil sie praktisch durch die bakteriologischen Untersuchungen sich als unmöglich erwies: Die Zahl der Bazillenträger ist zu groß, der einzige Meningitisfall, der unter den 70 Untersuchten auftrat, betraf einen Soldaten, bei welchem bei beiden Untersuchungen keine Kokken gefunden wurden; unter der gleichen Mannschaft fanden sich vier Wochen nach Erlöschen der Epidemie ebenso viele Kokkenträger als zur Zeit der Epidemie.

Wenige Tage nach der letzten Untersuchung wurden alle Soldaten — also auch zahlreiche Bazillenträger — nach Hause entlassen, ohne daß hieraus Fälle von Meningitis entstanden wären. In der Umgebung der Fälle der Zivilbevölkerung fanden sich jedenfalls auch Bazillenträger; sie wurden nicht isoliert, ohne daß epidemisches Ausbreiten der Krankheit entstand. Mit *Mayer*

sind daher *Verfasser* der Ansicht, daß die Feststellung und Isolierung aller Kokkenträger bei Auftreten von Meningitis epidemica selbst innerhalb Kasernen und anderen geschlossenen Anstalten praktisch undurchführbar und unnötig ist.

Ueber die Notwendigkeit der prophylaktischen Maßnahmen bei Meningitis epidemica sind die Ansichten geteilt; die Absonderung der Erkrankten wird von den meisten gefordert, von einigen auch die schwer durchführbare Internierung der Umgebung. Sicher ist, daß die Meningokokken durch den Menschen verbreitet werden, aber der einzelne Keimträger scheint nicht die gleiche Rolle zu spielen, wie z. B. bei Typhus. *Verfasser* halten die zwangsweise Internierung der ganzen Umgebung bei jedem Fall von Genickstarre für unnötig; nur wenn in geschlossenen Anstalten (z. B. Kasernen) plötzlich schwere Fälle auftreten und demnach eine Virulenzsteigerung der Keime anzunehmen ist, raten sie eine Isolierung der Umgebung der Kranken an bis etwa zwei Wochen, nachdem keine neuen Fälle aufgetreten sind. Die Meningokokken scheinen sich auf der menschlichen Schleimhaut ähnlich zu verhalten wie gewisse Streptokokken oder wie Pneumokokken, die auch häufig bei Gesunden vorkommen, ohne daß Krankheiten folgten. Hier wird keine Isolierung der Erkrankten und ihrer Umgebung gefordert; bei Meningitis glaubt man sich zu besonders strengen Maßnahmen verpflichtet unter dem Eindruck der Schwere der Erkrankung, ohne von der Zweckmäßigkeit der Maßnahmen sehr überzeugt zu sein.

Als prophylaktische Maßregeln haben sich den *Verfassern* bewährt: Verbesserung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse, weniger dichte Belegung der Quartiere, reichliche Ernährung, häufiger Aufenthalt in freier Luft, Verminderung der Arbeitsleistungen. M. m. W. 1915, Nr. 31.) V.

Die Neosalvarsantherapie beim Typhus abdominalis.

Von P. Jakob.

Jakob hat schon vor einiger Zeit darauf hingewiesen, daß bei den von ihm in einem Seuchenzazarett behandelten zirka 300 Typhusfällen die allgemeine Intoxikation das Krankheitsbild beherrschte und jedenfalls die Heftigkeit der allgemeinen Symptome mit der Schwere der Darmaffektion nicht parallel ging. Auch andere Autoren fassen den Abdominaltyphus im Wesentlichen als eine Allgemeininfektion des Blutes und somit als eine den ganzen Organismus vergiftende Erkrankung auf. Diese Ansichten bewogen *Jakob*, das Neosalvarsan als ein auf die Typhusendotoxine wirkendes und ihre Giftigkeit zerstörendes oder abschwächendes Mittel zur Behandlung von Typhuskranken heranzuziehen.

Gewählt wurden für die Behandlung mit Neosalvarsan nur mittelschwere und schwere Fälle; sie waren meist in der zweiten oder sogar erst in der dritten Krankheitswoche in das Lazarett eingeliefert worden, waren infolge der vorausgegangenen, monatelangen Strapazen des Krieges sehr erschöpft und hatten oft Komplikationen, fast immer wenigstens eine ausgebreitete Bronchitis. — Ob diese Typhuspatienten früher einmal eine Typhusschutzimpfung erhalten hatten, war in vielen Fällen nicht festzustellen, da die Aussagen der Kranken oft unklar und die Soldbücher nicht zur Stelle waren.

Aus den Krankengeschichten ergibt sich, daß das Neosalvarsan die im Verlauf des Typhus auftretende Pneumonie nicht zu beeinflussen vermag, auch ist nicht immer nach der Neosalvarsanverabreichung ein sofortiger kritischer Fieberabfall zu konstatieren, hingegen kommt fast ausnahmslos eine überraschende Besserung des Allgemeinbefindens zustande: Das vorher tagelang vollkommen getrübe Sensorium hellt sich auf, die Nahrungsaufnahme geht

besser, fibrilläre Zuckungen und Kontraktionszustände in einzelnen Muskelgruppen schwinden, ebenso Delirien, es tritt Schlaf ein, sodaß diese Patienten nach 24, spätestens nach 48 Stunden „wie neugeboren“ waren. Daß eine derartige durchgreifende Besserung des Allgemeinzustandes auch auf die bestehende Bronchitis indirekt günstig wirkt und in vielen Fällen verhindert, daß dieselbe in Pneumonie übergeht, ist leicht verständlich. Die größte Bedeutung der Neosalvarsantherapie liegt in der Abkürzung des typhösen Krankheitszustandes. In keinem der mit Neosalvarsan behandelten Fälle trat ein Rezidiv oder eine Darmblutung auf.

Das Neosalvarsan wurde stets intravenös, in den ersten Fällen in der Dosis I ($= 0,15$), später stets in der Dosis II ($= 0,3$) gegeben; zeigte sich nach einigen Tagen kein Erfolg, so wurde die Dosis wiederholt. Störungen irgendwelcher Art wurden nach den Neosalvarsangaben nicht beobachtet. *Verfasser* empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen Neosalvarsan bei Typhus, namentlich in frischen Fällen, die noch nicht durch andere Infektionen — Pneumonien etc. — kompliziert sind. (M. m. W. 1915, Nr. 24.) V.

B. Bücher.

La Patalogia del Timo nell' infanzia.

Von A. Gismondi. 221 Seiten. Torino 1915. Preis Fr. 8. —.

In sechs Kapiteln behandelt der *Verfasser* unter ausgiebiger Berücksichtigung der Literatur (1033 Nummern) den gegenwärtigen Stand der Thymusforschung. Embryologie, Histologie, Chemie und Physiologie, sowie die Pathologie werden eingehend besprochen. Was der *Verfasser* aus Eigenem beisteuert, ist etwas mager. Durch Tierversuche hat er die Rolle der Thymuslipide aufzuklären versucht. Es ist aber nichts dabei herausgekommen. Er berichtet dann noch über zwei selbst beobachtete Fälle von Thymushypertrophie mit Stridor, welche nach einigen Röntgenbestrahlungen ausheilten.

Bernheim-Karrer (Zürich.)

Wochenbericht.

Ausland.

Medizinische Publizistik. Das „Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene“ (Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig), welches seit 20 Jahren von seinem Gründer, Professor Dr. C. Mense in Kassel, herausgegeben wird, erscheint künftig unter Leitung eines größeren Herausgeber-Kollegiums, dem Professor Mense auch weiter angehören wird, während die Schriftleitung selbst von den Abteilungsvorstehern am Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg, Professor Dr. F. Fülleborn, Dr. M. Mayer, Professor Dr. P. Mühlens, übernommen wird.

Kleine Notizen.

Isarol und Phobrol. Zu einer Zeit, wo die Einfuhr fremder Arzneimittel sehr erschwert ist, dürfte es am Platze sein, auf Ersatz schweizerischer Provenienz hinzuweisen. Die beiden genannten Präparate sind in ihrer Wirkung den entsprechenden ausländischen zum mindesten gleichwertig, ja teilweise sogar überlegen und haben zudem den Vorzug größerer Billigkeit. In meiner Spezialpraxis habe ich dieselben vielfach erprobt und zwar mit dem

Resultate, daß ich sie nicht mehr missen möchte. Sie sollten nicht nur in der Wundbehandlung überhaupt, sondern auch bei der Behandlung entzündlicher Prozesse jeder Art zum eisernen Bestande des praktischen Arztes zählen.

Isarol (hergestellt von der Gesellschaft für chemische Industrie, Basel), wird durch Destillation bituminöser Schiefer gewonnen gleichwie das Ichthyol, welchem es in seinem therapeutischen Effekte nicht im geringsten nachsteht. Seine Wirkung ist antiseptisch, adstringierend, reduzierend und resorptionsbefördernd und es findet daher ausgiebige Anwendung in der chirurgischen und gynäkologischen, sowie besonders auch in der dermatologischen Therapie. Mir hat es sich sehr gut bewährt bei der Behandlung der verschiedensten Beinleiden, so:

1. in allen Stadien der *Phlebitis* und *Trombophlebitis*;
2. bei entzündlich infiltrierten Gewebsveränderungen, insbesondere bei *varikösen* und *varikös-ulzerösen* Prozessen, aber auch bei *Erysipel*, *Phlegmonen* etc.;
3. bei *Frostbeulen*, wo der *Isarol*-Applikation am besten ein Jodanstrich unmittelbar vorausgeht;
4. bei *Unguis incarnatus*, wo durch *Isarol*-behandlung die Operation fast immer vermieden werden kann. (Ein Tropfen *Isarol* mit ganz wenig Watte wird mittels kleinem Spatel zwischen Nagel und Fleisch hineingepreßt und durch eine kleine Mullbinde fixiert, was anfangs täglich, später seltener wiederholt wird. Gewöhnlich ist schon nach ganz kurzer Zeit der Schmerz geschwunden und die Entzündung behoben);
5. bei *rheumatischen* oder *gichtischen* Affektionen der Muskeln und Gelenke, besonders auch in Fällen von frischen und alten *Gonitiden* hauptsächlich da, wo der Bandapparat und die Schleimbeutel beteiligt sind, ferner bei *Kontusionen* und *Distorsionen*;
6. bei *Herpes Zoster*, wo die Schmerzen meist unter dem ersten Anstrich rasch abnehmen und der Heilungsvorgang abgekürzt wird.

Es ist ausdrücklich zu bemerken, daß das *Isarol* womöglich immer *pur* aufgepinselt und dann mit einer nicht zu dicken Watteschicht bedeckt werden soll. Verdünnte Lösungen eignen sich gewöhnlich nur für Schleimhäute, Salben (10 bis 20 %) bei Wunden, Haut- und Schleimhautaffektionen, sowie oberflächlichen Entzündungen.

Phobrol (hergestellt von Hoffmann-La Roche & Co., Basel), eine Lösung von 50 % Chlor-m-Kresol in rizinolsauerem Kali, vereinigt alle wünschbaren Eigenschaften eines handlichen und *absolut zuverlässigen Antiseptikums* und übertrifft in der Wirkung alle ähnlichen Präparate (*Solveol*, *Lysoform* u. a.). Seine desinfektorische Kraft ist ganz hervorragend, dabei ist es *ungiftig* und in Wasser, sowie in Alkohol beinahe *farblos* und sehr *leicht löslich*. Es greift die Haut und Instrumente, aber auch Holz, Gewebe, Lacke etc. nicht an, riecht nur schwach, aber angenehm und steht in seiner Wirkung als *Desodorans* einzig da. Besonders auf diese letztere Eigenschaft möchte ich die Aufmerksamkeit des praktischen Arztes lenken. Wer häufig Patienten mit stark eiternden oder gangränösen Wunden und Geschwüren zu behandeln hat, wo der faulende, oft aashaft riechende penetrante Geruch Wart- und Sprechzimmer verpestet, der kann ein Präparat wie das *Phobrol* nicht hoch genug einschätzen. Ein mit 0.5 % *Phobrol*-Lösung getränkter Wattebausch auf den übelriechenden Verband appliziert, ermöglicht dem Kranken den Aufenthalt im Wartezimmer, ohne den übrigen Patienten lästig zu fallen. Beim Verbandwechsel genügt eine weitere Kompresse zur vollständigen Desodorierung der Wunde.

Handschin:

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N^o 4

XLVI. Jahrg. 1916

22. Januar

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Charlot Strasser, Verantwortlichkeit und hysterischer Dämmerzustand. 97. — Vereinsberichte: Gemeinsame Sitzung des ärztlichen Zentralvereins und der Société Médicale de la Suisse Romande (Schluß). 118. — Referate: Prof. Dr. J. Igersheimer, Ueber Skotombildungen und die Bedeutung der Lumbalpunktion beiluetischen Erkrankungen des Optikus. 122. — Dr. Th. von Speyr, Kupfersplittersverletzung des Glaskörpers. 124. — A. Doederlein, Handbuch der Geburtshilfe. 125.

Original-Arbeiten.

Verantwortlichkeit und hysterischer Dämmerzustand.

Von Dr. med. Charlot Strasser (Zürich.)

I.

Das Strafgesetz, das im Grunde nach Maßstäben sucht, die Menschen für ihre rechtswidrigen Handlungen der Gesellschaft gegenüber verantwortlich zu machen, teilt ein in Taten, die mit Willen, und in solche, die ohne Willen getan sind. Ich will gleich einmal versuchen, zu exemplifizieren, wie ich mir vorstelle, ein Jurist würde es, in der ihm eigenen Art zu denken, an dieser Stelle etwa tun: N hält eine Pistole, den Finger am Abzugsbügel. Er hatte nicht die Absicht, zu schießen, noch drohte er. X schlägt ihm über die Hand. Der Schuß geht los und tötet zufällig. N hat reflektorisch gehandelt. Er würde vielleicht nicht einmal wegen Fahrlässigkeit bestraft, da er die Tat nicht vorsätzlich, nicht mit Wissen und Willen ausführte. Die Tat ist auch nicht darauf zurückzuführen, daß der Täter sie infolge seines Verhaltens aus pflichtwidriger Unvorsichtigkeit nicht bedacht oder nicht berücksichtigt hat. Das Schwergewicht in der Beurteilung des Beispiels ist auf das Reflektorische, auf die ganz gewöhnlichen, physiologischen Reflexbewegungen zu legen. Es bleibt nur eine einzige Fragemöglichkeit bestehen, die nach dem *Wie*, nach dem *Tatbestand*. Das Ungewollte würde sich hier also nahezu mit dem, was wir sonst reflektorisch nennen, decken.

Die juristische Kasuistik muß nach den Voraussetzungen und Tendenzen der strafrechtlichen Institutionen ihre Beispiele möglichst zurechtgeschliffen suchen. Selbstverständlich ist sie dabei von vornherein darauf bedacht, die juristischen Momente in den Vordergrund zu bringen, vor allem eben den Tatbestand, das *Wie* des Falles zu erörtern. Die juristischen Prozeßakten geben darüber reichlichen Aufschluß. Es dürfte die größten Schwierigkeiten bereiten, ein psychologisch richtiges Bild z. B. nach den Aufzeichnungen *Pitavals* zu geben.

Um menschliche Handlungen aus ihrer Gesamtheit zu verstehen, ihnen gerecht zu werden, ihrem Urheber die Verantwortlichkeit richtig zumessen zu können, dürfen wir zwei weitere Fragen außer der nach dem Wie niemals außer Acht lassen: das *Warum* und das *Wozu*. Es ist keine Handlung so, wie der Tatbestand, selbst, wenn er auch nach unserer kulturellen Entwicklung entsprechenden, mehr allgemein menschlichen Gesichtspunkten aufgenommen ist, sie wiedergibt. Es gibt kein Akkord aus einer Symphonie ein Bild vom symphonischen Gesamtwerk und auch eine mißtönende Tonfolge (was übrigens auch nur ein subjektiver Begriff ist), aus ihr herausgenommen, ist an sich niemals ein Beweis für den Wert oder Unwert des musikalischen Kunstwerkes. Zu jedem Akkord, zu jeder herausgegriffenen Tonfolge gehört das, was vorher war, gehört das, was nachher folgen muß. Das menschliche Handeln ist niemals zu bewerten nach dem einen, noch auch nach einigen herausgegriffenen Momenten; jedes dieser Momente hat sein War und vor allem auch seine Aktion in die Zukunft. Und nur das Sichhineinversenken in das sozusagen *historische Entwicklungsbild eines Tatbestandes* wird das menschliche Urteil in Bezug auf die Verantwortlichkeit und Schuld klären und ermöglichen.

Man geht scheinbar teilweise auch nach diesen Gesichtspunkten vor, faßt dabei aber nur die kausalen Verkettungen ins Auge und dazu nur in denjenigen Fällen, die in der angegebenen Richtung so für sich sprechen, daß man gar nicht anders kann.

Es gibt freilich Fälle, die derart liegen, daß eine feinere Differenzierung praktisch zu Unmöglichkeiten, ja bis zum Absurden führt, umsomehr, als wir uns wohl alle darüber einig sind, daß wir heute keine Institutionen besitzen, die praktischen Konsequenzen aus den psychologischen Differenzierungen zu ziehen, da wir ja an Mitteln, den Staat, die Gesellschaft zu schützen, um erzieherischer oder sichernder Weise zu strafen, so unsäglich arm sind. Haben wir doch nichts weiter, als die sehr problematischen Maße der Dauer der Freiheitsberaubung, der auch im Sinne der Dauer bestimmten Entziehung der bürgerlichen Ehrenfähigkeit, und der Geldbuße. Aber es gibt Fälle, bei denen die feinsten psychologischen Erwägungen erforderlich sind, und bei denen auch Gesetze, die dem freien Ermessen des Richters weitesten Spielraum lassen, noch lange nicht genügen. Aus diesem Grunde werden die Richter wohl immer gezwungen sein, die Psychologen und Aerzte zu Rate zu ziehen.

Ich führte das Beispiel einer physiologischen Reflexbewegung an. Solche sichtbare, mit unseren Sinneswahrnehmungen aufnehmbare, und auf diese Art und Weise verständliche Handlungen können wir ohne Weiteres als reflektorisch geschehen berücksichtigen und den Täter für unverantwortlich, für schuldlos erklären. Aber von diesen sichtbarlichen Reflexhandlungen bis zu Handlungen, bei denen wir einen viel weiteren Weg gehen und finden müssen, um sie auch als reflektorisch ansehen zu können, die wir nur auf viel kompliziertere, psychische Gebilde als reflektorisch, als Reflexhandlungen eines Gesamtcharakters etwa ansprechen müßten, um sie richtig zu verstehen, fehlt uns vielfach jeglicher Spielraum innerhalb der Gesetzesparagrafen.

Das Ziel, das *Finale*, sei es nun bewußt oder nicht bewußt, sei es vorsätzlich verfolgt oder richte man sich auf die als Ziel bestehende Fiktion, und nach solchen Fiktionen handeln wir eigentlich in jeglichen Momenten unseres Lebens, wirkt vor allem so auf uns, daß unsere Handlungen Reflexionen darauf genannt werden können, daß wir unsere Affekte, unsere Triebregungen, unsere Willensakte gewöhnt haben, sich ihm unterzuordnen, ihm zu dienen und daß alle unsere Taten von ihm aus orientiert werden. Je stärker ein Mensch im Banne seiner Fiktionen ist, je mehr er sich an seine Prinzipien klammert, die darauf hinführen (und er wird dies um so krampfhafter tun, je schwächer und minderwertiger er sich fühlt, und je mehr er zur Durchsetzung seiner Persönlichkeit erhöhter, leitender Persönlichkeitsideale bedarf), um so mehr müssen wir seine Handlungen als Reflexhandlungen auf dieses Finale hin anerkennen.

Nur dies lassen wir als unverschuldet gelten, was wir ohne Weiteres als reflektorisch, als ohne Willen des Täters getan evident erkennen. Was einer aber reflektorisch von einer starr befolgten und sich beständig wieder vor Augen gerufenen Fiktion aus tut, wenn er auf diese Vorstellungsmasse, in die er sich gleichsam starr vergraben hat, reagiert, das sind wir nicht gewohnt, in dem gegebenen Zusammenhange zu untersuchen und zu beurteilen. Wir berücksichtigen die Zusammenhänge nur dann, wenn wir die Vorstellungen als direkt beherrschend, als starr, dogmatisch, ja psychotisch geworden, erkennen und sie als auffallend krankhaft empfinden. Die Uebergangsstufen, die feineren Nuancen, die sich nicht aus Sinneswahrnehmungen ohne weiteres abmessen lassen, sind wir nicht imstande, juristisch richtig zu bewerten, ja, eigentlich haben auch die Psychologen in dieser Richtung viel zu wenig geforscht, sodaß aus diesem Grunde auch ein Handinhandarbeiten der beiden auf so verschiedenen Voraussetzungen arbeitenden Forschergruppen nicht wohl möglich war.

Wenn ich nun hier drei Fälle von hysterischen Dämmerzuständen entwickeln möchte, so will ich damit den Versuch machen, an offensichtlich, sinnlich deutlich wahrnehmbar krankhaften Individuen zu beweisen, wie ihre scheinbar ziel- und willenlosen Handlungen, die doch deutlich einem Ziele zustrebten, von einem treibenden Willen sogar ungeheuer stark beherrscht waren, nur als Reflexhandlungen auf ganz bestimmte, starr gewordene Vorstellungsmassen verständlich und auch beurteilbar sind.

II.

Fall I wurde als äußerst schwächliches Kind 1890 geboren. Ein im 4. bis 5. Lebensjahr erlittenes Schädeltrauma hinterließ eine heute noch druckempfindliche Stelle über dem Scheitel. Schon seit seinen Knabenjahren litt Patient an heftigem, häufigem, schwer stillbarem Nasenbluten, das in den letzten Jahren besonders in Verbindung mit Erbrechen auftrat. Als Knabe war Patient oft sehr eigentümlich, galt als verschlossen und eigensinnig. Der Familie war sein Charakter rätselhaft. Man nahm an, er habe zahlreiche, fixe Ideen gehabt. Er nahm die Angehörigen teils durch Streiche, teils durch seine Eigenarten sehr in Beschlag. So wollte er eine Zeit lang nicht einschlafen, wenn nicht jemand neben ihm sitzen blieb, bis er eingeschlafen war und wenn ihm nicht eine Pelzmütze und ein Shawl zum Umbinden ins Bett gebracht wurden. Der Patient schläft heute noch nur in einer ganz bestimmten Stellung, mit über den Kopf gelegtem Arm, ein. Er erklärt sich dies selbst daraus, daß er sich die Stellung

angewöhnt habe, um seine empfindliche Stelle über dem Scheitel zu sichern. Einmal wurde der Patient von seinem Schwager, der des früh gestorbenen Vaters Erzieheramt vertrat, von einem Eisenbahndamm heruntergeholt. Patient war nach einem Verweis fortgelaufen und habe sich dann in einem dämmerartigen Zustand befunden, an den er sich später selber nicht mehr erinnern konnte. Ein mehrjähriges Verweilen in einem Institut einer evangelischen Sekte habe ihn „weltfremd“ gemacht. Als er hingebraht wurde, zwang er den damals noch lebenden Vater, 14 Tage dort bei ihm zu verweilen, ansonst er desertiert wäre. Vom Turnen wurde er von jeher wegen Nasenblutens befreit. Nichtsdestoweniger war sein höchstes Ideal, einmal *Offizier zu werden*. In Cassel, nach Besuch der militärischen Vorbildungsanstalt, auf welche der Patient gegangen war, mit der bestimmten Absicht, Offizier zu werden, kam er zur Einsicht, daß er sich den großen Strapazen des militärischen Berufes nicht gewachsen fühlen werde, umsomehr, als er im Einjährigenexamen zunächst durchgefallen war. Patient wandte sich dann der Technik zu, was als Entwicklung seiner Lieblingskinder-spiele zu erwarten war, da er sich immer besonders für Fahrräder, Motore, Automobile, Aviatik und dergleichen interessiert hatte und manches gewagte Kunststück probierte, obwohl er selbst angibt, von Grund auf äußerst furchtsam und eher feige gewesen zu sein. In einer Maschinenfabrik mußte er als Volontär jegliche Arbeit verrichten, führte sie auch durch, besorgte unter Anderem ein Vierteljahr lang das Kesselhaus alleine und nachts, setzte dann aber plötzlich und scheinbar unmotiviert die Arbeit aus, sodaß man ihn nach Hause zurückholen mußte. Damals habe er keinen Grund anzugeben gewußt, mir berichtete er, die Anforderungen seien auch damals über seine Kräfte gegangen. Patient studierte dann in Zürich, beschäftigte sich aber mehr mit Flug- und Motorfahrzeugen aller Art, denn mit den Studien, erwarb sich auch die Führerzeugnisse für Motor-fahrzeuge aller Art, verkehrte viel mit Fliegern, führte ein unregelmäßiges Leben und trank gelegentlich erheblich, besonders — (er hatte mittlerweile die Ein-jährigenprüfung bestanden) — als er als diensttauglich anerkannt worden war, und, wie er ausdrücklich angibt, um sich seine dermaßen bewiesene Männlichkeit durch erkleckliche Trinkerleistungen weiter vor Augen zu führen. Ganz analog äußert er sich über seine ersten Sexualerlebnisse, zu denen er durch Kameraden in Cassel verleitet worden war. Er habe sich sündig, entehrt geglaubt, sei wütend über sich und diejenigen gewesen, die ihn mitgelotst hatten, dennoch sei er immer wieder zu den Dirnen gegangen, weil er um keinen Preis vor den Kameraden habe unmännlich erscheinen wollen. Er hatte sich gegen den Willen der Verwandten zum Militärdienst gemeldet, die ihn wegen seiner gelegentlichen Schwäche und des Nasenblutens hatten frei machen lassen wollen und hatte sich zur Aviatik gemeldet, wurde aber nicht angenommen, sondern, was er sich als Auszeichnung hoch anrechnete, der Maschinengewehrkompanie zugeteilt. In der letzten Zeit vor Dienstantritt benahm er sich gelegentlich jähzornig. Seine Geliebte schilderte ihn als höchst eigenwillig und herrschsüchtig. In den Ferien vor Dienstantritt fiel der Patient seinen Verwandten durch sein seltsames Be-nehmen und eine starke Unruhe auf. Während der Dienstzeit, die er mit der größten Freude und Begeisterung mitmachte, litt er an Erbrechen, sodaß er meist bis mittags keine Nahrung zu sich nehmen konnte. Dem Erbrechen folgte häufig Nasenbluten. Durch beides fühlte er sich sehr geschwächt. Wegen eines heftigen Darmkatarrhs kam er im November 1913 ins Lazarett. Das Tragen des Helmes habe ihm Schmerzen verursacht. In der letzten Zeit vor seiner fluchtartigen Ent-fernung aus der Garnison habe er sich den Strapazen des Dienstes nicht mehr gewachsen gefühlt. Sein Liebesverhältnis schuf ihm gerade damals Konflikte mit seiner Familie. Während seines Weihnachtsurlaubes, den er bei seinen An-gehörigen verbrachte, fiel er durch seine Unruhe, sein seltsames Benehmen auf.

Er kam den Verwandten nicht ganz richtig vor. An einem Montag im Januar 1914 hob der Patient sein Bankdepositum in der Garnisonsstadt ab, kaufte einen Koffer, packte Civilkleider hinein, — doch erinnert er sich daran kaum mehr, — weiß auch nicht, wozu er Kleider eingepackt habe. Am Dienstag, morgens um 5 Uhr (er hätte um 10 Uhr zum Dienst antreten müssen), fuhr er mit einem Chauffeur im Auto viele Stunden weit nach Basel, schickte den Chauffeur zurück und verschwand zunächst spurlos. Am folgenden Freitag sprach ihn seine Geliebte, die ihn auf der Straße in Zürich traf, an, brachte aber nichts aus dem gänzlich in sich Verschlungenen und Aengstlichen heraus, verlor ihn auch wieder aus den Augen, bis dann der Patient zwei Tage später an seine Angehörigen schrieb, schließlich telegraphierte und so am folgenden Montag seinen herbeigeeilten Schwager an der Bahn abholte und mit ihm sofort zum Referenten kam. Patient war damals noch ganz unbesinnlich, aufgeregt, ängstlich, sichtlich benommen. Von diesem Zeitpunkt bis zum Juli 1914 war er in meiner Behandlung und zwar versuchte ich zunächst nach der hypnokathartischen Methode nach *Frank* im Halbschlaf, da aus dem Patienten über die Zeit vom Datum seiner Flucht bis zum Erscheinen beim Arzte außer vagen, aber nicht etwa phantastischen Angaben, an denen etwas Richtiges war, ja, an denen einzelne Erinnerungsdetails sogar durch ihre Bestimmtheit auffielen, nichts Zusammenhängendes herauszubringen war, von ihm Erinnerungen über den Verlauf des Dämmerzustandes, in dem er zweifellos sich befunden hatte, zu erhalten. Er habe nur immer den Drang in sich gefühlt, dorthin zu gehen, wo es ganz verlassen gewesen sei. Allmählich erst habe er sich wieder gefaßt. Er habe dann Angst bekommen, verhaftet zu werden. Als er sich erinnert habe, daß er nun wohl nach Hause schreiben müsse, habe er die größte Mühe gehabt, dies auszuführen, er habe sich kolossal besinnen müssen, um nur einige Sätze zusammenzustellen. Die Gedanken seien ihm wie abgeschnitten gewesen. Die Folgen seiner Handlungen habe er erst nachträglich eingesehen. Er sei in eine Idee, einen Wahn hineingekommen, ohne zu wissen, wie. „Ich hatte Freude am Dienste. Die ganze Zeit hatte ich schweres Kopfweh. Fahren, — fort, — immer fort wollte ich“, sagte er bei unserer ersten Unterredung.

Aus dem Verfahren im Halbschlaf ergab sich, daß der Patient, nachdem er von seiner Garnison im Auto nach Basel gelangt war, dort umherirrte, zu seiner Beruhigung Opiumzigaretten suchte und nicht finden konnte, wahrscheinlich auch einem Werber der französischen Fremdenlegion in die Hände geraten war, dann wahrscheinlich nachts nach Bern fuhr und dort herumirrte, indessen er sich von dem Werber stetig verfolgt glaubte, dann wohl wieder nach Basel zurückfuhr, dann nach Zürich reiste, in Zürich nach Zug und Luzern umstieg, in Luzern verweilte, dann wieder in Bern war, dann wohl nach Genf fuhr, von dort aus eine Besteigung des Mont Salève bei Eis und Schnee unternahm und von Genf aus nach Zürich zurückkehrte, wo er bis zum Tage, da er seinen Schwager abholte, planlos umherstreifte. Von all diesen Dingen vermochte der Patient im wachen Zustand fast nichts zu erzählen. Daß die nach dem jeweiligen Erwachen aus dem Halbschlaf erzählten Erinnerungsbilder nicht aus freier Phantasie entstanden sein konnten, ist durch die Richtigkeit der Beschreibung von Oertlichkeiten (so z. B. der im Bau begriffenen Berner Landesausstellung, der Kapellbrücke in Luzern usw.), an denen er nie zuvor gewesen war und durch die Angabe der zeitlichen Details, der Winterstimmung usw. wohl ersichtlich. Ueberhaupt war eine bewußte Simulation beim Patienten seinem ganzen Benehmen nach und nach der Art und Weise, wie die Dinge durch den sogenannten Halbschlaf zutage gefördert wurden, für den Fachmann ausgeschlossen. Die in der Lebensgeschichte des Patienten angeführten Charaktereigentümlichkeiten und Bereitschaften, seine Verschlungenheit, sein Eigensinn und Jähzorn, sein

sonderbares, unsoziales, oft auffälliges Benehmen, seine Neigung zu gelegentlichen Extravaganzen, seine Unruhe weisen darauf hin, daß es sich um einen allgemein psychoneurotisch veranlagten Menschen handelte. Dazu kamen bei ihm angeborene physische Schwäche, sowie Schwächungen, verursacht durch Magenstörungen und heftiges Erbrechen, durch heftig auftretendes und schwer stillbares Nasenbluten, durch große Strapazen im Militärdienst, denen sein Organismus nicht gewachsen war und endlich seelische Konflikte wegen seiner Beziehungen zu den Angehörigen, dazu äußerste Gewissenhaftigkeit in dienstlichen Angelegenheiten, eine beständige Angst, den dienstlichen Anforderungen nicht gewachsen zu sein, der Reserveoffizierswürde nicht teilhaftig zu werden, die schließlich in einer krankhaften Flucht aus allen diesen Schwierigkeiten den Höhepunkt fanden und die wir unter dem Bilde eines *hysterischen Dämmerzustandes* vor Augen bekamen. Die in solchen Zuständen begangenen Handlungen können den betreffenden Individuen nicht zugerechnet werden; die Verantwortlichkeit dafür ist, darüber brauche ich mich wohl nicht weiter auszubreiten, aufgehoben.

Einen II. Fall, dessen Analogie mit dem eben geschilderten fast unglaublich erscheint, will ich kürzer referieren. Einen deutschen Reserveoffiziersaspiranten bekam ich im Sommer 1912 in meine Behandlung, nachdem er sechs Wochen vorher seine Garnison fluchtartig verlassen hatte und erst 14 Tage später von seinem Schwager in einer Stadt des Kantons Tessin wieder aufgefunden worden war. Ueber seine Erlebnisse in der angegebenen Zeit konnte der Patient nur ganz wenige Angaben machen. Auch diesen Patienten behandelte ich zum Teil nach der sogenannten hypnokathartischen Methode und es gelang so, eine große Zahl von Erinnerungsbildern ins Bewußtsein zurückzurufen, sodaß danach die Reise, welche der Patient in den 14 erinnerungslosen Tagen gemacht hatte, vollständig rekonstruiert werden konnte. Das zuständige königliche Kriegsgericht stellte auf die Begutachtung (wie übrigens in Fall I) das Verfahren gegen den Patienten ein.

Die ursächlichen Zusammenhänge, die meiner Ansicht nach im Patienten den Dämmerzustand vorbereiteten und auslösten, will ich in der kurzen Entwicklung seiner Lebensgeschichte andeuten. Patient war als Kind stets schwächlich. Der Vater war äußerst nervös und ängstlich, starb früh; die Mutter verwöhnte den einzigen Sohn ebenso, wie ein Schwager die weitere Erziehung des Patienten in etwas zu strenger Weise übernahm. Auf das vierte Altersjahr führte der Patient sein Stottern zurück, das einsetzte (nach seiner Reminiscenz wenigstens), als er bei einer mehr aus Neugierde, denn aus Libido begangenen sexuellen Handlung im Keller, — er untersuchte ein gleichaltriges Mädchen auf seine Geschlechtsteile, — von einem schwachsinnigen Nachbar erschreckt wurde. Das Stottern trat verstärkt in der Schule auf, umsomehr, als ein Lehrer, der behauptet hatte, ein charakterfester Mann stottere überhaupt nicht, den gleichen Anfangsbuchstaben *Sch* hatte, wie der Mann, der ihn seinerzeit mit dem Anruf *Ho* erschreckte. Das Stottern war besonders peinlich bei den Buchstaben *Sch* und *H*. Spätere Sexualerlebnisse mit Gymnasialkameraden und Einjährigfreiwilligen seien dem Patienten Anlaß gewesen, einen Abscheu vor der Frau im Allgemeinen zu haben, umsomehr, als er an Gonorrhoe erkrankte und eine langwierige, mehr als ein Jahr lang dauernde Behandlung durchmachen mußte. Von jeher hatte der Patient, der außer dem Stottern noch eine Reihe von nervösen Symptomen aufwies, zumal er sich in seinem Kaufmannsberufe nicht glücklich fühlte, den Wunsch gehegt, *Offizier zu werden*, weil er darin sowohl über seine körperliche Schwäche hinauszukommen gehofft hatte, wie die höchste Stufe männlicher Kraft, Sicherheit und gesellschaftlicher Macht zu erkennen vermeinte. Als er in seine Offiziersaspirantenübung einrücken sollte, war es in einem Augen-

blick, da er durch die vorhergegangene, langwierige Tripperbehandlung, sowie durch die damit verbundenen psychischen Quälereien sich so geschwächt und erniedrigt fühlte, daß er befürchten mußte, den Anforderungen an seine Leistungsfähigkeit nicht genügen zu können. Dazu kam, daß der Patient das Mädchen, das ihn infiziert hatte, durch einen Leutnant kennen gelernt hatte, den er in seiner Kompanie wußte, in welcher er dienen mußte und von welchem er vernommen hatte, daß auch er mehrere Monate krankheitshalber habe aussetzen müssen. Diesem Offizier begegnete er am dritten Tage, nachdem er eingerückt war. Er wurde von ihm ins Gespräch gezogen und empfand eine namenlose Angst, von ihm entlarvt und als krank eventuell von der Uebung ausgeschlossen zu werden. Am nämlichen Tage geschah die rätselhafte Flucht.

Der III. Fall, den ich kurz schildern will, zog keine gerichtlichen Konsequenzen nach sich, doch hätte dies sehr wohl möglich werden können. Die Mutter des 1881 geborenen Patienten litt wahrscheinlich an manisch-depressivem Irresein und konnte ihrer Krankheit wegen ihre Kinder nicht erziehen. Zwischen dem Patienten und seinem Vater dagegen habe von jeher ein sehr freundschaftliches Verhältnis bestanden. Der Patient erinnert sich, schon in der frühesten Jugend unter den ihm damals unverständlichen Krankheitsäußerungen der Mutter gelitten zu haben und später, als man ihm erklärt hatte, daß sie an einer Geisteskrankheit leide, den Gedanken immer wieder gehabt zu haben, er könnte so wie sie werden. Auf der Eisbahn fiel der Patient einmal auf den Hinterkopf. Nach dem Sturz mußte er sich heftig erbrechen. In einem Schulverein wurde der damals viel schwächlichere Patient von einem älteren Mitschüler elend verprügelt und auf den Kopf geschlagen. Von da an habe er gelegentlich nervöse Schmerzen im Hinterkopf gehabt. Er habe sich immer geängstigt, ob die Prügel und der Sturz nicht Schuld gewesen seien, daß er ein schlechteres Gedächtnis wie früher besessen habe. Der Vater des Patienten erzählt, dieser habe sich, wenn er an Kopfschmerzen gelitten habe, jeweilen zu ihm ins Bett gelegt und habe sich die Hand auf die schmerzhafteste Stelle auflegen lassen, wodurch die Schmerzen immer wieder vergangen seien. Patient entwickelte einen ingrimmigen Ehrgeiz, vornehmlich im Gedanken, seine geistige Leistungsfähigkeit ja zu beweisen, nicht als erblich belastet gelten zu müssen, auch, den sehr verehrten Vater zu überflügeln. Patient war sein lebtage empfindlich und ertrug fremde Autorität schwer, umsomehr, als eben der Vater es verstanden hatte, die seinige nie brutal geltend zu machen. Patient hatte die Gewohnheit, wenn er gereizt war, sehr massiv aufzutreten und aufzubrausen. Er brachte es im Militär zum Oberleutnant, ist großer Sportsfreund, und legt in seinem ganzen Benehmen Wert auf ein Demonstrieren seiner körperlichen Kraft und Gesundheit. Patient genoß eine gute Schulbildung, machte eine sehr strenge kaufmännische Lehrzeit durch, in welcher er sich immer unterdrückt und ungerecht behandelt fühlte, kam dann in seiner Spezialbranche weit in der Welt herum (London, New-York, Balkan), und bekam schließlich in einer großen Firma als erster Angestellter eine sehr einträgliche Anstellung. Den Chef des Hauses und unmittelbaren Vorgesetzten erkannte Patient in gewissen Beziehungen als tüchtiger und unternehmender an, fühlte sich aber als Arbeiter viel gewissenhafter, ja pedantischer und infolgedessen wiederum zurückgesetzt, umsomehr, als er einer Sekretärin seines Chefs gegenüber, mit der jener ein Verhältnis unterhielt, öfters ins Unrecht gesetzt worden war. Das habe sein Ehrgefühl aufs Tiefste verletzt. Als nun um einer geschäftlichen Meinungsverschiedenheit willen der Vorgesetzte den Patienten hart anließ, wurde letzterer persönlich, warf dem ersteren seine Privatangelegenheiten vor und nahm seine Entlassung. Aus gewohntem Ehrgeiz handelte es sich nun für ihn darum, trotzdem er den Bruch und seine Entlassung sofort bereute, gerade dem früheren Chef gegenüber zu zeigen, was er leisten könne und nur von diesem

Gedanken beherrscht, kaufte er innert drei Tagen ein eigenes Geschäft, in das er seine gesamten Ersparnisse hineinwarf. Nun arbeitete er mit äußerster Anspannung, mit Aufbietung aller Kräfte in geradezu fieberhafter Weise. Sein Geschäft führte der Patient vom Herbst 1913 bis zum Ausbruch des Dämmerzustandes, zweieinhalb Monate lang. Er hatte mit dem Unternehmen alles aufs Spiel gesetzt und zwar spielte er eigentlich gegen einen fiktiven Partner, gegen seinen früheren Chef, an dem er sich zum Trotz eben seine Leistungsfähigkeit beweisen wollte. Er rechnete Tag und Nacht, schlief schlecht; er erlitt keineswegs Verluste; die Dinge entwickelten sich, wie er erwartet hatte; aber er stand unter einem fieberigen Druck, einer ungeheuren Spannung. Dabei immer die Vorstellung: es könnte doch mißlingen, — eine Vorstellung, die ihn gleichzeitig zu erneuten Anstrengungen antreiben mußte. Zurück konnte er nicht mehr; er hatte eingesetzt; es galt die Ehre, die mit dem Geschäftsgewinn identisch war. Er hatte in jener Zeit einen häufig wiederkehrenden Traum: sah sich vor einem breiten Bach, über den ein schmaler Steg führte, versuchte, ihn zu überschreiten, fiel ins Wasser und erwachte schweißbedeckt im Bett. Mir scheint, das Gleichnis des etwaigen bevorstehenden Fiaskos könnte eindrucksvoller nicht dargestellt werden.

Patient hatte ein wichtiges Geschäft, das nicht ganz sicher war, bei dem er verlieren konnte, in Cassel abzuschließen. wollte Geschäftsfreunde in Deutschland und England aufsuchen und reiste dazu an einem Februarsonntag des vergangenen Jahres ab. Er kam nachts in Basel mit starkem Kopfweh an, konnte die ganze Nacht nicht schlafen, wie schon oft und fuhr morgens mit heftigen Kopfschmerzen nach Frankfurt. Er erinnerte sich später, als er dies erzählte, nicht mehr genau, wann er weiterfuhr, weiß noch, daß er in Cassel an einen Freund telefonieren wollte, keinen Anschluß bekam, — dann fehlte ihm für zehn Tage die Erinnerung. Nur nebelhafte Dinge schwebten ihm noch vor. Es sei ihm, als ob er einmal an einem Damm gestanden habe; einmal habe er einen Mordskrach in der Eisenbahn gehabt. In Winterthur fand ihn ein Freund, der eben auf der Suche nach ihm war, als er in die Bahn einstieg. Patient habe beständig davon gesprochen, nach Genf reisen zu müssen. Als er im Bahnhof Zürich des sofort benachrichtigten Vaters ansichtig wurde, weinte der Patient. Es sei ihm plötzlich gewesen, als wenn er einen Vater habe. Auf die Frage, wo er gewesen sei, habe er geantwortet: „Ich bin immer gelaufen und gelaufen. Ich habe nicht mehr sitzen können. Ich habe immer laufen müssen.“ Patient erinnert sich dann weiter, wie ihn Bruder und Vater zu Dr. Frank gebracht hätten, von dort ins Spital, wo er allmählich erwacht sei, gleichzeitig mit einer furchtbaren Unruhe über seine Geschäftsangelegenheiten. Er machte die nächsten Tage noch einen sehr desorientierten, erschöpften, ja ängstlichen Eindruck.

Eine Angabe des Patienten scheint mir für das Wesen des Dämmerzustandes besonders wichtig. Als er im Spital erwacht sei, und über sich habe reden hören und dabei das Wort Dämmerzustand vernommen habe, habe er sich gedacht, das sei „verdammt kommod“. Sofort hätten sich Gedanken daran geschlossen, wie er sich nun vor Vater und Bruder benehmen solle, und daß er in den ganzen Zustand „par force majeure“ hineingekommen sein müsse.

Er wurde dann zunächst ins Engadin geschickt und stellte sich 14 Tage später zur Behandlung ein. Patient weigerte sich nun konsequent, sich in den „Halbschlaf versetzen“ zu lassen und bot all seinen Ehrgeiz auf, das aus der Erinnerung Entschwundene durch konzentriertes Nachdenken selbst wieder zu finden. Dies gelang ihm nun in den folgenden Wochen mindestens ebensogut, wie es den beiden vorher angeführten Fällen „im Halbschlaf“ gelungen war. Er brachte heraus, daß er ungeheuer viel gegangen sei, was sich auch aus seinen durchgelaufenen, eben neu gesohlt gewesenen Schuhen ergab und daraus, daß er

wenig Geld ausgegeben hatte. Unterwegs habe er immer den Gedanken in sich gehabt, auf irgend eine Weise nach Hause zu kommen, auch habe er sich besonders über lange, gerade Strecken der Straßen gefreut. Es hat keinen Wert, die ganzen Details seiner Erlebnisse, wie er sie rekonstruieren konnte, auszuführen; ich kann nur sagen, daß die Angaben mindestens so bestimmt waren, wie diejenigen der Patienten, die sie aus der Hypnose zu schöpfen schienen. Er machte ganz erstaunliche Wanderungen vom Bodensee bis hinunter nach Rapperswil und Lachen am Zürchersee und wieder zurück nach Winterthur, wo er dann, wie gesagt, von seinem just auf der Suche nach ihm begriffenen Freunde im Eisenbahnwagen gefunden wurde. Patient machte übrigens selbst die Probe, ob die Erinnerungen, die er da rekonstruierte, auch mit der Wirklichkeit übereinstimmten und fuhr unter Anderem einmal eigens mit seinem Vater nach Rapperswil, ging seinen nur im Dämmerzustand begangenen Wegen nach, sagte dem Vater die Einzelheiten des Weges, die kommen mußten, jeweilen voraus und irrte sich bis nach Lachen kein einziges Mal.

Während der Patient seine Erinnerungen, die er im Laufe der Behandlung rekonstruiert hatte, erzählte, fügte er spontan bei, er habe sich gefragt, wie das nun gekommen wäre, wenn er es doch mit der Hypnose versucht hätte. Er glaube, er hätte sich schließlich, bei den vielen Versuchen, die der Arzt hätte anstellen müssen, ihm zu Gefallen hingelegt und hätte dann bei vollem Bewußtsein zu erzählen begonnen. Das Fehlen der Erinnerungen erklärte er sich so, daß er auf die Umgebung nicht aufgemerkt, sie nicht beobachtet habe, um Landschaft usw. gesehen zu haben, sondern daß eben immer ein Ziel in ihm gewesen sei: nur vorwärtszukommen, irgendwie nach Hause!

Nach der Beruhigung über den Dämmerzustand erklärte der Patient ganz von selbst, nicht stark genug zu sein, ein eigenes Geschäft zu führen; er werde wieder nach einer ähnlichen Anstellung, wie der früher innegehabten, suchen. Er liquidierte sein Geschäft, ohne Verluste erlitten zu haben und äußerte sich sehr befriedigt, so glimpflich davongekommen zu sein. Mit der Erklärung seines Zustandes, wie ich sie später geben werde, erklärte er sich sehr einverstanden.

III.

Wenn man die Art und Weise, wie unsere Patienten in den Dämmerzuständen handelten, und eine Zeit lang verharreten, sich vor Augen hält, möchte man sagen, es erwecke den Anschein, als ob sie ausgerechnet alles das getan hätten, was ein Anderer anwenden müßte, um dahindämmern zu können. Andererseits aber drängt sich als zwingende Vorstellung in dieses Dämmern hinein, eine Vorwärtsbewegung, *Distanz zu gewinnen* zu der unerträglich gewordenen, über den Kopf gewachsenen Situation, eine angst- und unruheerfüllte Flucht vor der des unerreichbar gewordenen Ideals wegen unmöglich gewordener Situation nach einem asylgewährenden Lande. Wenn wir diese beiden Momente uns vergegenwärtigen: auf der einen Seite das beinahe an Ohnmacht grenzende Schwächegefühl, dem auf der andern Seite das für ihre Kräfte zu hoch angesetzte Ziel gegenübersteht,—so sehen wir, wie gleichsam in der Entwicklung vom einen zum andern und von allen Seiten die Kräfte und Mittel hinzuströmen, um zur Erreichung dieses einheitlichen Zieles durchzudringen. Und im Augenblick, da die Unerreichbarkeit des Zieles ersichtlich zu werden droht, gleiten sie ab. Alles wird eingesetzt: Angst, Unruhe, Affekte, Ablenkung der Aufmerksamkeit, um nichts zu beobachten außer dem Einen: fortzukommen, — wenigstens für eine gewisse Zeit von sich selbst und der Welt fern zu sein, — treibende, zwingende

Vorstellungen, — nur fort, nur vorwärts, nur sich selbst nicht Rechenschaft geben über das, was geschehen ist, nur nicht sich bewußt werden lassen, was da im Tun ist, nur sich die Konsequenzen nicht überlegen, die daraus folgen könnten, nur nichts wissen und wissen wollen von dem, aus dessen Wissentlichkeit die überdeterminierte Verantwortlichkeit, sowohl der Realität, wie dem eigenen Ziele gegenüber erwüchse, — all dies ist Erzeugnis des neuen, opportunistischen Ersatzzieles, eben der Flucht in das Dämmern, der Gewinnung der Distanz, um ausruhen, um zu sich kommen, um neue Kräfte sammeln zu dürfen. In diesem Dämmerhandeln birgt sich ein Gewaltakt.

Es muß ein Mittel gefunden werden, welches erlaubt, das im ganzen Leben stets vor sich gesehene Ideal, — den Einen das Offizierwerden, dem Dritten das Beweisen seiner Geschäftsfähigkeit, — beibehalten zu dürfen, der Niederlage zu entgehen. Das Persönlichkeitsgefühl muß irgendwie gesichert werden. Im Sinne der persönlichen, subjektiven Zweckmäßigkeit ist dazu der Dämmerzustand allerdings ein ganz abgefeimtes Mittel. Keiner wird den Zustand, in dem der Betroffene sich ja tatsächlich befindet, als krankhaft verkennen können; Keiner wird es zu bestreiten wagen, daß die Fähigkeit der Selbstbestimmung nicht mindestens teilweise aufgehoben, die freie Willensbestimmung nicht genommen war; — das „rätselhafte Schicksal“, die „force majeure“, die der III. Fall beim Erwachen als „so kommod“ bezeichnete, griffen ein und übernahmen die Verantwortlichkeit für die Handlungen unserer Patienten.

Das Mittel erwies sich als probat.

Aus den Krankengeschichten geht hervor:

Fall I war als Kind schwächlich, erlitt ein Kopftrauma, litt an Nasenbluten und Erbrechen; seine Eltern starben früh; er wurde von seinen viel ältern Geschwistern verwöhnt. Fall II war auch schwächlich; der Vater war sehr nervös; Patient wurde später, nach des Vaters Tod, von seiner Mutter sehr verwöhnt. Fall III erlitt ebenfalls ein Kopftrauma und fühlte frühzeitig Furcht in sich, gleich der manisch-depressiven Mutter geistig minderwertig zu werden.

Fall I und II geben andererseits an, wenn sie auch eher furchtsam, ängstlich, ja feige waren, schon frühzeitig den Wunsch gehegt zu haben, Offizier zu werden, sich männlich zu entwickeln. Fall III legte schon frühzeitig viel Gewicht auf seine körperliche Entwicklung und eines seiner bittersten Erlebnisse war, von einem älteren Kameraden verprügelt worden zu sein. Fall I macht die größten Anstrengungen zur Realisierung seines Zieles; er besucht militärische Vorbildungsanstalten, fällt dann freilich im Einjährigenexamen durch, wobei er sich erst auf sein Nasenbluten und seine schwächliche Konstitution besinnt und sich in das Gefühl flüchtet, er wäre den Strapazen doch nicht gewachsen. Man denkt gern an den Fuchs mit den sauren Trauben. Nichtsdestoweniger schielt er aber immer weiter nach den Trauben, treibt gefährlichen Motorsport, meldet sich gegen den Willen der Angehörigen zum Militärdienst, ja sogar zur Fliegertruppe, um wenigstens Reserveoffizier zu werden und fängt an, mehr zu trinken, mit dem deutlichen Bewußtsein, dadurch

sich als männlich geltend machen zu wollen. Genau so, wie er seinerzeit von den ersten sexuellen Handlungen sich nicht abhalten ließ, um vor den Kameraden nicht kleiner zu erscheinen, trotzdem er sich erniedrigt fühlte, Erlebnisse, wie sie Fall II in ganz analoger Weise an sich schildert.

Fall II kann sich mit seinem Berufe gar nicht abfinden, da ihm die Hoffnung, auch finanzieller Verhältnisse wegen, zerstört wurde, Berufsoffizier zu werden; auch er klammert sich an den Reserveoffizier. Fall III wird ein eifriger Sportsmann, bringt es im Milizheer zum Oberleutnant und alle drei sind als Soldaten äußerst ehrgeizig und dienstfeurig.

Fall I versucht sich als Knabe dadurch zur Geltung zu bringen, daß er sich eigentümlich, eigensinnig benimmt und den Verwandten Schwierigkeiten bereitet, welche Gewohnheit er auch später beibehält, unter Anderem zum Beispiel mit seinem Liebesverhältnis. Er nimmt die Angehörigen in Anspruch, zwingt sie, am Bett sitzen zu bleiben, zwingt den Vater, ihm in der Anstalt für einige Zeit Gesellschaft zu leisten. Fall II stottert. Ueber die Psychologie des Stotterns kann ich mich hier nicht weiter auslassen. Des Patienten Stottern war sicher psychogen. Daß er es auf ein Schreckerlebnis zurückführte, erklärt uns eigentlich nichts. „Der Neurotiker leidet nicht an Reminiszenzen, sondern er schafft sich solche“, sagt *Alfred Adler*, auf dessen Arbeiten ich meine Ausführungen in jeder Beziehung stütze. Die Tendenz des Stotterns unseres Falles lag darin, die Anderen zur Rücksicht zu zwingen, für sich selbst aber durch das sprachliche, gleichsam durch das Schicksal, die Krankheit aufgenötigte Hindernis eine Entschuldigung zu haben, daß man nicht alles erreichte, was man ohne diesen Defekt sonst erreicht hätte. Es wird verstärkt empfunden, als der Lehrer betont, ein charaktvoller Mann stottere überhaupt nicht. Dies trifft den Knaben besonders, dessen Schwächegefühl durch die Bemerkung des Lehrers gleichsam an den Pranger gestellt wird. Er stottert noch mehr und ruft sich das Lehrerwort immer wieder vor Augen. Der Mensch pflegt diejenigen Tatsachen aus seinem Erinnerungsschatze zu benutzen und sich immer gegenwärtig zu halten, die ihm zur Durchführung seiner Ziele dienen müssen. Patient wollte ein charaktvoller Mann, ein Offizier werden. Geling dies nicht, so war das Stottern, das zu überwinden er sich ja so viel Mühe gab, schuld, verantwortlich. Wie andererseits eben dieses Stottern ein Hauptrequisit wurde in der gefährdenden Vorstellungsmasse, man könnte sich unsterblich blamieren beim stotternden Kommandieren. Der nicht allzubegabte Knabe, der selbstverständlich äußerst ehrgeizig ist, findet im Stottern die Finte, die ihn darüber beruhigt und mit sich ins Gleichgewicht bringt, weshalb er es nicht soweit gebracht habe, wie sein erhöht angesetztes Persönlichkeitsideal es von ihm beansprucht hätte. Fall III hat ein entsprechendes Hindernis seiner Entwicklung: die Kopfschmerzen, die darum mindestens teilweise deutlich psychogen sind, da sie ja sein Vater durch Handauflegen bessern kann. Sie sollen schuld sein, daß sein Gedächtnis nicht immer sehr gut ist. Die beständige Furcht, wie die Mutter zu werden, läßt ihn den äußersten Ehrgeiz entwickeln. Dazu ist er empfindlich, aufbrausend, verträgt fremde Autorität schwer, alles Ueber-

empfindlichkeiten, hinter denen ein Schwächegefühl sich birgt, Empfindlichkeiten, die sich den Andern gegenüber wie Intoleranz ausnehmen, die dazu dienen, der Persönlichkeit zur Ueberlegenheit zu verhelfen und zwar in einem erhöhten Maße, das dem unbewußten Ziele des Patienten, groß, stark, männlich zu werden, entspricht.

Fall I hat es in der Jugend verschiedentlich *erprobt*, die Seinen durch sein eigentümliches, eigensinniges Verhalten ihm gegenüber zur Nachgiebigkeit zu zwingen. Er hat es an sich erfahren, daß man seine Streiche dann nicht bestrafte, wenn man sie rätselhaft, unerklärlich und von fixen Ideen beherrscht fand. Er benutzte dies Mittel, um niemanden zu nah an sich herantreten zu lassen, eine Eigenschaft, die ihm heute noch in hohem Maße eigen ist. Auf einen Verweis des Schwagers, der ihm nicht behagte, eilte er auf einen Eisenbahndamm und zwang den Verwandten, ihm in höchster Angst nachzulaufen. Da er nichts von sich zu wissen schien, machte man ihn für sein Benehmen schon damals nicht verantwortlich. Das Nämliche geschah, als er aus der praktischen Arbeit in einer Fabrik plötzlich fortlief, weil er sich ihr nicht mehr gewachsen fühlte, angeblich, ohne zu wissen, warum.

Die Kräfte aller drei Patienten sind kurz vor dem Ausbruch der Dämmerzustände aufs Aeüßerste gespannt. Für alle drei ist die Situation kritisch; doch will es sich keiner eingestehen. Fall I fühlt, geschwächt durch seinen Darmkatarrh, durch sein Erbrechen und Nasenbluten, daß er den Strapazen nicht mehr standhalten kann. Um so verbissener tut er seine Pflicht. Fall II, der sich infolge seiner Trippererkrankung sowieso wenig zugetraut hat, — er lief vor Dienstantritt zu mehreren Aerzten, um sich versichern zu lassen, ob er diensttauglich sei, verschwieg aber jedem sein eigentliches Leiden, unter dem er viel mehr psychisch, als physisch litt, — muß die Entlarvung seiner Schwäche und Minderwertigkeit durch einen Leidensgenossen und Vorgesetzten befürchten; Fall III steht vor kritischen Entscheidungen; er hat die letzte Karte eingesetzt; er spielt Vabanque, nicht in bezug auf seine Finanzen, wohl aber in bezug darauf, was er mit seinen Anstrengungen hatte beweisen wollen, nämlich, daß er mindestens so „leistungsfähig“, wie sein früherer Chef sei; — alle drei ahnen das kommende Fiasko voraus; allen dreien droht der Zusammenbruch dessen, was sie heimlich als persönliches, höchstes Ideal in sich genährt hatten, dessen Schauspieler sie bis dahin immer gewesen sind; — es gibt keinen Rückzug, der sie nicht zwänge, die Niederlage mindestens vor sich selbst, aber auch vor den Anderen einzugestehen. Für sein eigen Geschick aber verantwortlich sein müssen, ist bitter, ist dasjenige, das uns allen, wenn wir nicht gewöhnt sind, restlos wahr gegen uns zu sein, am schwersten fällt. Diese innerliche, ethische Verantwortlichkeit abzuschieben, den äußeren Umständen, dem rätselhaften Geschick, der Force majeure, den Anderen aufzubürden, ist ein Bestreben, ein Kunstgriff, der gar Manchem eigen ist, der sich irgendwie schwach und angreifbar fühlt. Und auf diese immer dichter drohenden Gefahren, auf diese das Tiefste erschütternden, persönlichsten Warnungsvorstellungen, die denjenigen, der ihnen gegenübersteht, wie mit hypnotischem Banne belegen, antwortet nur eine einzige, reflek-

torische Bewegung: die Flucht. Aber die gewöhnliche Flucht ist feige, ist wiederum Niederlage. Hier nun treten die Bereitschaften, die Charaktergewohnheiten der Patienten, die ihnen bis dahin im Leben zur Verfügung gestanden hatten, in Aktion; die nervösen Charakteranlagen steigern sich zu neurotischen, zu hysterischen (wenn wir den Ausdruck gebrauchen wollen), die Abschiebung der Verantwortlichkeit durch die Flucht ins Nichtbewußtsein, das gleichsam halluzinatorische Sichimbewußtseinhalten der gefahrbergenden Vorstellungsmassen, die zu ganz ausgiebigen Reflexhandlungen nötigen, das Verfolgen des einen Zieles, nur Distanz zu gewinnen, führen zum Zustand, der uns nachträglich als Dämmerzustand erscheint.

Hier nun drängt sich die Frage auf, *warum eigentlich die Patienten gerade in einen Dämmerzustand und nicht in irgend eine andere Form der Neurose eingingen?* Beim Studium der Entwicklung der Psychoneurosen ist dies immer die schwierigste Frage. Der Grundmechanismus einer psychoneurotischen Erkrankung erweist sich immer als der nämliche, aber, möchte man sagen, die Prognose, wie die Krankheit sich ausgestalten wird, ist individuell verschieden. Ich kann mir hier nur mit einer neuen Frage weiterhelfen. Warum hat jeder Mensch seinen ureigensten, besonderen Charakter? Die verschiedenen Charaktere können während ihrer Lebensentwicklung samt ihren Konflikten auf eben-diese Entwicklung mitsamt Konflikten, ihren Charaktereigenschaften entsprechend, reagieren und diese psychologisch normale Reaktion hätte bei Kranken ihr entsprechendes, pathopsychologisches Seitenstück. Ich möchte damit für die Psychoneurosen die Hypothese aufstellen, daß aus bestimmten Charaktereigenschaften entsprechende Krankheitsformen erwachsen.

IV.

Man wird mir einwenden, daß das, was die *Freud'sche* Schule als *Komplexe* bezeichnete, und wie sie deren psychische Mechanismen, die Eingenommenheit des Komplexbehafteten bis zu unbeherrschbaren, triebhaften Handlungen beschrieb, sich mit dem decke, was ich eben unter *Vorstellungsmasse* und den davon abhängigen Reflexhandlungen verstand. Es kann so gesehen werden; es kann zum Beispiel ein „sexueller Komplex“ zum Verbrechen führen; aber, wenn das Verbrechen vollbracht ist, war es nicht nur der sexuelle Komplex, der dazu führte, sondern er war Werkzeug des ganzen Charakters, und nur Werkzeug. Was ich als Vorstellungsmasse bezeichne, ist nicht eine vereinzelt für sich bestehende Komplexmasse, die neben dem Ich besteht und das Ich wie eine Besessenheit etwa bezwingen könnte, sondern das ganze Ich hat sich in diese Vorstellungsmasse hineinentwickelt, weil in ihr die ganze Vergangenheit und eigentlich die gesamte Erfahrungsbewußtheit, die in bezug auf die Zukunft und die Richtung der Handlungen dem Menschen zur Verfügung steht, enthalten ist.

In dem ganzen Treiben nun, von dem der Ergriffene besessen erscheint, hat doch jeder Einzelne immer wieder so viele *Bewußtseinsfähigkeiten*, gerade *das zu tun, was opportun ist*, um sich dem äußeren Leben anzupassen und die *Flucht*, solange als just eben möglich und erforderlich, fortzusetzen. Fall I hob ausgerechnet sein Geld von der Bank ab, kaufte Koffer, benutzte einen Tag,

da sein Fernbleiben nicht sofort auffallen konnte, benutzte sehr zweckmäßig ein Auto, suchte nach Opiumzigaretten usw.; Fall II hatte gerade Geld für eine neue Uniform auf sich, aß, trotzdem er auf Mittag zum Essen im Offizierskasino eingeladen war, und scheinbar nichts von seiner bevorstehenden Flucht wußte, tüchtig zu Hause mit; — er löste ausgerechnet eine Fahrkarte nach Zürich und nicht etwa nach Berlin, usw.; Fall III spedierte sein Gepäck schon von Cassel aus nach Hause; er verteidigte sich einem Schaffner gegenüber in sehr geeigneter Weise usw. Ebenso charakteristisch ist das Verhalten wenigstens der beiden ersten Patienten, wenn sie ihre Angehörigen benachrichtigten. Fall I telegraphiert einfach seinen Schwager herbei; Fall II dagegen schreibt einen Brief an einen Onkel in Yalta, der natürlich nicht verfehlt, den Onkel sofort zur Anfrage bei der Mutter des Patienten zu veranlassen, was denn eigentlich der konfuse Brief des Neffen aus dem Tessin zu bedeuten habe, wodurch jener schließlich ausfindig gemacht wird.

Ein charakteristisches Moment ist der *Augenblick des Erwachens* aus dem Dämmerzustand. Allen dreien geschah tatsächlich kein Leides während der ganzen Zeit. Aber den Fällen I und II begann das Geld auszugehen und Fall III mußte sich auch wieder einmal um seine Finanzen, seine Geschäftsangelegenheiten bekümmern, wenn er nicht alles verlieren wollte. Es war für alle drei wirklich höchst opportun, gerade in dem und nur in dem Momente aufzuwachen, als es just geschah, eben, als sie sich den Dämmerzustand nicht mehr leisten konnten.

Und endlich liegt ein weiteres, psychisches Motiv im Erwachen: nichts weniger, als das Gefühl eines großen, *symbolischen Erfolges*. Die Situation, aus der man sich herausriß, war so verzweifelt schwierig, die Niederlage so unmittelbar bevorstehend, der Zustand wiederum brachte noch größere Schwierigkeiten mit sich, und doch kam man mit heiler Haut davon, — ein ungeheurer Triumph des nach Erfolgen so bedürftigen, schwächlich sich fühlenden Neurotikers.

Außerordentlich interessant und für meine Anschauung beweisend scheint mir das Verhalten der drei Patienten in Bezug auf die Aufhellung ihrer Erinnerungen, der *Hypnose* gegenüber. Die beiden deutschen Deserteure, die in das Asyl gewährende Schweizerland geflüchtet waren, sahen sich kriegsgerichtlich verfolgt und mußten von mir begutachtet werden. Sie hatten das größte Interesse daran, wenn sie wenigstens je wieder nach Deutschland zurückkehren wollten, daß ihr Zustand als Dämmerzustand anerkannt wurde, daß ihnen die Fähigkeit der Selbstbestimmung während der Begehung ihrer Delikte genommen war. Sie brachten es nicht fertig, durch Nachdenken und Sichkonzentrieren auf das Vergangene im wachen Zustand auch nur das Geringste mehr hervorzubringen, als was sie zu Anfang berichtet hatten. Anders im „Halbschlaf“, in den sie sich unter der Suggestion versetzen ließen, daß erstens der Arzt sie in diesen geheimnisvollen, außergewöhnlichen, gleichsam magnetischen Schlaf versetzte, und zweitens, daß sie die Verantwortung dafür ruhig und willig dem ärztlichen Können überlassen durften, ohne dessen Kunstgriffe es ja nicht

möglich gewesen wäre, das, was am Dämmerzustand äußerlich das Wichtigste war, das Fehlen einer allgemeinen Orientierung zur Welt und zu den Verhältnissen, zu berichtigen. Denn eigentlich, — wenn die Patienten die Erinnerungen ohne Weiteres hätten aufbringen können, wäre ja der Verdacht viel zu nahe gelegen, daß in dem scheinbar unbewußten, dämmerigen Handeln ein sehr guter Teil dirigierenden Bewußtseins, Willens und Vorsatzes, gewesen wäre. Und dann wäre man ja verantwortlich gewesen. Fall I schildert denn auch, daß er sich vor allem mir zu liebe habe hypnotisieren lassen, indem er sich fest vorgenommen habe, sich auf die Vergangenheit zu besinnen, um mir meine Aufgabe, das Gutachten herzustellen, zu erleichtern und Material dazu herbeizuschaffen, das ja, weil nur in der Hypnose gefunden, eben gerade beweisend sein mußte für das Krankhafte, fast Hypnotische am Dämmerzustand.

Anders Fall III. Er war im Grunde niemand als sich selbst gegenüber verantwortlich. Einmal erwacht aus seiner reflexartigen Flucht vor den ihn bedrohenden Vorstellungsmassen, hatte er in seiner selbstkritischen Weise rasch etwas von dem erfaßt, was in seinem Verhalten gelegen hatte, nämlich, daß der Zustand „verdammt commod“ gewesen war. Es war auch eine notwendige Konsequenz seines Charakters, daß er es nicht dem Arzte zu verdanken haben wollte, über das, was mit ihm vorgegangen war, orientiert zu werden; er war der selbständigste von allen drei Patienten, auch der weitaus männlichste und stärkste; sein wirklich durchdringender Ehrgeiz, der ihm zu einer glänzenden Karriere verholfen, der ihn allerdings auch zum Wettbewerb gegen seinen früheren Chef aufgestachelt hatte, setzte in diesem Augenblick sofort ein und befähigte ihn recht bald, über das Wesen seiner Lebenslüge etwas ins Klare zu kommen. Er wollte, er brauchte sich nicht hypnotisieren zu lassen. Er bedurfte dieser Autosuggestion nicht, die für ihn nur eine neue Fortsetzung der bisherigen Lebenslüge gewesen wäre, für sein Schicksal eine höhere Gewalt, „force majeure“, einen Anderen, einen Sündenbock, den Arzt verantwortlich zu machen. Er wollte sich selbst kennen und es gelang ihm, was den beiden Anderen nicht gelingen konnte, seinen Dämmerzustand aufzuhellen, die Reise, die er in seiner reflektorischen Flucht nach Hause gemacht hatte, bis auf einige Details wieder völlig herzustellen. Es gelang ihm dies mindestens ebensogut, wie den beiden Anderen, womit ich glaube, die Hypermnesie als eine Wirkung der Hypnose in Frage gestellt zu haben. Fall III mußte sich freilich konzentrieren, besinnen, mnemotechnische Hilfsmittel, die ihm geläufig waren, zu Hilfe ziehen, wie es auch im Durchschnitt der Gesunde tun mußte, der sich doch beständig über Ort und Zeit orientiert, um über seinen Verbleib und seine Handlungen in einer gewissen, einige Wochen zurückliegenden Zeitspanne in Bezug auf Zeit und Ort detaillierte Auskunft zu geben.

Weitere ähnliche Beobachtungen über Hypnose an diesen wie anderen Patienten will ich hier nicht weiter diskutieren. Doch scheint mir gewiß, daß der hypnotische Zustand eines Menschen ganz und gar von dessen Bereitwilligkeit der Hypnose und dem Hypnotiseur gegenüber abhängt und von den Zielen, die für den Hypnotisierten mit der Hypnose verbunden sein sollen. Ist sie für

ihn subjektiv zweckmäßig, wird er sich bereitwillig in die Autosuggestion der Hypnosemöglichkeit hineinversetzen und dem Hypnotiseur die Verantwortung dafür, was mit der Hypnose objektiv bezweckt werden soll, je nach seinen, des Hypnotisierten Zielen im positiven oder negativen Sinne übertragen.

V.

Wir sahen den Dämmerzustand entstehen als eine reflexartige Flucht, ein Desertieren, als eine reflektorische Bereitschaft gegenüber halluzinatorischen Gefahren, die aus Schwächegefühlen zu mächtigen Vorstellungsmassen erwachsen waren und welche die Tendenz verfolgten, eine Art Anpassung an die Welt mit eigentlich gewaltsamen, ja kriminellen Mitteln zu versuchen, ohne dabei als Rechtsbruch, als Niederlage gezeichnet werden zu müssen. Die Taten unserer drei Fälle sind im Grunde nichts anderes, als Reflexbewegungen gegenüber der Masse von Gedanken und Vorstellungen, in die sie sich im Laufe ihrer vorhergehenden Entwicklung starr vergraben und verbissen hatten. Der Dämmerzustand erwies sich als ein Mittel, das wankende Prestige zu erhalten, die Verantwortlichkeit für Handlungen, die dem gegenüber, was der Täter mit seiner ganzen Persönlichkeit als Ziel verfolgte, ein Fiasko bedeuteten, abzuschieben auf ein rätselhaftes Schicksal, auf eine Force majeure. Die eine Vorstellungsmasse, in welche sich die Patienten vergraben haben, beherrscht das ganze Bild so, daß sie von ihr gleichsam wie hypnotisiert sind. Die vor der Niederlage rettenden werden zu nicht bewußten und daher Alles erlaubenden Handlungen geformt, wobei wir hier unter nichtbewußt das nicht benutzte Gedächtnismaterial meinen, das dem Menschen latent immer zur Verfügung steht und aus welchem er dasjenige, was zur Verfolgung seines persönlichen Zieles zweckmäßig ist, nach seinen im Laufe seiner Entwicklung erprobten Charaktergewohnheiten auswählt.

Fälle, wie die beschriebenen, werden juristisch gewiß ohne Weiteres als Kranke behandelt. Die Strafflosigkeit ist evident. Aber wie viele Fälle gibt es, die nicht so aufdringlich das Merkmal des Krankhaften sich zuzulegen wissen und bei denen wir eigentlich, wenn wir das Ganze in Betracht ziehen, wenn wir uns in die Gesamtheit des betreffenden Menschen hineinweben, ihre Handlungen auch als nichts weiter, denn als Reflexe gegenüber analogen Vorstellungsmassen bezeichnen müßten.

Wie wenig vermöchten wir zur Beurteilung derartiger Fälle, wenn wir mit der psychologisch-juristischen Willensbestimmung auskommen müßten. Unsere Fälle hatten einen deutlichen, ja einen ungeheuren Willen, der ihnen aus den gefährdeten Stellungen die Flucht ermöglichte. Und doch reicht der übliche Willensbegriff nicht entfernt an das Vielfältige, was dem Willen in so komplizierten Verhältnissen entspräche. Um den Willen zu verstehen, muß man die ganze Entwicklung eines Menschen, mit seiner ganzen Weltanschauung und seinen sämtlichen Lebensvorstellungen, mit ihrer ganzen Dynamik, ihrer ganzen Aktion sich vorstellen. Den Willen mit dem Begriffe der Affektivität ersetzen zu wollen, wäre unrichtig, denn Affektivität ist nicht einmal identisch mit dem, was ich unter Dynamik verstehe, einer Dynamik, die stets von der gesamten Intelligenz eines Menschen, von seiner Vorstellungswelt abhängig ist.

Vom juristischen Willensbegriff werden die Begriffe des Vorsatzes und der Fahrlässigkeit abgeleitet. Ich wage es nicht, an dieser Stelle an diesen Begriffen zu rütteln; auch mögen sie praktisch ein gutes Hilfsmittel sein; aber gerade angesichts meiner Fälle drängt sich mir die Ueberlegung auf, daß eigentlich der Begriff, der im Strafgesetz als Vorsatz definiert wird, an meinen Fällen nicht als Vorsatz angewandt werden kann, denn sie haben im Grunde vorsätzlich gehandelt. Rein logisch betrachtet, ist ihre Handlungsweise vorsätzlich. Und doch würde keinem Richter einfallen, ihre im Dämmerzustand begangenen Handlungen als vorsätzlich zur Rechenschaft zu ziehen. Selbstverständlich würde der Richter auf andere Paragraphen verweisen, auf diejenigen über Unzurechnungsfähigkeit oder verminderte Zurechnungsfähigkeit. Aber psychologisch gibt es bis zu unseren extremen Fällen, bei denen es leicht fällt, das Krankhafte in den Vordergrund zu rücken, eben, wie überall im Leben, alle Uebergänge, und die Entscheidung über Vorsatz oder Nichtvorsatz dürfte bei gar manchem Gesunden, wo es darauf ankommt, just von der psychologischen Differenzierungsmöglichkeit abhängig sein. Unsere Begriffe von Vorsatz und Willen genügen hier einfach nicht; es ist gar manches mit Vorsatz und Willen getan, wobei wir aber mit der Kenntnis dieser Tatsache dem Wesen der betreffenden Tat noch lange nicht gerecht geworden sind. Hier möchte ich zum Schlusse dasjenige noch einmal hervorheben, was mir ein Kardinalfehler in der juristisch-psychologischen Fragestellung zu sein scheint: daß man die Wirkungen des Zielbildens und die Wirkungen der auf diese Zielvorstellungsmassen antwortenden Reflexhandlungen viel zu wenig berücksichtigt hat. Die Erforschung der Zielstrebigkeit, der Finalität auch vom juristischen Standpunkte aus, bedarf einer systematischen Bearbeitung.

Vereinsberichte.

Gemeinsame Sitzung des ärztlichen Zentralvereins und der Société Médicale de la Suisse Romande

in Neuenburg am 25. September 1915.

Schriftführer ad hoc: Dr. Hans B. Stocker, Luzern.

(Schluß.)

Prof. Juillard, Genf. Parmi les blessures articulaires par arme à feu, celles du *genou* comportent un traitement très délicat et qui n'a pas d'indications bien fixes, ce qui tient à la gravité habituelle et reconnue de ce genre de lésions, ainsi qu'au manque de concordance qui existe, surtout au début, entre la gravité de l'affection et l'apparence des symptômes.

Sur plus d'un millier de blessés que j'ai eu l'occasion de soigner comme chirurgien du service de 300 lits de l'hôpital 112, à Lyon, j'ai observé plusieurs centaines de blessures articulaires, mais seulement une quarantaine intéressant l'articulation du genou.

Ces blessures peuvent être groupées en trois catégories:

1° *Broiements et délabrements très graves*, causés par les projectiles d'artillerie, des balles ayant fait explosion etc. Ces lésions peuvent nécessiter l'am-

putation, la résection atypique, les débridements; elles guérissent parfois par la conservation. L'indication du traitement varie avec chaque cas. Le pronostic dépend de nombreux facteurs trop longs à énumérer ici.

2° *Les plaies de moyenne intensité*, qui sont comme les précédentes presque toujours infectées. Beaucoup guérissent par le traitement conservateur et l'immobilisation. C'est pour elles que la question de la résection rapide se pose et doit surtout être résolue par l'affirmative.

3° *Les blessures en apparence bénignes*, causées surtout par les balles de fusil et de shrapnell et par les petits éclats d'obus, mais sans phénomènes initiaux inquiétants. C'est de ces blessures que je veux parler ici plus particulièrement.

Leurs *symptômes*, lorsque le blessé entre à l'hôpital, soit 36—48 heures après avoir été atteint, sont les suivants:

Plaie en sêton ou simple, en général punctiforme, légèrement saignante ou déjà sèche; fièvre légère ou apyrexie; enflure plus ou moins intense du genou, douleur, impotence absolue du membre, épanchement intraarticulaire plus ou moins considérable, état général bon. La radiographie révèle ou non la présence d'un projectile ou d'une fracture.

Le diagnostic de plaie intéressant l'articulation doit être fait avec soin, car ces mêmes symptômes peuvent apparaître chez des blessés dont le genou a été atteint, mais dont la synoviale est restée intacte.

Le traitement est l'immobilisation absolue et les applications de compresses résolutives avec pansement aseptique.

L'évolution de ces cas n'est pas toujours la même.

1° Dans un certain nombre d'entre eux, on constate tout d'abord une amélioration passagère, une diminution de la fièvre et de la douleur. On reste sur l'expectative, puis au bout de quelques jours, la fièvre se rallume et les signes d'une infection localisée apparaissent.

On draine, on fait l'arthrotomie. Il se produit une amélioration apparente, puis une aggravation subite: frisson, fièvre à 40°, bref, tous les symptômes de l'infection générale qui entraîne la mort à bref délai, malgré l'amputation pratiquée immédiatement.

2° D'autres cas ont la même évolution que les précédents, jusqu'à l'apparition de l'infection localisée. Mais ici le drainage est efficace, à condition d'être très large (6—8 drains) et d'intéresser surtout les culs de sacs synoviaux. L'immobilisation est de rigueur. La section du tendon rotulien est souvent nécessaire. La résection rapide est aussi indiquée.

On observe alors une suppuration prolongée pendant des semaines ou des mois, avec fusées purulentes dans la jambe et la cuisse, amaigrissement, puis une lente guérison par ankylose.

3° Ici la fièvre est légère et oscille entre 37,8 et 38,5° environ. L'enflure augmente ou diminue par intermittence. La douleur, d'abord vive, devient plus modérée. L'épanchement tend à se résorber. La guérison par l'immobilisation simple s'obtient en trois ou quatre semaines avec ankylose ou seulement raideur.

Je veux signaler en passant un cas d'un intérêt particulier.

Il s'agit d'un homme de 35 ans, atteint au genou gauche par un éclat d'obus qui avait causé une fissure du plateau tibial; fièvre 38,5°, enflure prononcée, épanchement assez volumineux. Le blessé arrive à l'hôpital 48 heures après avoir été atteint. Vers le troisième jour, la fièvre augmente, et dépasse 39°, le genou est plus enflé, tendu, douloureux. Ce sont les signes qui établissent que l'infection locale s'installe. Je fais une ponction qui soulage beaucoup le malade et ramène 50 g d'une synoviale trouble, laissant déposer du pus. Je me préparais à faire l'arthrotomie ou la résection lorsque, le soir même, je con-

state une amélioration nette, mais qui demeure incertaine pendant plusieurs jours. Puis, peu à peu, sans nouvelle intervention, l'amélioration progresse, la température revient à la normale, après quelques tentatives d'élévation, l'épanchement disparaît et la guérison survient, au bout d'un mois, en laissant une raideur incomplète du genou.

Tous les cas de la seconde et troisième catégories que j'ai observés et qui étaient en grande majorité ont guéri avec ou sans ankylose ou raideur.

D'autres statistiques ont montré des résultats moins favorables et accusé parfois une mortalité vraiment considérable.

A quoi tiennent ces différences? Tout d'abord au genre de malades envoyés dans les hôpitaux. Les services de l'avant ou à proximité immédiate des gares reçoivent des blessés plus gravement atteints. Ensuite, la rapidité de l'évacuation dans de bons hôpitaux, stables et bien installés de seconde ligne est une condition de bonne réussite. Enfin, la septicité du service joue un rôle considérable et les plaies articulaires, plus que toutes les autres doivent être rapidement mises à l'abri des infections que l'on constate trop facilement dans des services encombrés. La surveillance médicale, forcément mieux organisée dans les hôpitaux du territoire permet de dépister et d'enrayer à temps les phénomènes graves.

En résumé, en présence d'une blessure du genou ne comportant pas par sa gravité une intervention immédiate, j'observe l'expectative, après immobilisation absolue du membre. Et par expectative, je n'entends pas négliger le malade ou ne le revoir qu'au bout de deux ou trois jours, mais le revoir deux fois par jour en suivant avec attention la marche des symptômes et en particulier de la fièvre et le mettre à l'abri de toute infection nouvelle. Puis opération rapide, sans hésitation, si le cas s'aggrave, sans passer par une série d'opérations plus ou moins timides, mais sans oublier non plus qu'une jambe coupée ne repousse pas et qu'un grand nombre de blessés guérissent sans le bistouri.

Dr. Reinhold, Lausanne (Autoreferat nicht eingegangen).

Dr. Steinmann, Bern. Trotz des erschöpfenden Votums des Herrn Prof. Roux über die Gelenkschußverletzungen möchte ich noch einige Punkte in der Behandlung derselben besonders hervorheben, weil mir dieselben im allgemeinen nicht die gebührende Berücksichtigung gefunden zu haben scheinen. Es ist in erster Linie die *Fixation*. Wir haben es bei den modernen Schußverletzungen fast durchwegs mit einem infizierten Schußkanal zu tun, welcher von einem Gewebe umgeben ist, das durch die Seitenwirkung des Geschosses nicht nur eine intensivere, sondern auch eine prinzipiell andere Schädigung erfahren hat, als sie bei den meisten Friedensverletzungen vorkommt. Dieses geschädigte Gewebe ist sehr zur Propagation der Infektion und Entzündung geneigt. Wir müssen ihm im Kampfe gegen dieselbe beistehen. Dabei haben wir als eines der Hauptmittel die *Fixation*, die vollständige Ruhigstellung des betreffenden Gliedabschnittes, im vorliegenden Falle des Gelenkes. Es ist mir nicht möglich auf den Mechanismus der Wirkung dieses Mittels hier näher einzutreten. Ich möchte Ihnen aber von einem Experiment im Großen Kenntnis geben, welches ich über die Wirksamkeit dieser *Fixation* bei den Schußverletzungen anzustellen im Falle war.

Als ich im Frühjahr 1915 die Leitung eines Etappenspitals an der galizischen Grenze übernahm, da wurden täglich durchschnittlich etwa drei zentrale Unterbindungen wegen septischer Nachblutungen (Arrosionsblutungen) auf der 1450 Betten zählenden chirurgischen Abteilung vorgenommen. Durch die prinzipielle Durchführung der *Fixation* der Schußfrakturen und Gelenkschußverletzungen verschwanden diese septischen Nachblutungen und deren

Operationen vollständig aus dem täglichen Programm, ein Beweis, welchen gewaltigen Einfluß die Ruhigstellung durch Fixation auf den Verlauf dieser infizierten Schußverletzungen auszuüben vermag.

Daß natürlich eine richtige, genügende Drainage der infizierten Schußverletzungen mit einhergehen muß, ist klar. Auf die Art und Weise dieser Drainage, welche heute schon genügend berührt worden ist, will ich nicht mehr näher eintreten. Ich möchte aber erwähnen, daß für mich bei der Eröffnung und Offenhaltung solcher infizierter, besonders jauchig infizierter Schußverletzungen noch ein anderer Faktor in Frage tritt, nämlich die Zufuhr von Sauerstoff, eventuell des Sauerstoffes der Luft. Die energischste Art solche jauchig infizierte Gelenkschußverletzungen dem Sauerstoff der Luft auszusetzen ist die vollständige Aufklappung der Gelenke und Fixation derselben in dieser luxierten Stellung, z. B. des Kniegelenks in vollständiger Beugestellung, des Fußgelenkes bei vollständig nach innen herumgeklapptem dem Unterschenkel anliegenden Fuße. In dieser fixierten Luxationsstellung wird das jauchig infizierte Gelenk bloß von einer feuchten einschichtigen Gaze bedeckt, der Freilichtluftbehandlung unterzogen, dadurch daß es den ganzen Tag der Luft, wenn möglich zugleich der Sonne, ausgesetzt ist. Ich habe in dieser Art eine Reihe von jauchig-eitrigem Gelenkschüssen, welche nach der Indikation meiner Aerzte der Amputation verfallen waren, allerdings mit Ankylose, aber doch mit Erhaltung des peripheren Gelenkabschnittes zur Heilung gebracht. Eignet sich das Gelenk nicht zu einer derartigen Exposition an der Luft und Sonne, wie z. B. das durch dickere Muskelmassen begrabene Schultergelenk oder Hüftgelenk, so können wir den Sauerstoff dem infizierten Gelenk entgegenbringen vermittelst einer Methode, die ich vor einigen Jahren beschrieben habe und welche einen kontinuierlichen Sauerstoff- oder Luftstrom in die jauchige Abszeßhöhle, hier also in das jauchige Gelenk einführt. Ich hatte im oben erwähnten Etappenspital Gelegenheit meine Methode im Großen anzuwenden. Dank dem Entgegenkommen der Behörden konnte ich durch eine Luftpumpe, welche von einem dreipferdigen, elektrischen Motor getrieben wurde, einen kontinuierlichen Luftstrom durch ein Röhrensystem längs den Wänden eines Krankensaals senden, von wo aus zu jedem Bett eine kleine Röhrenabzweigung führte. Von dieser Abzweigung konnte durch einen angesetzten Gummischlauch der Luftstrom bis zum Patienten und hier durch einen aufgesetzten, dünnen Gummikatheter, welcher in den die Gelenkhöhle drainierenden, weiten Gummischlauch bis auf den Grund eingeführt wurde, der Luftstrom in die Tiefe des Gelenkes geführt werden. Der Erfolg entsprach demjenigen, welchen ich im Frieden bei den jauchigen Abszessen beobachtet hatte.¹⁾ Der Gestank verschwand in Kurzem, die Sekretion nahm rapide ab. So entsinne ich mich eines Schusses quer durch beide Hüftgelenke hindurch, bei welchem sich die jauchige Sekretion direkt nach Litern bemaß. Der Patient wurde mir nach der Anlegung eines Brückenschienengipsverbandes als Sterbender auf die Luftstation gelegt. Zum Erstaunen der Aerzte ging aber, unter dem Einfluß des beidseitig eingeführten Luftstromes der Gestank und die Sekretion rasch zurück. Der Mann erholte sich zusehends und war auf dem Weg der Heilung, als ich das Spital verließ. Diese Methode, welche allerdings ziemlich hohe Ansprüche an die Technik, die Intelligenz und Gewissenhaftigkeit des Personals stellt, ist imstande eine große Zahl von Fällen, welche sonst der Amputation verfallen wären, ohne Verlust des peripheren Gliedabschnittes zu retten.

¹⁾ Siehe Verhandlungen der deutschen chirurgischen Gesellschaft 1914, sowie die Festschrift für Dr. H. Bircher. Laupp'sche Buchhandlung. Tübingen 1914.

Dr. Nicod (Lausanne): Il serait prématuré de circonscrire par des limites trop précises et trop absolues les indications thérapeutiques chirurgicales pour le traitement des plaies articulaires par blessures de guerre.

D'après les différents exposés que nous venons d'entendre, la résection paraît réaliser le traitement de choix pour les arthrites suppurées de la hanche, du pied, de l'épaule, du coude et du poignet. Les opinions divergent pour l'articulation du genou.

Au début de notre séjour à Valence où nous assumons depuis cinq mois un service chirurgical de 180 lits, nous avons pratiqué beaucoup de résections, voire même du genou. Ayant eu un jour à traiter un éclatement du trochanter provoqué par un gros projectile et une arthrite suppurée du genou droit correspondant, nous n'avons pas jugé prudent, après un drainage de la région trochantérienne, d'entreprendre encore la résection du genou. Nous nous sommes contenté d'une large arthrotomie avec drainage. L'arthrite du genou se guérit rapidement et en six semaines toute suppuration était tarie. Depuis lors nous avons fait d'autres arthrotomies, toutes avec succès. A l'heure actuelle nous avons adopté le principe suivant: dans les cas d'arthrites suppurées de genou sans lésions osseuses et cartilagineuses graves, l'arthrotomie suffit amplement, à la condition qu'elle soit pratiquée largement et que tous les culs de sac soient drainés; dans ceux d'arthrite suppurée avec lésions osseuses importantes, la résection immédiate s'impose.

Que l'articulation ait été arthrotomisée ou réséquée, elle doit être fixée d'une façon absolue dans un appareil fenêtré ad hoc.

En résumé, en chirurgie de guerre il n'y a pas de règle absolue et la sagacité du chirurgien ne doit rien perdre de ses droits. Il n'y a pas de blessures mais des blessés.

Dr. Albert Reverdin (Genf). Tuffier, dans un article à la *Presse médicale*, manifestait son étonnement d'avoir rencontré, parmi tous les amputés rassemblés sous sa direction, des soldats qui avaient pour la plupart été mutilés à la suite d'infections articulaires. Il reprochait aux médecins du front de ne pas être plus économes des membres d'autrui et de ne pas réséquer avant que l'infection fut devenue assez grave pour imposer l'amputation.

Comme Mr. le Prof. Roux nous l'a si bien énoncé, la marche d'une infection articulaire est insidieuse. Elle met cinq à six jours, quelquefois plus, suivant l'agent microbien en cause, pour arriver au maximum de gravité. Pendant ce temps-là que faisons nous? Pour ne pas abuser de notre malade, nous le traitons par l'expectative, nous contentant de l'immobiliser. Mais comme nos visites se multiplient en raison directe de la crainte que nous inspire l'état du malade, nous perdons la vue d'ensemble avec un recul suffisant et nous sommes satisfaits si le thermomètre enregistre le matin quelques dixièmes de moins. Pendant ce temps-là le feu couve sous la cendre et le moindre souffle étendra rapidement l'incendie qui empourprera bientôt l'horizon. Il fallait faire la part du feu ou s'occuper à attirer celui-ci au dehors ou peut-être d'un trait de scie emporter le bloc enflammé. Il est pénible de se décider à sacrifier une articulation, mais que de regrets posthumes de ne pas l'avoir fait à temps.

J'ai dans un travail fait en 1913 publié nos statistiques de la guerre d'Epire. Nous avons, sur 2300 blessés, rencontré 723 plaies des membres inférieurs et parmi celles-ci 37 seulement étaient articulaires. De ces 37, 6 étaient déjà infectées à leur arrivée. J'ai démontré encore la grande fréquence des plaies basses, ce qui n'est point pour nous surprendre, puisque les membres inférieurs reçoivent non seulement les coups directs mais encore les ricochets. Les grandes articulations siègent, coïncidence fâcheuse, également aux membres inférieurs.

D'autre part pendant les onze mois que je viens de passer dans les hôpitaux français d'arrière, j'ai été étonné du grand nombre d'articulations qui arrivent déjà suppurées. L'explication en est simple. En effet, en Grèce, nous avons travaillé en première ligne et nous recevions les blessés dans les premières heures, tandis que, en France, il se passe trois à quatre jours avant que les blessés ne parviennent dans nos hôpitaux. L'envahissement est d'autant plus considérable que l'articulation a été manipulée et que le trajet a été long sans que le membre ait toujours été assez bien immobilisé.

En résumé que je pense, la base du traitement des infections articulaires est l'immobilisation du membre et quelquefois une légère extension. Tout moyen pour y parvenir le plus parfaitement sera le meilleur.

En temps de guerre toute articulation ouverte implique, après une immobilisation immédiate, un transport d'urgence vers l'intérieur dans un hôpital de grands blessés. Là que faire? Ne pas attendre pour faire le nécessaire, car, si on a vu guérir par le soleil ou une simple ponction exploratrice des malades atteints d'arthrite suppurée j'en ai trop vu perdre qui un membre, qui la vie. Ne laissons pas monter à ce pauvre blessé son chemin de croix en nous arrêtant avec complaisance devant chaque station. Faisons le nécessaire tout de suite et je crois que, en fait, nous aurons mieux agi, si nous avons agi.

J'ai pu conserver quelques membres à des blessés pour qui la résection immédiate eût été une trop grosse opération et pour lesquels la question de l'amputation se posait déjà. J'ai pratiqué alors une arthrotomie large avec incision en fer à cheval, premier temps de la résection secondaire, puis, par trois coups de couteau, j'ai détaché les ligaments latéraux et croisés après avoir sectionné le ligament rotulien. Je place alors une légère extension, puis un drain à travers la partie postérieure de l'articulation, je glisse une compresse sous la rotule dans le cul-de-sac supérieur et, après avoir bien fixé le membre sur une attelle entrecoupée, j'organise une irrigation continue avec de l'eau salée. Trois ou quatre jours plus tard l'état du blessé s'est généralement suffisamment amélioré pour qu'on puisse terminer la résection.

Même traitement pour l'arthrite suppurée de cou-de-pied après astragalectomie, si cela est nécessaire. La hanche bénéficie toujours de l'extension. Il me semble que si l'arthrite se complique d'une ou plusieurs fractures, ce qui est malheureusement trop souvent le cas, la résection s'impose.

Dr. Alfred C. Matthey. Neuenburg: On a dit et on répète sur tous les tons que cette guerre diffère en tout de ce qu'on a vu jusqu'à ce jour, que les blessures produites par les projectiles modernes sont totalement différentes de ce qu'on voyait dans les anciennes guerres, et, partant de ce principe, hypnotisé surtout par la pratique chirurgicale civile, on a perdu son temps, au détriment des blessés, à édicter des règles générales, qui ne peuvent trouver leur emploi en campagne ou qui ne sont de mise que dans les hôpitaux de l'arrière.

Ce qu'il importe essentiellement de faire, en ce qui concerne les plaies articulaires, c'est de régler la conduite à tenir immédiatement derrière le front. Tout ce que je disais s'applique à la guerre de manœuvre et, avant d'aller plus loin, je crois qu'il n'est pas sans intérêt de rappeler la pratique des chirurgiens du 1er Empire qui, après 25 ans de campagnes, étaient arrivés, pour le traitement des plaies articulaires, à poser les bases d'une doctrine solidement établie. Voici, en deux mots, les plus importants de ces principes:

1° Les plaies articulaires par armes à feu n'impliquent pas nécessairement une opération mutilante.

2° Les articulations lésées doivent être immobilisées et l'être différemment suivant la nature et l'emploi courant de l'articulation.

3° Les opérations reconnues d'emblée inévitables doivent être faites sur le champ de bataille même.

4° Dès que la nécessité en est admise, ne pas différer l'opération et opérer largement.

5° Si le blessé ne peut être évacué, une opération radicale s'impose.

6° Les changements de pansement seront aussi rares que possible.

7° Pour combattre l'infection, à côté des moyens généraux usuels, on pratiquera des arrosages de l'articulation au vin chaud aromatique ou à l'eau de vie camphrée, sans enlever chaque fois le pansement.

8° Les lésions des parties molles périarticulaires influent autant sur le pronostic que les lésions articulaires elles-mêmes.

9° Enfin la grandeur de la plaie a très peu d'importance sur la marche de ces blessures.

Notre chirurgie militaire actuelle se rapproche beaucoup plus qu'on n'en veut convenir de celle de nos anciens et malgré des différences sans doute considérables, on peut, sur bien des points, conclure de l'une à l'autre.

La doctrine de conservation à haut prix et par principe, est inadmissible comme telle et n'est applicable que dans les formations d'arrière et pénètre dans la guerre de tranchées où la pratique militaire se rapproche de plus en plus de la pratique civile, mais il est faux d'imposer cette doctrine dès la ligne de feu (j'ai toujours en vue les plaies articulaires) et je crois qu'on a eu grand tort de faire grief aux chirurgiens français des nombreuses amputations faites pour plaies articulaires, dans la première période de la guerre, période de manœuvres en retraite, donc période où les indications opératoires dépendaient forcément, et dans une large mesure, des difficultés d'évacuation et de l'encombrement des relais.

A mon avis — je me base pour formuler cette opinion sur l'expérience que j'ai acquise au cours des deux campagnes Balkaniques — *tous les blessés articulaires* doivent être évacués le plus tôt, le plus rapidement et le plus loin possible. Donc, pas de ces blessés en séjour dans les formations volantes ou intermédiaires.

Si l'évacuation n'est pas possible, du coup les indications opératoires se feront plus pressantes. Qu'on puisse évacuer le blessé ou non — ici mon opinion diffère de la règle généralement admise — dans tous les cas qui d'emblée paraissent franchement mauvais, et dans cette appréciation on tiendra très largement compte des dégâts des parties molles et de l'appareil ligamentaire, on interviendra immédiatement. Séance tenante on exécutera les débridements nécessaires, dans les cas de fracas osseux on procédera à l'extraction des petites esquilles complètement détachées et on ne reculera pas devant la résection et même, s'il le faut, l'amputation. Dans tous les cas, indistinctement et sans s'inquiéter de l'infection ou de la non infection on appliquera de la teinture d'iode à l'extérieur et du baume du Pérou à l'intérieur de l'articulation. Pas de tampon, pas de mèches, pansement contentif, immobilisation soignée et départ. *Et ce sera tout jusqu'à l'arrivée du blessé à sa dernière destination.* On n'est pas d'accord sur la façon d'immobiliser. Je suis arrivé à la conviction que le pansement plâtré, bien fait, donne les meilleurs résultats. L'appareil doit être léger, renforcé de légères attelles de bois de plaquage ou de plâtre. Il n'est pas nécessaire de le fenêtrer pour le transport et, en l'absence de lésions osseuses, on peut se contenter d'une simple manchette de plâtre. En outre, et ceci est capital, *l'articulation doit être immobilisée à son point mort, en équilibre musculaire.* Enfin la fixation doit être maintenue pendant tout le traitement. Les attelles plâtrées permettront toutes les manipulations ultérieures (changement de pansement, irrigations etc.) sans qu'il y ait interruption dans

l'immobilisation. Les chirurgiens militaires allemands du front occidental (*Payr* à leur tête), à en juger par le compte rendu de leur session à Bruxelles le 7 avril de cette année-ci, se sont prononcés contre le pansement plâtré, invoquant la difficulté du traitement de la plaie avec cet appareil et la difficulté du contrôle de la position. Je crois ces inconvénients illusoires et du reste largement compensés par les avantages indiscutables du plâtre.

Les changements de pansements seront réduits au strict nécessaire. A ce propos il est bon de se souvenir qu'en 1812, en Russie, des blessés aux articulations parvinrent de Smolensk et de Mosaisk (près Moscou) jusqu'à Paris, sans avoir changé leur premier appareil. *Larrey* cite le cas d'un chef de bataillon, désarticulé d'une épaule et qui arriva guéri à Paris sans avoir fait autre chose que d'étancher le pus suintant à travers son pansement. Ce ne sont certes pas des exemples à imiter, mais des faits à retenir. Donc pas tant de révisions . . . pas tant de contrôles . . . Doit-on, pour les articulations blessées, faire, par principe, de *l'asepsie* ou de *l'antisepsie*? Ici encore, comme pour les indications opératoires, on se trouvera bien d'être opportuniste, mais je crois l'antisepsie en train de regagner, et à juste titre, tout le terrain qu'elle a perdu. Parmi tous les antiseptiques, l'esprit de vin ordinaire et la térébenthine doivent occuper la place d'honneur en chirurgie militaire articulaire. Dans les hôpitaux de l'arrière, comme je le laissais entendre ci-dessus, la chirurgie civile reprend ses droits, et on aura tout le loisir de faire ici du conservatisme (arthrotomies, drainage, irrigation permanente, mais irrigation lente, analogue au clystère de *Murphy*).

Enfin j'ai observé que le calibre des projectiles a moins d'importance dans les plaies d'articulations que dans toute autre plaie. Les dégâts produits par la balle des fusils actuels, par suite de la déviation très fréquente et des effets d'éclatement, sont souvent aussi considérables et suivis de complications aussi graves que ceux produits par shrapnells ou éclats d'obus. On ne peut donc pas établir de différences de principe dans le traitement des plaies articulaires suivant le calibre du projectile lésant, comme on l'a fait pour des plaies d'autres régions.

Je me résume dans les conclusions suivantes :

1° Les plaies articulaires graves doivent être traitées activement, jusqu'à l'amputation inclusivement, *dès la ligne de feu*.

2° Toutes les plaies articulaires, avec ou sans fracture, par balles ou par projectiles d'artillerie, doivent être évacuées immédiatement et assez loin pour que le traitement puisse dès lors être continué sans interruption.

3° L'immobilisation se fera au moyen du plâtre, en *position de point mort* et sera continuée jusqu'à guérison.

4° Les plaies articulaires doivent être considérées a priori comme infectées et traitées comme telles, en s'entourant toutefois de toutes les précautions aseptiques possibles.

5° Les indications opératoires seront en proportion inverse de l'éloignement du blessé de la ligne de feu.

6° La recherche du projectile ou de ses fragments n'aura lieu que s'ils entretiennent la suppuration ou fixent l'article en mauvaise position.

En comparant ces conclusions aux thèses anciennes que je rappelais tout à l'heure, je crois ne pas trop avancer ou plutôt ne pas trop rétrograder en croyant que nous pouvons tirer encore un profit appréciable des expériences faites par nos grands devanciers en chirurgie d'armes.

Prof. *Roux*: Schlußwort. Il ne semble pas y avoir dans l'assemblée d'opinion contraire et je regrette qu'une discussion contradictoire ne soit pas utilisée comme on aurait pu s'y attendre. M. *Juillard* semble partager ma manière de

voir, quant à l'utilité des résections; tandis que l'exception soulevée par M. *Nicot* visait une lésion assez ancienne, chez un malade qui n'avait dû ni mourir ni être amputé auparavant.

3. *Jeanneret-Minkine*, Lausanne: **Ueber Flecktyphus und Rückfallfieber im serbischen Krieg**. Le typhus exanthématique a recommencé dans cette guerre à exercer les ravages qui lui ont valu le nom de typhus des armées. L'Autriche, la Russie, la Turquie, la Serbie surtout, en ont souffert. L'observation dans ce dernier pays et dans son entourage immédiat d'un grand nombre de cas dès la période prodromique a permis à l'orateur d'en préciser certains caractères cliniques. L'incubation, qui fut de huit jours en moyenne, est accompagnée d'une mine fatiguée, d'un changement d'humeur et souvent d'une irrégularité thermique, signes qui permettent de prévoir l'arrivée de la fièvre. Celle-ci s'établit par une ascension rapide vers 39°. Durant la période de début, deux à trois jours, malgré la fièvre, le sensorium reste le plus souvent normal. Puis survient une pseudo crise suivie d'une nouvelle élévation thermique à 40° se continuant en un plateau et aboutissant vers le douzième jour à la défervescence en une lysis très rapide. Dans cette période d'état le sensorium est très atteint, le pouls rapide; souvent survient le „coma vigile“.

L'exanthème est une roséole rouge-sâle ne débutant jamais avant le quatrième jour. Il est parfois précédé d'un rash, souvent très discret et n'aboutit que dans 10% des cas à l'état pétéchiâle. A la fin des épidémies où la malignité est moindre, on voit cependant la proportion des cas pétéchiâux augmenter.

La mort survint, dans les cas observés, le plus souvent du onzième au treizième jour par syncope cardiaque parfois très subite, accompagnée d'exacerbatio critica, et contre laquelle les injections massives d'huile éthérocamphrée sont une arme efficace.

La maladie est cyclique; si la fièvre dure plus de quinze jours, c'est qu'il y a complication pulmonaire ou parotidique. On luttera contre ces complications en entretenant libre la voie respiratoire nasale et en maintenant la bouche propre et fermée.

Le pou du vêtement joue dans l'étiologie le rôle du moustique dans la malaria; le virus du typhus exanthématique fait un stade évolutif dans son organisme et ce passage en augmente énormément la virulence.

Le pronostic est grave. La mortalité d'environ 15% au début et à la fin de l'épidémie serbe, dépassa 50% pendant le maximum de celle-ci.

Il n'est pas du tout prouvé que pratiquement le typhus puisse se transmettre par les desquamations cutanées ou par la voie aérienne. Toute la prophylaxie se résume dans la lutte contre les poux.

Les poudres et liquides insecticides ont une action préventive; mais non curative contre la pédiculose établie. On procédera à l'épouillage systématique des vêtements et du linge des malades et de ceux qu'on veut protéger, à l'aide de la sulfuration, de l'air échauffé à 120° ou des étuves à vapeur. Chaque hôpital militaire, en temps de guerre, doit avoir un poste de réception avec four à épouillage et des réserves de linge en grandes quantités.

C'est l'insuffisance de ces mesures, l'encombrement dû à l'envahissement du territoire serbe par l'ennemi et au grand nombre de prisonniers et de blessés ramenés en arrière après la victoire qui furent la cause de cette terrible épidémie en Serbie.

Dans un ouvrage paru en librairie, ceux qui s'intéressent à ce sujet trouveront un exposé plus complet de la clinique, de l'épidémiologie, de la prophylaxie et du traitement de cette maladie avec les observations personnelles du rapporteur.

Schluß der wissenschaftlichen Sitzung 12 Uhr 40.

Zum Bankett im Hotel Terminus gelangten nicht alle, die es wünschten: denn lange bevor die letzten dort ankamen, waren alle verfügbaren Räume überfüllt. Wie der wissenschaftliche, so gelang auch der gesellschaftliche und kulinarische Teil des Festes aufs Beste. Jedermann war vergnügt und wohlverpflegt, und denen, die dem Alkohol noch nicht ganz abgeschworen haben, schien der rote und weiße Neuenburger vortrefflich zu munden.

Die Serie der Ansprachen eröffnete der Präsident des ärztlichen Zentralvereins, Dr. *VonderMühl*. Er begrüßt die zahlreich erschienenen Kollegen aus Ost und West, Nord und Süd. Die rege Beteiligung an der Zusammenkunft bürgt ihm dafür, daß unser Stand die Pflichten eines Schweizers richtig auffaßt und keine Regionalpolitik treibt. Für uns ist ja ein enger Zusammenhang besonders nötig, zumal in einer Zeit, wie wir sie jetzt erleben, wo durch die Mobilisation viele unsrer Kollegen schwer geschädigt und geradezu in ihrer Existenz bedroht sind.

Er weist auf die Arbeiten und Aufgaben hin, mit denen die Schweizerische Aerztekommission sich in der letzten Zeit beschäftigt hat, spricht von den Pflichten dem Vaterland gegenüber und endet mit einem Hoch auf unser Land.

Oberst Dr. *C. Reali*, Lugano, überbringt die Grüße der Tessiner. Er freut sich, hier in Neuenburg die ganze schweizerische Aerzteschaft in Eintracht beisammen zu finden. Gerade die Aerzte sind dazu berufen, kraft ihres Einflusses an der stetigen Weiterverbreitung und Pflege des schweizerischen Nationalgedankens mitzuwirken. Jeder einzelne kann für sich eine beliebige Meinung haben, aber im Interesse unseres Staates und seines Fortbestehens muß er sie für sich behalten.

Dr. *Morin*, Colombier, begrüßt die Versammlung im Namen der Société médicale de Neuchâtel. Er dankt für die Wahl Neuenburgs als Kongreßstadt und sieht darin, daß eine mehrheitlich aus Deutschschweizern bestehende Kommission diese Wahl getroffen hat, den Beweis dafür, daß die Deutschschweizer Kollegen sich als zusammengehörig betrachten mit den Welschen. Er begrüßt im besondern die zahlreich anwesenden Sanitäts-Offiziere und in ihnen die Armee, der wir es wohl in erster Linie zu verdanken haben, wenn wir bis heute vom Kriege verschont geblieben sind.

Dr. *Uhlmann*, Mammern, windet dem Bundesrat einen Kranz für die enorme Arbeit, die er seit Kriegsausbruch mit so großem Erfolg geleistet hat.

Die an der Generalversammlung der Neuen Helvetischen Gesellschaft in Luzern vereinigten Kollegen schicken telegraphische Grüße, die wir an die Adresse der Helvetischen Gesellschaft erwidern.

Nach Schluß des Bankettes haben wohl einige die Spitäler von Neuenburg besichtigt, aber zahlreicher waren die, welche beim Pilsnerbier im „Strauß“ die Stunde ihrer Rückkehr ad penates erwarteten.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Skotombildungen und die Bedeutung der Lumbalpunktion beiluetischen Erkrankungen des Optikus.

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Halle.)

Von Prof. Dr. *J. Igersheimer*.

In der vorliegenden Arbeit, welche die „XII. Mitteilung“ über „Syphilis und Auge“ bildet, bringt *Igersheimer* zunächst einige bemerkenswerte statistische Erhebungen, so von *Badal* (Arch. d'ophthalm. 6), welcher unter 20,000

Augenkranken 631 mit syphilitischen Augenleiden, davon 57 mal neuritische Erkrankungen (38 mal Neuritis optica, 16 mal Neuroretinitis, 3 Stauungspapillen), also in etwa 9% der Gesamtzahl feststellt; ferner von *Fehr* (Zbl. f. Aughkl. 36, p. 161, 1912), welcher 2636 Syphilitiker untersucht und darunter 217 mit spezifischen Augenleiden findet (41 mal Neuritis optica, 17 mal Hyperämie oder unscharfe Begrenzung der Papille, 14 mal Residuen der Neuritis optica oder eigentliche neuritische Atrophie). Daraus ergibt sich also eine Beteiligung der neuritischen Augenleiden mit 33% der syphilitischen Augenkrankungen überhaupt. Der Vergleich beider Statistiken zeigt, daß viele Fälle von Mitbeteiligung des Sehnerven bei Syphilis klinisch latent verlaufen und darum allzuoft der Beobachtung entgehen. Da das Zentralnervensystem bei Syphilis allgemein häufig ergriffen ist, so folgt hieraus die Forderung, dem Verhalten des Sehnerven auch dann Aufmerksamkeit entgegenzubringen, wenn keine direkten Krankheitserscheinungen von dieser Seite vorliegen. Die Wassermannreaktion ermöglicht überdies in den meisten derartigen Fällen eine zuverlässige Aufklärung der Aetiologie.

In pathologisch-anatomischer Hinsicht handelt es sich in diesem Zusammenhang wohl am meisten um syphilitische Granulationen am Chiasma, welche von da auf den Sehnerven übergreifen. Der Prozeß spielt sich in den Meningen ab und bewirkt im wesentlichen eine sekundäre reaktive Entzündung des Nervengewebes. Im klinischen Bilde besteht darum zu Beginn bald eine peripher konzentrische, bald eine sektorenförmige Einengung des Gesichtsfeldes bei immerhin normalem ophthalmoskopischem Befund oder nur geringen neuritischen Zeichen. Später allerdings kommt es dann öfter zu Druckwirkung von seiten der geschwulstartig wuchernden Granulationsmassen im Zwischenseidenraum. Die Sehnervenatrophie wird nun deutlich sichtbar. Schon wesentlich seltener entwickelt sich zuerst eine typische ein- oder beidseitige Stauungspapille, zuweilen selbst in Verbindung mit Exophthalmus mittleren Grades, wenn die gummösen Infiltrationen bis in die Augenhöhle hinein sich erstrecken, oder auch wenn die Geschwulst am Chiasma hirndrucksteigernd wirkt.

Indessen beschäftigt sich *Igersheimer* in der vorliegenden Mitteilung vorwiegend mit jener Form der Sehnervenerkrankung, welche man nach dem „alten Sprachgebrauch“ nicht ganz richtig als „Neuritis retrobulbaris“ benennt. Allgemein nimmt man in diesen Fällen eine quasi selbständige syphilitische Entzündung in der Augenhöhle selbst an. *Uhthoff* erhebt zuerst dagegen Einspruch (Arch. f. Ophth. 39) und *Igersheimer* erklärt bald darauf den tatsächlichen Verhalt (ibidem 76). In typischen Fällen handelt es sich bald um ein-, bald um beidseitige „retrobulbäre Neuritis, begleitet von anderen Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems, so z. B. Parese einzelner Aeste des Okulomotorius, welche gelegentlich zeitlich voraufgehen. *Igersheimer* macht dafür die Annahme eines koordinierten Prozesses im Gehirn und im Sehnerven verantwortlich. Je weiter ab vom Auge die Entzündung ansetzt, desto sicherer betrifft sie gerade das exzentrisch verlaufende papillomakuläre Bündel, wodurch die Erscheinungen des zentralen Skotoms ausgelöst werden. *Wagner* (Klin. Mbl. f. Aughkl. 41, 1913) vertritt ebenfalls diese Auffassung.

Zudem findet *Igersheimer* eine wesentliche Stütze seiner Meinung in den sogenannten „Neurorezidiven“, welche seit dem Beginn der Salvarsanära, zumal bei ungenügender antisiphilitischer Behandlung, öfter zur Beobachtung gelangen. Klinisch zeigt sich hier eine meist schwere Papillitis mit zentralem oder parazentralem Skotom, gelegentlich selbst mit Glaskörpertrübung, welche direkt auf eine Beteiligung des Sehnervenkopfes hinweist. Indessen betont *Igersheimer*, daß eine echte Stauungspapille, infolge von Hirndruck, dabei in der Regel außer Be-

tracht fällt. Dagegen äußert sich die Koordination mit dem Zentralnervensystem in Fällen von „Neurorezidiven“ häufig genügend in Zeichen einer spezifischen Basalmeningitis. Im ganzen genommen, findet sich somit viel Ähnlichkeit mit den zuerst besprochenen Formen, nur daß gerade die ophthalmoskopischen Veränderungen hochgradiger erscheinen.

Für die Entstehung zentraler und parazentraler Skotome bei syphilitischen Sehnervenerkrankungen schuldigt *Igersheimer* somit an: 1. entzündliche, vom Nervengewebe des Chiasmas herstammende Prozesse des intrakraniellen Sehnerventeiles und 2. entzündliche Prozesse der orbitalen Sehnervenscheide, koordiniert mit Basalmeningitis und fortwirkend auf das papillomakuläre Bündel. (Klin. Mbl. f. Aughkl. 53, p. 63, 1914). *Dutoit-Montreux*.

Kupfersplittersverletzung des Glaskörpers.

Von Dr. med. *Th. von Speyr*, La Chaux-de-Fonds.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit stellt *Lehmann* (In.-Diss. Berlin 1914) 41 Fälle mit gelungener Entfernung eines Kupfersplitters aus dem Glaskörperraum zusammen. Schon früher berichtet *Leber* (Transact. of the VIII. internat. Congress, Edinburgh 1894) über 46 Fälle von Kupfersplitter im Augeninneren (40 im hinteren, 6 im vorderen Augenabschnitt; in 18 von 25 Fällen geschieht die Extraktion mit Erfolg). Schließlich erwähnt noch *Wagemann* in *Graefe-Sämisch-Heß*, Die Verletzungen des Auges, 2. Teil, Bd. 9, p. 1192, Leipzig 1913) eine Anzahl Beobachtungen dieser Art.

In dem Falle von *v. Speyr* handelt es sich um eine Zündkapselexplosion. Der Verletzte kommt gleichen Tages zur ersten Untersuchung: Das mäßig gereizte linke Auge zeigt im oberen inneren Sektor der Hornhaut eine feine, annähernd lineare Perforationswunde, auch die Iris hat an entsprechender Stelle dicht am Pupillarrand ein kleines Loch, dahinter beginnende Linsentrübung, welche indessen die Entdeckung des frei im Glaskörper schwebenden, hellgelb metallisch glitzernden Splitters noch gut gestattet. Am nächsten Tage Operation in Lokalanästhesie beider Augen (Kokain-Tabloids von *Borrough*, *Wellcome & Co.*, London, und Adrenalin und Holokain in Tropfen) bei Nernstlampenbeleuchtung. Ablösung der Bindehaut in der Gegend zwischen den Sehnenansätzen der *Mm. recti infer. und later.* Schnitt von 7 mm Länge in meridionaler Richtung durch die Sklera. Unter Kontrolle des Ophthalmoskopes wird zunächst ein Extraktionsversuch mit der sog. Fremdkörperpinzette gemacht, welcher aber zweimal mißlingt. Indessen folgt doch beim Zurückziehen des Instrumentes der Splitter dem im Glaskörper verursachten Zuge bis in die Wunde nach, woselbst er leicht erfaßt werden kann. Ganz geringer Glaskörperverlust. Naht der oberflächlichen Skleraschichten, zwei Fäden für die Bindehautwunde. Entfernung der letzteren am dritten Tage, der ersteren am achten Tage. Der Verletzte wird am zwölften Tage mit tadelloser Projektion zur ambulanten Behandlung entlassen. Achtzehn Tage darauf Diszission der wenig fortgeschrittenen traumatischen Linsentrübung mit *Bowmann'scher* Nadel. Zehn Tage danach Ausziehung des Wundstars mit dem Lanzenmesser. Acht Tage später wiederum mit reizlosem Auge zur ambulanten Behandlung entlassen. Die wenigen übriggebliebenen Starreste schwinden im Laufe von rund einem Monat. Bei Hyperopie von 12,0 D. und As. von 20,0°, besteht schließlich ein Sehvermögen von $\frac{4}{5}$ der Norm.

(Klin. Mbl. f. Aughkl. 53, p. 194, 1914). *Dutoit-Montreux*.

B. Bücher.

Handbuch der Geburtshilfe.

Von A. Doederlein. In drei Bänden bearbeitet von Baisch (Stuttgart), Doederlein (München), Hofmeier (Würzburg), Jung (Göttingen), Ibrahim (München), Kockel (Leipzig), Krönig (Freiburg), Küstner (Breslau), Menge (Heidelberg), Neu (Heidelberg), v. Pfaundler (München), Sarwey (Rostock), Seitz (Erlangen), Sellheim (Tübingen), Siemerling (Kiel), Graf Spee (Kiel), Veit (Halle a. S.), Weber (München), Zangemeister (Marburg), Zweifel (Leipzig). Band I. Wiesbaden 1915. J. F. Bergmann. Preis Fr. 29. 35.

I. Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. I. Teil von Graf Spee, Kiel.

In seiner klaren Weise macht uns der *Verfasser* die Befruchtungsvorgänge, die Eieinbettung und die Entwicklung des befruchteten Eies verständlich. (Daß die andere Nomenklatur (Dezidua tektalis, Plasmoidschicht für Synzytium usw.) das Studium anfangs etwas erschwert, muß Stoeckel (Zentralblatt Nr. 50/15) zugegeben werden.) Dabei sind die neuesten Arbeiten auf diesen Gebieten eingehend berücksichtigt. Besonders würdigt Graf Spee die neuesten Publikationen über junge menschliche Eier von Bryce und Teacher.

Die lebende Uterusschleimhaut wird nach den Ergebnissen der neuesten Forschung über diesen Punkt beschrieben, in enger Anlehnung an die Arbeiten von Hitschmann und Adler und ihrer Nachuntersucher. Die Geburtshelfer halten den prämenstruellen Zustand der Schleimhaut oder die Predezidua (*Delporte*) für den günstigsten Implantationstermin, besonders seit den bekannten Arbeiten von Fraenkel und Schroeder. Graf Spee scheint nicht ganz dieser Ansicht zu sein. Er sagt wenigstens: „Daß die Zeit des prämenstruellen Zustandes für die Einnistung des befruchteten Eies die geeignetste sei, folgt hieraus (aus der histologischen Aehnlichkeit des Prämenstrums mit der Dezidua) nicht notwendig“. Allerdings neigt er in einer Fußnote doch mehr zu der Auffassung von Hitschmann und Adler als zu der Ansicht von Bryce und Teacher, welche Autoren das prämenstruelle Stadium schon als degenerativen Prozeß ansehen, der für die Implantation des Eies nicht geeigneter sei, als die übrigen Phasen. Auch über die zeitlichen Beziehungen zwischen Menstruation und Ovulation scheint Graf Spee nicht die gegenwärtige Auffassung der geburtshilflichen Literatur zu teilen. Nach seiner Ansicht vermag man bei einem Corpus luteum nicht genau zu beurteilen, wie viel Zeit seit dem Follikelsprung verflossen ist. Es wundert den Referenten, daß hier die bemerkenswerten Arbeiten Schroeder's nicht berücksichtigt sind. Die innersekretorische Wirkung des Corpus luteum, wie sie hauptsächlich von Fraenkel auf Grund seiner experimentellen Versuche formuliert wurde, wird angezweifelt und die erwähnten Experimente nicht als beweisend angesehen. Die Untersuchungen Halban's konnten ja bekanntlich die Schlußfolgerungen Fraenkel's auch nicht durchaus bestätigen.

Die Abbildungen und schematischen Zeichnungen, die der *Verfasser* seinem Abschnitte beigegeben hat, sind fast durchwegs sehr schön und instruktiv.

II. Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. II. Teil von Sarwey, Rostock.

Der *Verfasser* behandelt die Plazenta, die Nabelschnur und die Eihäute am Ende der Gravidität, sowie die Anatomie und Biologie der reifen Frucht. Am Schlusse folgt eine Darstellung der Schwangerschaftsveränderungen im mütterlichen Organismus. Das Fruchtwasser, dem ein interessantes Kapitel

gewidmet ist, ist nach Ansicht des *Verfassers* die auf einer kritischen Verarbeitung der neuesten Literaturerzeugnisse beruht, ein amniotisches Sekretionsprodukt. Es wird nicht vom mütterlichen Organismus geliefert. Brillant dargestellt ist auch die Biologie der Plazenta. Namentlich die *Hofbauer'schen* Arbeiten sind erwähnt und eingehend beleuchtet. Die Plazenta arbeitet keineswegs nur nach rein physikalischen Grundsätzen, sie ist nicht nur eine physikalische Membran, eingeschaltet zwischen mütterlichem und kindlichem Organismus, sondern sie besitzt vermöge der speziellen Tätigkeit des Chorion-epithels auch alle Eigenschaften eines Drüsenapparates. In einer sehr bemerkenswerten kurzen Studie über das Problem der Geschlechtsbestimmung kommt *Verfasser* zu dem Schlusse, daß am wahrscheinlichsten das Geschlecht schon vor der Imprägnation in der weiblichen Keimzelle präformiert sei.

III. Die Diagnose der Schwangerschaft von Neu, Heidelberg.

Neu hatte eine relativ einfache und dankbare Aufgabe, die er in durchaus einwandsfreier und vorzüglicher Art gelöst hat. Angenehm fallen seine gute Darstellung und seine angemessene Kritik der neuesten Schwangerschaftsdiagnosen auf. Das sogenannte „vierte Schwangerschaftszeichen“, der Nachweis von Teilen des Fruchtskelettes durch die Röntgenphotographie, das namentlich in der Heidelberger Klinik durch *Eymer* ausgearbeitet wurde, wird trotzdem von dem *Verfasser* nicht allgemein-diagnostisch empfohlen. Seine vorzüglichen Leistungen gegebenenfalles werden zugegeben, aber zugleich darauf aufmerksam gemacht, daß die Technik recht schwierig ist und für den Ungeübten keine brauchbaren Resultate ergibt. Ueber die röntgenologische Beckenmessung sagt *Neu* nichts. Die *Abderhalden'sche* serologische Diagnose rangiert nur unter den wahrscheinlichen Schwangerschaftszeichen. Nach Untersuchungen, die in Heidelberg unter Aufsicht des *Verfassers* durchgeführt wurden, sind in 7 % Fehldiagnosen vorgekommen. Die Technik dieses hochinteressanten biologischen Verfahrens wird etwas kurz, aber doch ausreichend genau besprochen. Die optische Methode soll leistungsfähiger, aber technisch noch schwieriger sein als das Dialysierverfahren. Referent kennt nur die letztere Methode aus eigener Erfahrung, ist mit ihr aber sehr zufrieden (3 % Fehlresultate nach der Inauguraldissertation *Baumann*).

IV. Die Physiologie der Geburt. Von Sellheim, Tübingen.

Man kann die Arbeiten *Sellheim's* nicht nur lesen, man muß sie eingehend studieren, um sie restlos zu verstehen, aber dann bieten sie Jedem hohen Genuß. Das ist auch hier wieder der Fall. Auf Einzelheiten einzugehen erübrigt sich deshalb, weil vor kurzem in dieser Zeitschrift das erste Heft der Frauenheilkunde in Einzeldarstellungen „Die Geburt des Menschen“ von berufener Seite referiert wurde. Die Ausführungen *Sellheim's* im vorliegenden Handbuche lehnen sich eng an das dort Geschriebene an.

V. Die Physiologie des Wochenbettes. Von Jung, Göttingen.

Der Reihe nach behandelt der *Verfasser* die Rückbildungsvorgänge an den Genitalien, die klinischen Erscheinungen des Wochenbettes, die Laktation, die Diagnose des Wochenbettes und die Physiologie des Neugeborenen.

Inbezug auf den Gefäßverschluß an der Plazentarstelle schließt sich *Jung* der Auffassung von *Frankl* und *Stolper* an und sieht, wie diese Autoren, die in das Gefäßlumen sich verbuckelnden bläschenförmigen Zellen als matern Ursprunges an. Desgleichen sind die sogenannten serotinalen Riesenzellen matern und das Produkt einer dezidualen Reaktion der Gefäßwandzellen. Daß die Leukozyten des Lochialsekretes größtenteils aus der Cervix stammen sollen

(*Wormser*), ist nach den neuern Untersuchungen unwahrscheinlich, wie auch die Wucherung der Cervikaldrüsen. Der Theorie *Fränkel's* über die physiologische Bedeutung des Corpus luteum scheint sich der *Verfasser* vorläufig nicht anschließen zu wollen. In den Fragen über die Bakterienflora des Lochialsekretes stellt sich *Jung* auf den Standpunkt von der Arteinheit der Streptokokken, worin ihm der Referent sehr beipflichtet. Er ist der Ansicht, daß es heutzutage eher die Pflicht der Untersucher wäre, die Begriffe der Virulenz und Disposition zu klären, als die Aufstellung subtiler Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Bakterienstämme zu versuchen. Der Referent ist ganz derselben Meinung und freut sich sehr über diesen Ausdruck des bekannten Göttinger Gynäkologen. Die puerperale Bradykardie wird gelegnet, wenigstens im physiologisch verlaufenden Wochenbette. Temperatursteigerungen über 37,9° (axillar gemessen) oder 38,4 (rektal gemessen) sind fast immer als pathologisch anzusehen, wenn sie auch zweifellos, vor allem am dritten bis vierten Wochenbettstage, physiologischerweise auftreten können, infolge der Abstoßung der nekrotisierten Schleimhautpartien und des Aufstieges der Bakterien aus der Vagina in die Uterushöhle. Diese Eintagsfieber bedeuten daher wohl nicht immer etwas abnormales, aber es ist doch besser, an der Auffassung festzuhalten, daß etwas krankhaftes im Spiele sei. Mit dem Milcheinschusse haben diese Temperatursteigerungen jedenfalls absolut nichts zu tun. Das Milchfieber existiert nicht.

VI. *Physiologie des Neugeborenen.* Von *M. von Pfaundler*.

Die Ernährungsfrage, die vor allem auch den Geburtshelfer interessieren muß, ist höchst lehrreich dargestellt, die Richtlinien sind klar gezeichnet. Die Prognose der mütterlichen Stillfähigkeit wird von dem *Verfasser* nicht so ungünstig beurteilt, wie von *Bunge*, ebenso kann er sich der Ansicht der Abstinenzbewegung nicht anschließen, daß Frauen, die von Alkoholikern abstammen, in der Regel schlechte Ammen seien. Die Behandlung der stillenden Brust soll darin gipfeln, daß sie nach dem Anlegen getrocknet wird. Dies ist bedeutend wichtiger als die Waschung vor dem Anlegen. Antiseptische Gifte sind von der Brustwarze unbedingt fernzuhalten. Der Vorschlag von *Czerny*, die Kinder selten zu füttern (fünf Mahlzeiten pro Tag) hat sich im allgemeinen, wenigstens für das deutsche Reich bewährt. Hingegen soll man sich nie an ein bestimmtes Schema halten, sondern individualisieren. Die Dauer der Mahlzeit soll 20 Minuten nicht übersteigen. Durch verlängerte Mahlzeiten läßt sich eine etwaige Unterernährung kaum bekämpfen. Kontraindikationen gegen Brust- resp. Ammenernährung gibt es sehr wenige. Man soll nicht sofort verzweifeln, wenn am Anfange die Brust wenig Milch ergeben sollte. Oft kommt die Milchproduktion erst nach einigen Wochen richtig in Gang, wenn sich wenigstens Frau und Arzt genügend Mühe nehmen. Latente Lues und latente Tuberkulose sprechen nicht gegen Brusternährung, ebenso nicht ohne weiteres die Mastitis. Was der *Verfasser* über die Lohnnamenfrage ausführt, kann hier nicht näher besprochen werden, es ist aber zum Mindesten sehr lesenswert und instruktiv. Von den Stillschwierigkeiten seitens des Kindes sei namentlich die sogenannte Brustscheu erwähnt, die nach den Erfahrungen des *Verfassers* gar nicht so selten vorkommt. Das Kind durch Hunger zu zwingen und zu einem gebührlchen Verhalten an der Brust zu bringen, gelingt nicht. Der Zustand dauert manchmal Wochen, hat aber im allgemeinen eine gute Prognose, vor allem bei Verwendung von Saughütchen. Gelegentlich kommt auch eine Unbekömmlichkeit des Brustdrüsensekretes vor, das akzidenteller passagerer Natur sein kann und dann namentlich zur Zeit der Menstruation sich zeigt.

Die unnatürliche oder künstliche Ernährung des Neugeborenen hat niemals denselben günstigen Erfolg wie die natürliche durch Muttermilch. Alle wissenschaftlichen und praktischen Errungenschaften der Neuzeit (Eiweißmilch, Fettmilch etc.) können an diesem fundamentalen Satze nichts ändern. Worin die Schäden liegen, darüber ist man sich noch nicht restlos im Klaren. Eine richtige Maternisierung von künstlicher Säuglingsnahrung ist aussichtslos und die künstliche Ernährung des neugeborenen Kindes bleibt ein riskantes und schwieriges Experiment, das unter allen Umständen große Sachkenntnis erfordert.

Daß nicht nur die richtige Ernährung, sondern auch die liebevolle, sachgemäße Pflege des Neugeborenen eine große Rolle spielt, zeigt uns *v. Pfaundler* in einer glänzend skizzierten Betrachtung über den sogenannten Hospitalismus oder den kachektisierenden Pflegeschaden, wie *Verfasser* diesen eigenartigen Zustand benennen möchte. Dem Kinde fehlt bei der monotonen, nicht individualisierenden Anstaltspflege ein psychischer Reiz, der für seine normale Entwicklung durchaus nötig ist. Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit sind keine Qualitäten, die eine Pflegerin befähigen, den vermeinten Pflegeschaden zu meiden. Auch die Bildung und das Wissen der Wärterin sind in diesen Fällen durchaus unnötig, was namentlich *Czerny* betont. Wiege und Schnuller sind Surrogate für das natürliche bewegte Tragbett und die mütterliche Brustwarze, die absolut nicht so verwerflich sind, wie heutzutage vielerorts gelehrt wird. Ist die alleinige Brustnahrung nicht möglich, so ist der künstlichen Ernährung die Zwiemilchernährung immerhin noch erheblich vorzuziehen. Allerdings wird dann oft „die Flasche zum Grabstein für die Brust“.

Am Schlusse des Abschnittes äußert sich der *Verfasser* noch eingehend über den Begriff und das Wesen der Lebensschwäche und über Ernährung und spätere Aussichten der Debilen. Es zeigt sich, daß es viel weniger auf die absoluten Massen ankommt, die außerordentlich schwanken können, als auf das Benehmen des Kindes in den ersten Lebenstagen (Nahrungsverlangen, Geschrei etc.) Wichtig ist die Regelung der Körpertemperatur (Reinach's Wärmebett wird empfohlen).

Die natürliche Nahrung der ersten Lebenstage ist Kolostrum von Frauen, obgleich nicht bewiesen ist, daß dieses der fertigen Frauenmilch erheblich überlegen sei als Nahrungsmittel debiler Kinder. Was die künstliche Nahrung anbetrifft, so hat *Verfasser* die besten Resultate gesehen von der *Gärtner'schen* Fettmilch neben oder auch ohne Frauenmilch. Er hat in Graz ein Kind von 860 g Geburtsgewicht durch vier Jahre verpflegt. Es gedieh auch nach der Entlassung gut.

Nach diesem kurzen und wegen Raummangels natürlich unvollständigem Ueberblicke über den Abschnitt *v. Pfaundler's* wird auch der Leser den Eindruck bekommen, daß jeder Geburtshelfer sehr viel Lehrreiches und Anregendes finden wird, das ihm von größtem Nutzen sein muß.

P. Hüsy.

An die Redaktion des Correspondenz-Blattes.

Ich teile Ihnen zu Händen des Correspondenz-Blattes, um jegliche Mißdeutung zu vermeiden, aus eigenem Antriebe mit, daß der Vortrag in Nr. 1 auf meine eigene Verantwortung hin erschienen ist, und daß der Direktor der Chirurgischen Klinik, Prof. *de Quervain*, von dem Manuskript keine Kenntnis gehabt hat.

Mit ergebener Hochachtung

Dr. Iselin.

Berichtigung. In Nr. 3 pag. 95 Zeile 18 von oben bitten wir zu lesen: La Patologia del Timo nell' infanzia.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 5

XLVI. Jahrg. 1916

29. Januar

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Paul Hüsy, Neuere Anschauungen über das Wesen und den Zusammenhang von Menstruation und Ovulation. 129. — Dr. S. Schönberg, Zur pathologisch-anatomischen Diagnose der Endometritis. 140. — Varia: Dr. Emil Camenzind †. 147. — Vereinsberichte: Aerztegesellschaft des Kantons Bern. 148. — Referate: Heubner und Reiter, Aetiologie der Weill'schen Krankheit. 154. — Dr. Golschelder, Impf-Milzschwellung, Typhusdiagnose. 155. — Walter Pick, Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten. 155. — Hever und Lucksch, Ueber Ruhrschutzimpfung. 156. — A. Bittori, Zur Behandlung der nach Granatexplosionen auftretenden Neurosen. 157. — Ernst Meyer, Wirkung des Malonsäuretrichlorbutylesters bei Hustenreiz. 158. — von Podmaniczky, Traumatische Interkostalneuralgien und deren Behandlung. 158. — J. Schäffer, Therapie der Haut- und venerischen Krankheiten. 159. — A. Zeslonek, Ergebnisse auf dem Gebiete der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 159. — V. B. O. Stein, Fadenpilzkrankungen. 159. — Kleine Notizen: Reinigung von beschmutztem Alkohol. 160. — Anwendung des Digitals. 160.

Original-Arbeiten.

(Aus dem Frauenspital Basel (Direktor: Prof. O. v. Herff.)

Neuere Anschauungen über das Wesen und den Zusammenhang von Menstruation und Ovulation.¹⁾

Von Dr. Paul Hüsy.

Die Menstruation, diese eigenartige periodische Genitalblutung des menschlichen Weibes, die im Tierreiche so gut wie gar nicht vorkommt — mit einiger Regelmäßigkeit soll sie allerdings nach *Heape* bei den höhern Affen vorhanden sein — hat von jeher das Interesse der Gelehrten aller Zeiten auf sich gezogen. Im Laufe der Jahrhunderte kamen die merkwürdigsten Erklärungstheorien zur Geltung. Im Altertum faßten die Autoren vor allem die Blutung ins Auge, die sie aus einer lokalen oder allgemeinen Plethora entstehen ließen, hervorgerufen durch eine periodische Gärung oder Entmischung des Blutes, die eine Reinigung nötig machte. *Aristoteles* und *Paracelsus* waren Anhänger dieser Auffassung, später *de Graaf*, *Haller* und *Roussel*. Spätere Autoren betrachten die Menstruation als einen Ersatz der mangelnden Konzeption, z. B. *Burdach* und *Johannes Müller*. *Naegele* glaubte die Periode als eine stete Erneuerung des erschöpften Konzeptionsvermögens ansehen zu müssen. Einen Umschwung in den Ansichten brachten die außerordentlich interessanten Erörterungen *Pflüger's*. Nach ihm liegt die Ursache des Phänomens in einer Reizung des Nervenzentrums. Das fortwährende Wachstum der Zellen im Ovarium ruft eine Schwellung des Organes hervor. Dadurch kommt es zu einer kontinuierlichen Reizung der Nervenfasern, die im Parenchym verlaufen. Erreicht die Summe der andauernden Reizungen einen gewissen Wert, dann erfolgt über

¹⁾ Vortrag, gehalten am 4. November 1915 in der Mediz. Gesellschaft Basel.

das Rückenmark der reflektorische Ausschlag als Blutkongestion nach den Genitalien, während andere Arterien des Körpers verengert werden, worauf die Erblassung der Hände und des Gesichtes hindeutet. Diese Blutüberfüllung bringt nun rasch die menstrualen Veränderungen des Uterus und die Reifung der größern Follikel zustande. Es erfolgt die Abstoßung der Gebärmutter-schleimhaut und die Ovulation. Diese *Pflüger'sche* Theorie hat in neuerer Zeit durch experimentelle Untersuchungen von *Straßmann* in Berlin eine Stütze erhalten. Dieser Autor konnte durch Einspritzungen von Gelatine oder Glyzerin in den Eierstock von Hündinnen und die dadurch bedingte Druck-erhöhung im Organ Sekretion des Endometriums herbeiführen. Dieser Theorie schlossen sich im Prinzipie verschiedene Autoren an. *Kiwisch* z. B. nimmt an, daß jede Hyperämie im Ovarium zu ähnlichen Vorgängen im Uterus führen muß, *Joulin* sieht im reifen Ei den Fremdkörper, der die Reizung ausübt, *Robinson* im reifenden Follikel. Nach *Leopold* und *Ravano* ist die Menstruation abhängig von der Anwesenheit der Ovarien und von genügender Ausbildung der Uterusschleimhaut. Das Platzen eines Graaf'schen Follikels allein genügt nicht. Nach *Fränkel* und *Foveau de Courmelles* ist die Menstruation außer vom Ovarium auch noch abhängig von der Schilddrüse. Es gelang ihm nämlich, durch Bestrahlung (Röntgen) der Thyreoidea die Menses zum Stillstand zu bringen. *Theilhaber* macht eine Hyperämie des Uterus verantwortlich, deren Ursachen in einem Ovarialferment zu suchen sind, aber eventuell auch psychischen Momenten unterliegen. Neuerdings ist man von der *Pflüger'schen* nervösen Theorie ganz abgekommen, da Transplantationsversuche von *Halban* ergeben haben, daß durch eine Versetzung der Ovarien und Einheilenlassen an einem andern Orte die Menstruation nicht gestört wird. Es wird zur Erklärung daher heutzutage die innere Sekretion herangezogen. Die Ovarialhormone sollen die wirksamen Stoffe sein. Wir werden uns nachher noch eingehend mit diesen Problemen zu beschäftigen haben. Vorerst wollen wir das Gebiet der Theorien verlassen, die unmöglich alle angeführt werden können. Erwähnt wurden nur die prinzipiell bedeutendsten und wichtigsten. Nur auf etwas sei noch hingewiesen. In den ältesten Zeiten schon wurde die Periodizität der Blutung in Beziehung gebracht zur Veränderlichkeit der Anziehungskraft des Mondes. Es ist nun recht interessant zu hören, daß einer der hervorragendsten Gelehrten unserer Zeit, *Svante Arrhenius* zur Erklärung der Periodizität der Menstruation die Periodizität der Spannung der Luftelektrizität heranzieht. Diese periodische Entspannung entsteht aber durch die Einwirkung des Mondes auf die Atmosphäre der Erde. Es ist nun sehr wahrscheinlich, daß nicht nur die Uterusschleimhaut eine rhythmische Funktion zeigt, sondern sämtliche Organe des Körpers. Eingehende Untersuchungen haben diese Ansicht teils bestätigt, teils nicht bewiesen. Die überwiegende Mehrzahl der Publikationen spricht sich aber zugunsten einer Wellenbewegung der Organfunktionen aus. Was den Blutdruck anbetrifft, so zeigen beinahe alle Untersuchungen mit verschiedenen Apparaten dieselben Ergebnisse. Der Blutdruck beginnt zirka acht Tage vor der Blutung an zu

steigen, um plötzlich kurz vor Eintritt der Periode wieder auf die Norm zurückzukehren. Manchmal sinkt er sogar während der Menstruation erheblich unter das Mittelmaß.

Man wollte daraus sogar erkennen können, ob Gravidität eingetreten sei oder nicht. Steigen des Blutdruckes vor der Periode spricht gegen die Empfängnis. Mit der Blutdrucksteigerung ist im prämenstruellen Stadium eine Pulsbeschleunigung verbunden, ebenso eine Temperaturerhöhung bis zu 0,5 Grad. Auch das Atemvolumen und die Muskelkraft steigen gewöhnlich in der prämenstruellen Zeit, verringern sich aber während der Menses. Auch der Stoffwechsel des geschlechtsreifen Weibes zeigt gewissermaßen eine Wellenbewegung, an der sich aber der respiratorische Stoffwechsel nach *Zuntz* nicht beteiligen soll. Selbst im Blutbilde ist diese eigenartige Welle zu konstatieren, wie sehr genaue Untersuchungen von *Pölzl* erwiesen haben. Die höchste Zahl der roten Blutkörperchen wird einige Tage vor der Periode erreicht und geht dann zurück. Während des tiefsten Standes der Erythrozytenzahl ist merkwürdigerweise der Hämoglobingehalt am höchsten. Verschieden lauten die Angaben über das Quantum des Blutverlustes. Früher nahm man Zahlen bis zu 200 ccm als normal an, während neuere Untersuchungen von *Hoppe-Seyler* viel kleinere Werte ergeben, als Mittel etwa 40 ccm. Eigentümlich ist die Tatsache, daß das Menstrualblut nicht gerinnt. *Cristea* und *Denk*, die im Gesamtblute normale Werte fanden, erklären dies damit, daß das Gerinnungsferment durch die Uterusschleimhaut zurückgehalten wird. *Retzius* sieht die Gerinnungshemmung in der Anwesenheit von Milchsäure in der Vagina gegeben. Chemische Untersuchungen des Menstrualblutes ergaben wesentliche Unterschiede gegenüber dem gewöhnlichen Blute. Es enthält nach Untersuchungen von *Gautier* und *Ries* in Bern Jod und beträchtliche Mengen Arsen.

Bemerkenswerte Mitteilungen liegen auch über die Glykogenausscheidung während der Periode vor. *Lubarsch* hat Glykogen in der Uterusschleimhaut entdeckt und *Gierke* fand zyklische Schwankungen im Glykogengehalt. *Aschheim* und *Wegelin* konstatierten dann sehr viel Glykogen in der prämenstruellen Zeit, wenig während und nach der Menstruation. Das Protoplasma des Drüsenepithels erscheint in der prämenstruellen Periode bei Carminfärbung glänzend rot. Auch die Stromazellen zeigen Glykogen, nicht aber die Zellkerne und die Cervixdrüsen. *Driesen* wies nach, daß die Glykogenproduktion eine physiologische Funktion des Endometriums darstellt. Sie fängt an zirka zehn Tage nach der Periode und erreicht ihre Höhe wenige Tage vor Eintritt der Menstruation. Dann wird das Glykogen in das Drüsenlumen abgesondert. Auch die Deziduazellen enthalten erhebliche Mengen Glykogen. Von einigen Autoren wird die Dezidua als Nährstoffniederlage für das Ei angesehen. Das Glykogen wird mit andern Stoffen, z. B. eben mit Arsen aufgespeichert und wieder ausgeschieden, wenn Befruchtung ausbleibt. *Aschner* und *Frankl* fanden im prämenstruellen Stadium eine Vermehrung des tryptischen Fermentes. Dadurch sollen oberflächliche Kapillaren angedaut werden, die Gerinnung verhindert und verschieden große Stroma- und Epithelpartien an der Oberfläche

verflüssigt werden. Die bis jetzt besprochenen objektiven Erscheinungen sind nun begleitet von einer ganzen Reihe subjektiver Symptome. Es sind meist Unlustgefühle, aus denen sich der vulgäre Ausdruck Unwohlsein zur Genüge erklärt. Kolikartige Schmerzen, Krämpfe, Erbrechen, Auftreibung des Leibes, werden unter dem Ausdrucke Dysmenorrhoe zusammengefaßt. Häufig sind seelische Störungen zu erkennen. Bekannt sind die sogenannten Menstruationspsychosen. Bei epileptischen Frauen treten die Anfälle mit Vorliebe zur Zeit der Regel auf. Verbrecherische Taten von Weibern sollen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zur Zeit der Menstruation begangen werden. Darauf hat mit Nachdruck besonders *Lombroso* hingewiesen, es ist eine Bestätigung auch von anderer psychiatrischer Seite erfolgt. Auch die Sinnesorgane werden von der Menstruation nicht verschont. An den Augen wurden Abnahme der Sehschärfe, Akkomodationsschwäche, Gesichtsfeldeinschränkung, ja selbst schwere Veränderungen beobachtet. An den Ohren sind stetig zur Zeit der Periode rezidivierende Mittelohrentzündungen gesehen worden, ferner sind Hautaffektionen wie Akne, Urtikaria, Erytheme bekannt. *Jadassohn* hat in jüngster Zeit vor allem auf den Zusammenhang zwischen Dermatosen und Affektionen der innern Organe hingewiesen. Fragen wir uns nun noch nach dem Zwecke der Menstruation, so ist nach den modernen Untersuchungen und Anschauungen sehr wahrscheinlich, daß sie zur Vorbereitung der Aufnahme des befruchteten Eichens dienen muß. Von *Hitschmann* und *Adler* ausgesprochen, ist diese Idee besonders von *Fränkel* in Breslau verteidigt worden und von vielen Autoren angenommen. Wir werden später noch darauf zurückkommen. Interessant ist die Ansicht von *Ries*. Wir haben schon davon gesprochen, daß er einen erheblichen Arsengehalt des Menstrualblutes nachgewiesen hat. Von allen Seiten wurde allerdings dieser Befund nicht bestätigt. Er nimmt an, daß das Arsen gespeichert wird für den Aufbau des Foetus. Findet keine Befruchtung statt, so überschreitet die Arsenspeicherung einen gewissen Schwellenwert. Es beginnt dann als Gift zu wirken. Das in den Drüsen gestaute arsenhaltige Sekret wirkt auf die Schleimhaut. Daraus folgt Epithelablösung, Verfettung, Transsudation, die gewohnte Arseneinwirkung auf Schleimhäute. Die Gefäßwandungen werden gelähmt und es treten die Blutungen ein. Dies ist der Anfang der Menstruation. Sobald das giftige Sekret entfernt ist, tritt Regeneration ein. Auch die Begleiterscheinungen der Menstruation, die wir eben besprachen, will *Ries* als eine Art Arsenwirkung resp. Vergiftung ansehen.

Wir wollen nun zur Histologie der Uterusschleimhaut übergehen. Anatomische Untersuchungen der Schleimhaut während der Menstruation existierten schon lange. Sie wurden hauptsächlich beschrieben von *Wyder*, von *Kahlden*, *Gebhard* und *Ruge*. Sie ergaben übereinstimmend, daß es sich um weitgehende Abstoßungen dabei nicht handelt, sondern nur um Blutergüsse in die oberflächlichen Gewebsschichten mit Abhebung des Epithels. Die Epithelien legen sich nach der einen Ansicht nachher der Oberfläche wieder an, nach der anderen werden sie abgestoßen und regeneriert. Genauer in die eigenartige Anatomie des Endometriums ist

man aber erst eingedrungen seit der berühmten Arbeit von *Hitschmann* und *Adler*, die die Lehre von der Endometritis grundlegend geändert hat. Allerdings hatten *Hitschmann* und *Adler* auch ihre Vorläufer. *Kundrat* und *Engelmann* hatten schon viele Jahre vorher die Sachlage ganz richtig erkannt, hingegen wurde ihre Arbeit wieder vergessen. Auch *Hartje* und *Teilhaber* hatten schon vorher auf die zyklischen Veränderungen hingewiesen, ohne Anklang zu finden.

Es blieb also den Wiener Autoren vorbehalten als erste die neue Lehre begründen zu können. Sie mußten sich allerdings in der Folgezeit auch Korrekturen gefallen lassen, aber das Prinzip der zyklischen Umwandlung des Endometriums bleibt bestehen. Wie sind nun die histologischen Bilder und was für verschiedene Phasen kennen wir? Einzelne Autoren unterscheiden vier Phasen, andere nur drei. Ich halte mich in der Folge an die sehr schönen und genauen Untersuchungen von *Schröder*, der nur drei Phasen annimmt, das Postmenstrum, das Intervall und das Prämenstrum. Das Intervall teilt er außerdem noch ein in Intervallanfang, Intervallmitte und Intervallende, das Prämenstrum in Anfang und Ende. Fangen wir mit der postmenstruellen Phase an, so zeigen sich uns unter dem Mikroskope folgende Bilder: Gestreckte Drüsen mit Zell- und Kerntrümmern im Lumen. Später sind die Epithelien gleichmäßig palissadenartig angeordnet. Das Stroma ist sehr engmaschig und aus Spindelzellen zusammengesetzt. Dieses Stadium dauert vom ersten bis achten Tage nach dem Aufhören der Periode. Dann fängt die Phase des Intervalls an, deren Anfang andauert bis zum 13. Tage. Wir finden reichliche Mitosen sowohl im Drüsen- als im Oberflächenepithel, immerhin weniger im Oberflächenepithel. Sekretbildung in den Drüsen ist nicht nachzuweisen. Es beginnt eine leichte Schlängelung der Drüsen. Das Stroma enthält vorwiegend noch spindelige Zellen. Am 14. bis 15. Tage beginnt die eigentliche Sekretionsphase. Wir sprechen von der Intervallmitte. Hinter dem Kerne der Drüsenzellen macht sich eine Aufhellung bemerkbar, es zeigen sich sehr viele Mitosen im Epithel der Drüsen und der Oberfläche. Das Stroma wird lockerer, dessen Zellen sternförmig. Vom 16. bis 19. Tage dauert der letzte Teil des Intervalls, das Intervall-Ende. Die Zahl der Mitosen in den Epithelien nimmt ab. Wir erkennen eine Vorwölbung der Zellmembran der Drüsenepithelien gegen das Lumen. Im Lumen finden sich wenige mit Muzikarmin färbbare Massen. Die Schlängelung ist wie im vorigen Stadium infolge der Vermehrung der Epithelien stark ausgesprochen. Die Stromazellen sind polygonal. Ab und zu zeigt sich leichtes Oedem, das aber, namentlich bei Curettagenmaterial artifiziell sein kann, ebenso auch die Blutungen. Am 19. Tage beginnt nun die prämenstruelle Phase. Am Anfange finden wir keine Mitosen mehr. Die Drüsen sind voluminös. Ihre Wand faltet sich, sie springt leistenförmig vor, es ergibt sich die vielbesprochene Sägefigur. Die Epithelzelle sezerniert und ergibt starke Muzikarminfärbung. Die Zellen des Stromas, das sehr aufgelockert erscheint, sind deziduaähnlich. Es findet sich eine Dreiteilung der Schleimhaut in eine Kompakta, Spongiosa und Basalschicht, genau wie bei der richtigen Schwangerschaftsdezidua. Es

liegt also sehr nahe, anzunehmen, daß die Schleimhaut sich vorbereite zur Aufnahme des befruchteten Eies, umsomehr, wenn wir hören, daß der Anfang des Prämenstrums nach fast allen neuern Untersuchungen mit dem Beginne der Ovulation 'zusammenfällt, die nach *Schroeder* sogar ganz genau auf den 19. Tag fallen soll. Daß die Befruchtung in der Tube stattfindet, ist sicher nachgewiesen durch viele experimentelle Untersuchungen. Die Spermatozoen bleiben dort lange Zeit am Leben. *Fränkel* konnte das gelegentlich bei Laparotomien beweisen. Das Prämenstrumende fällt mit der eigentlichen Menstruation zusammen und wird deshalb oft als eigene Phase abgetrennt. Wir finden zu dieser Zeit wenige Epithelzellen mehr, hingegen massenhaft Pyknosen. Wir sehen also im Endometrium einen außerordentlich interessanten zyklischen Vorgang sich abspielen, ein Werden und Vergehen im lebenden Organismus drin. Aber noch bedeutend interessanter wird der Vorgang, wenn wir erfahren, daß ähnliche rhythmische Veränderungen auch in einem andern Organe sich finden und zwar in demjenigen Organe, das gewissermaßen dem Uterus übergeordnet ist, dem Ovarium und daß diese verschiedenen Zyklen zeitlich miteinander verbunden sind, davon später noch. Die Lehre von *Hitschmann* und *Adler* hat in unserer Fachpresse ein ungeheures Aufsehen gemacht. Die alten Ansichten über die Endometritis, die Einteilung in glanduläre, interstitielle und hämorrhagische Endometritis ist damit gefallen. *Hitschmann* und *Adler* selbst wollten eine glanduläre Form überhaupt nicht mehr anerkennen. Die Entzündung sollte zu erkennen sein an dem Vorhandensein von Plasmazellen, währenddem Rundzellenansammlungen kein genügendes Kriterium seien. Der Kritik haben allerdings diese schroffen Darstellungen nicht ganz Stand halten können. In seinem kürzlich erschienenen Buche bekennt sich zwar einer der größten Kenner dieser Verhältnisse, *Frankl*, ganz zu der Ansicht von *Hitschmann* und *Adler*. Andere hingegen wie *Schroeder* und *Miller* sind nicht durchweg einverstanden. Die Diagnose auf pathologische Veränderung muß allerdings unter ganz besonderer Reserve gestellt werden. Immerhin kommen glanduläre Hyperplasien vor (*Kaufmann*).

Auf Entzündung der Schleimhaut darf dann erkannt werden, wenn Plasmazellen in größerer Anzahl vorkommen. Einzelne Exemplare gehören dagegen zum normalen Bilde des Prämenstrums. Ebenso sind auch geringe Rundzellenansammlungen nicht beweisend, mehr schon ausgesprochene Vermehrung dieser Elemente. Als pathologische Schleimhäute sind auch solche anzusehen, die eine starke Phasenverschiebung aufweisen, wo also das mikroskopische Bild nicht mit der Anamnese übereinstimmt. Aber auch da ist, wie *Schroeder* bewiesen hat, große Vorsicht am Platze, weil die Anamnese einmal täuschen kann oder direkt falsche Auskunft erteilt worden ist. Ausschlaggebend ist allein der Zustand des Corpus luteum, wie wir bald sehen werden. Die Veränderungen im Endometrium und diejenigen im Corpus luteum sind so eng miteinander verbunden, daß eine Störung ihres Verhältnisses zueinander auch durch schwere Erkrankungen, z. B. sogar Tuberkulose der Uterusschleimhaut nicht eintreten kann. Als nicht normal ist ferner anzusehen ein Neben-

einandervorkommen mehrerer Phasen im selben Endometrium, oder eine Inkongruenz im Verhalten der Drüsen und im Verhalten des Stroma.

Wir kommen nun auf die wichtigen Vorgänge im Ovarium zu sprechen. In regelmäßigen Intervallen wächst ein Follikel, der bis dahin den andern anscheinend nicht voraus war, unter Zunahme seines flüssigen Inhaltes zu etwa Haselnußgröße heran, rückt an die Oberfläche und platzt schließlich durch Erzeugung einer Druckatrophie an der stark gespannten Albuginea. Damit ist der Austritt des Eichens ermöglicht. Dieser Vorgang, der sich ungefähr alle 28 Tage wiederholt, heißt die Ovulation. Es ist die sogenannte äußere Sekretion des Ovariums, der eine innere Sekretion gegenüber stehen soll. Es bildet sich aus dem gesprungenen Follikel das Corpus luteum, der gelbe Körper, von den Franzosen *glandula epithelialis* genannt, weil, wie aus der *membrana granulosa*, dem epithelialen Wandbelag des *Graaf'schen* Follikels entsteht. Diese epitheliale Genese war bis in die neueste Zeit ein Punkt des wissenschaftlichen Streites. Die berühmten Anatomen *Köl liker* und *His* traten noch für den bindegewebigen Ursprung ein, *Pflüger* und *Bischoff* dagegen für den epithelialen, während *Waldeyer* einen vermittelnden Standpunkt einnahm. Die großartigen Untersuchungen *Sobotta's* an der Maus und beim Kaninchen haben dann aber die epitheliale Genese, wenigstens bei diesen Tieren dargetan. Er konnte beweisen, daß in ganz jungen Stadien, wo die *membrana granulosa* durch die Glashaut von der *Theca interna* noch ganz abgeschlossen ist, bereits die Epithelzellen zu den charakteristischen großen Luteinzellen heranwachsen. Für den Menschen haben aber erst die Untersuchungen von *Robert Meyer* in Berlin und von *Wallart* in St. Ludwig zum Ziele geführt. Sie hatten das Glück, ganz junge Corpora lutea vom Menschen mikroskopieren zu können und da hat sich der epitheliale Ursprung absolut sicher herausgestellt. Später allerdings finden sich auch bindegewebige Anteile, die herkommen aus der *Theca externa*, was z. B. auf den Präparaten *Wallart's* gut zu beobachten ist. Diese Fasern durchwachsen die *Theca interna* und die *membrana propria*, die daraufhin überhaupt verschwindet. *Miller* konnte innerhalb des Corpus luteum und der Luteinzellen Kolloid nachweisen, allerdings erst in ältern Stadien, was auch für epitheliale Genese spricht, weil Kolloid ausschließlich von epithelialen Zellen sezerniert wird, im Gegensatze zum Hyalin, das bindegewebiger Natur ist. *Meyer* unterscheidet vier Stadien der Corpus luteum-Bildung, das Proliferations-, das Vaskularisations-, das Reife- und das Rückbildungsstadium. Während der Proliferation bilden sich die Granulosazellen in die Luteinzellen um, die *membrana propria* bleibt intakt, in der Vaskularisation wachsen Gefäßknospen und feine Bindegewebsfasern zwischen die Luteinzellen hinein. Das Reifestadium kennzeichnet sich durch Vorwachsen der Kapillaren bis zum zentralen Bluterguß und Umspinnen des ganzen Gebildes. Im Rückbildungsstadium gehen die Luteinzellen durch fettige Degeneration zugrunde, das Bindegewebe degeneriert hyalin. Schließlich schrumpft das ganze innersekretorische Organ und geht über in das Corpus albicans oder *candicans*, das sich nach *van Gieson* leuchtend rot färbt. In der Chemie des

Corpus luteum muß unterschieden werden zwischen dem gelben Farbstoff und den in den Zellen produzierten Sekrettröpfchen. Der Farbstoff, Lipochrom, soll nach Untersuchungen von *Holm* und *Städeler* identisch sein mit dem Farbstoff des Eidotters bei Reptilien und Vögeln, außerdem mit dem gelben Blütenstaub, dem Xantophyll. Die chemische Formel ist $C_{40}H_{56}O_{12}$. Die chemischen Eigenschaften dieser Farbstoffe wurden besonders von *Willstätter* und seinen Schülern studiert. Das Lutein ist gelöst im Sekrete, das aus Cholesterin und Fettkörpern besteht. *Miller* erklärt, daß das frische Corpus luteum nur Lipoid enthalte, während Neutralfett erst im Stadium der Rückbildung auftritt. Daher geben frische Corpora lutea mit Sudanfärbung blaue statt rote Farbe. In der Gravidität gibt das Corpus luteum fast keine Fettreaktion. Außerdem ist Schwangerschaft dann sehr wahrscheinlich, wenn Kolloidtropfen wahrgenommen werden, die eine Affinität zu Pikrinsäure besitzen.

Das andere wichtige Organ des Eierstockes, das innersekretorisch in Betracht fällt, ist die sogenannte interstitielle Drüse. *Limon* hat zuerst auf dieses Gewebe aufmerksam gemacht, das er bei Kaninchen, Ratte, Maus und andern Nagern fand, und das er glande interstitielle de l'ovaire benannte. Er leitete diese innere Drüse von den atretischen Follikeln ab. Selbstverständlich kommen nicht alle Follikel zur Reifung, sie gehen zugrunde und werden durch Bindegewebe der Theca ersetzt. Das anfangs gut vaskularisierte, zellreiche Bindegewebe geht schließlich in Narbengewebe über, es bildet sich eine Art Corpus fibrosum. Dies ist die eben genannte Follikelatresie. *Seitz* unterscheidet zwei Formen, die zystische mit Erhaltenbleiben oder sogar Vermehrung des Liquor, Zusammenballen und Verlust der Granulosa und die obliterierende mit starker Wucherung der Zellen der Theca interna unter Verlust der Flüssigkeit. In beiden Fällen verschwindet die Eizelle. Viele Jahre lang hat man diesen Prozeß als einen rein degenerativen angesehen unter dem Einfluß von *Rabl*, *Kölliker* und andern. Erst seit den Untersuchungen *Limon's* und *Born's*, aufbauend auf den Auffassungen von *Leydig*, ist man geneigt, auch in der interstitiellen Drüse, die also hervorgeht aus der Theca interna ein Organ mit innerer Sekretion zu sehen, das vergleichbar wäre den Zwischenzellen im Hoden. Allerdings ist dieses eigenartige Gewebe im menschlichen Eierstocke lang nicht so verbreitet wie in den Ovarien der Tierwelt, wo oft das ganze Organ davon eingenommen ist. Im Eierstock des Kaninchens z. B. fehlt das faserige indifferente Bindegewebe fast total und man sieht Zellen von erheblicher Größe und epitheloider Form. Dazwischen findet sich ein ausgedehntes Kapillarnetz. Durch *Bouin*, *Cohn* und *Fränkel* wurden die Angaben *Limon's*, was die Tiere anbetrifft, bestätigt. Vor allem deutlich sind diese Zellen bei den Nagern und Beutlern zu erkennen. Sie sind oft zum verwechseln den Luteinzellen des Corpus luteum ähnlich. *Seitz* nannte sie daher Thecaluteinzellen, im Gegensatz zu den Granulosaluteinzellen. Die Zellstränge sind radiär angeordnet. Beim menschlichen Weibe ist ein so ausgebreitetes Gewebe allerdings nicht vorhanden. Immerhin

kommen diese Zellen vor und sind an atretische Follikel gebunden wie beim Tiere. *Wallart* und *Seitz* haben dies einwandfrei bewiesen. Ganz besonders schön sind diese Gebilde zu sehen in der Schwangerschaft, in der Pubertät und merkwürdigerweise in bestrahlten Ovarien. Ob nun dieser glande interstitielle eine innersekretorische Bedeutung zukommt oder nicht, darüber sind die Akten noch nicht geschlossen. *Wolz* stellt ihre Bedeutung höher als die des Corpus luteum. *Wallart* glaubt auch an eine innere Sekretion, namentlich seitdem er in seiner neuesten Arbeit erweisen konnte, daß die interstitiellen Zellstränge von einem Kapillar- und Nervenetze ganz umspinnen sind. Verschiedene seiner schönen Bilder habe ich selbst gesehen, habe mich auch überzeugt, daß tatsächlich die in Betracht kommenden Zellen in bestrahlten Ovarien hypertrophieren, damit die Befunde der Freiburger Schule bestätigend.

Das zeitliche Verhalten von Menstruation und Ovulation ist seit *Karl Ernst von Baer's* Entdeckung der Eizelle stets im Vordergrund des Interesses geblieben. Fast allgemein wird zugegeben, daß einer Ovulation immer eine Menstruation entspricht, wenn auch seltene Ausnahmen vorkommen können. Jenseits dieser Feststellung hingegen beginnen die weitgehendsten Differenzen. Drei Ansichten sind in der Literatur vertreten:

- a) Ovulation und Menstruation haben keine zeitlichen Beziehungen.
- b) Ovulation und Menstruation fallen zeitlich zusammen.
- c) Ovulation und Menstruation haben eine zeitliche Beziehung, sie fallen aber nicht zusammen.

Reichert und *His* nahmen an, daß zwischen Eilösung und Menstruation ungefähr ein Zeitraum von zwei bis drei Tagen liege. Berühmt sind auf diesem Gebiete die Arbeiten von *Leopold* und seinen Schülern *Ravano* und *Mironoff* geworden. Sehr viele Eierstöcke wurden im Laufe der Zeit von dem Dresdener Gynäkologen untersucht. Sie stammten von Operationen oder vom Sektionstische. *Leopold* hat die Anamnesen genau berücksichtigt, die Menstruation klinisch oder anatomisch festgestellt und ist zu der Auffassung gelangt, daß eine zeitliche Beziehung zwischen Ovulation und Menstruation nicht bestehe. Er nahm an Hand der histologischen Präparate genaue Altersbestimmungen des Corpus luteum vor, die aber heutzutage von den meisten Autoren, wie vor allem von *Fränkel* und *Miller* abgelehnt werden. Hingegen hat ein ausgezeichneter Forscher wieder auf diese Methode zurückgegriffen, allerdings mit verfeinerten Methoden und vor allem unter Berücksichtigung des Menstruationszyklus, was von großer Wichtigkeit ist. Wir werden sogleich auf seine Befunde zurückkommen. *Fränkel* hält als einzig beweisend die Obduktion in Vivo, also den Befund bei der Coeliotomie. Allerdings wäre noch die Forschung beim Tiere denkbar, aber das hat seine Schwierigkeiten darin, daß nur die höhern Affen menstruieren. In unsern Breiten ist aber die Menstruation bei diesem Säugetiere unregelmäßig, weshalb man sich auf die Ergebnisse nicht verlassen kann. So ist man auf die Angaben der Forscher in den Tropen angewiesen. Nur die Untersuchungen von *Heape* und *Bland Sutton* bei *Semnopithecus entellus* und *Macacus rhesus* haben größern Wert.

Heape hat die Menstruation in vier Perioden und Stadien eingeteilt:

1. Periode der Ruhe.

2. Periode des Wachstums, die zerfällt in ein Wachstum des Stromas, in eine Erweiterung der Kapillargefäße und in eine Zerreißung dieser Gefäße, die infolge amyloider oder hyaliner Degeneration der Gefäßwand erfolgen soll.

3. Periode der Degeneration, eingeteilt in ein Stadium der Lakunenbildung, in denen sich die Blutkörperchen sammeln, dann in ein Stadium der Ruptur dieser Lakunen und schließlich Bildung des Menstrualklumpens. Die Epitheloberfläche, ein Teil der Drüsen und des Stromas wird dadurch abgerissen.

4. Periode der Regeneration, das aus fünf Prozessen besteht, Wiederherstellung des Epithels, Beschränkung des Blutzuflusses, Bildung neuer und Wiederherstellung alter Blutgefäße, Stromaveränderungen und Zurückwandern der Leukozyten.

Es ist daraus ersichtlich, daß ein ganz ähnlicher Zyklus vorhanden, wie er von *Hitschmann* und *Adler* beim Menschen beschrieben wurde. *Heape* glaubt an einen zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation, gibt eine klare Antwort zu dieser Frage aber nicht. *Fränkel* sagte sich daher, daß nur die Operationsbefunde ausschlaggebenden Wert haben können. Bei jeder Laparotomie studierte er daher genau den Zustand der Ovarien. Fünf verschiedene Bilder konnte er konstatieren:

a) Die Ovarien sind platt, klein, gleichmäßig hart ohne Vorbuckelung. Es fehlt die Ovulation.

b) Die Ovarien sind etwas größer, succulenter, aber ohne deutliche Vorbuckelung. Es ist zweifelhaft, ob eine Ovulation vorliegt oder nicht.

c) Ein prominenter, zirka haselnußgroßer Follikel von gelbbrauner Farbe steht über das Niveau vor. Die Ovulation ist bevorstehend. Es wäre aber Verwechslung mit Zystenbildung möglich.

d) Eine kirschkerngroße, blutrote Kugel springt vor, die bei der Berührung blutet. Es liegt sicher ein ganz frisches Corpus luteum vor. Ovulation ist sichergestellt.

e) Eine gelbbraune, härtere, kleinere Kugel springt etwas vor. Es handelt sich um ein älteres Corpus luteum. Genaue Altersbestimmung ist nicht möglich.

Nur Punkt a und d wurden von *Fränkel* zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen, da die andern Punkte ungenaue Resultate hätten ergeben können. Es zeigte sich nun, daß man zur Zeit der Menstruation niemals ein frisches Corpus luteum findet und daß beim Befunde eines solchen, die letzte Menstruation zirka zehn Tage vorher stattgefunden hat. Die Ovulation würde also fallen auf den 18. Tag nach Eintritt der letzten Periode. *Miller* und *Schroeder* haben auf anderm Wege eine Bestätigung dieser Angaben gebracht, ebenso *Villemen*. Interessant sind vor allem die Untersuchungen *Schroeder's*, auf die wir schon oben hinwiesen. Er fragte sich: Hat der Ablauf der Corpus luteum-Bildung, ähnlich wie der des Endometriumzyklus

eine typische Periodizität und welcher Phase des Menstruationszyklus entspricht das jüngste Corpus luteum-Stadium? Die Gewebstücke bettete er in Paraffin ein und färbte die Präparate mit Hämatoxylin-Eosin, in der Elastinfärbung nach *Weigert* und nach *Bielschowsky-Hörmann* zur feinsten Differenzierung des Bindegewebes. Um auch Anwesenheit von Fett nachweisen zu können, wurde die Sudanfärbung mitherangezogen. Am jüngsten Corpus luteum-Stadium konnte folgendes festgestellt werden: Granulosa und Theca interna sind durch die Grenzfasermembran vollständig voneinander getrennt. In den Granulosazellen finden sich keine Degenerationerscheinungen, sondern Mitosen. Sie enthalten etwas Fett. Die Theca interna-Zellen sind bedeutend größer, heller. In ihnen sind mäßige Quantitäten Fett. Zwischen ihnen ist ein feinmaschiges Bindegewebsnetz und Kapillaren. Zwischen den Granulosazellen ist kein Bindegewebe zu sehen, nur einige wenige Fäserchen biegen von der Grenzfasermembran ab. Dieses Stadium des Corpus luteum entspricht der Intervallmitte, zirka dem 15. bis 20. Tage des Menstruationszyklus. Das reife Corpus luteum hat eine breite, großzellige, stark gefaltete Granulosa mit feinsten Fibrillen und Kapillaren. Diese ziehen radiär. Eine zarte, aber deutlich ausgebildete innere Bindegewebsbegrenzung ist vorhanden. Die Theca interna hat kleinere Zellen, die ausgesprochen gefeldert sind. Diese Periode des gelben Körpers entspricht dem Prämenstrum-Anfang bis Mitte. Es handelt sich um den 18. bis 25. Tag des Zyklus. Wir kommen zum voll ausgebildeten Corpus luteum. Die Granulosazellen sind ungefähr gleich ausgebildet wie beim Reifestadium, jedoch sind mehr Fibrillen vorhanden, die jede einzelne Zelle umspinnen. Außerdem sind nun auch Kapillaranastomosen zu erblicken, die teilweise quer verlaufen. Die innere Bindegewebsgrenze ist wohl ausgebildet. Die Thecazellfelder sind deutlich kleinzellig. Das Endometrium entspricht dem Prämenstrum-Ende, dem 24. bis 28. Tage. Als letztes Stadium beschreibt *Schroeder* das Stadium der Rückbildung des gelben Körpers. Die Granulosazellen befinden sich in Schrumpfung, sie sind zersprengt durch zunehmende Fibrillenvermehrung. Die innere Bindegewebslage wird dicker. Die Theca interna ist deutlich in konzentrischen Feldern angeordnet, ihre Zellen sind heller und wiederum größer. Die Uterusschleimhaut zeigt die postmenstruelle Phase, eventuell den Anfang des Intervalles. Es handelt sich um den 1. bis 14. Tag. Rekapitulieren wir kurz diese sehr interessanten Angaben *Schroeder's*, so ergibt sich, daß auch in der Corpus luteum-Ausbildung ein deutlicher Zyklus zu erkennen ist, der zeitlich sehr fest mit dem Endometriumzyklus zusammenhängt. Auch durch schwere Genitalkrankungen, Myome, Karzinome, selbst Ovarialtumoren, Adnextuberkulose läßt sich meist dieser Zusammenhang nicht stören. Es fallen zusammen Ovulation und Frühstadium des Corpus luteum mit der Intervallmitte. Reifestadium des gelben Körpers mit dem Prämenstrumanfang, Organisation desselben mit dem Prämenstrumende und die Rückbildung mit dem Postmenstrum. Aus allen diesen Ueberlegungen leitete *Fränkel* seine Theorie der innersekretorischen Funktion des Corpus luteum ab, die ihm von seinem Lehrer *Born* gleichsam auf dem Toten-

bette vermacht worden war. Das Corpus luteum hat nach den mannigfaltigen experimentellen Untersuchungen *Fränkel's* zwei Funktionen, einmal die protektive Wirkung für die Eieinbettung und dann ist es die Ursache der prämenstruellen Veränderungen des Endometriums. *Halban* hat sich in jüngster Zeit mit diesen Ueberlegungen nicht ganz einverstanden erklärt und meint, daß wohl Ovulation und Menstruation zeitlich fest verbunden sind, daß aber beide Funktionen einem höhern Einflusse unterstehen. Jedenfalls sind die experimentellen Versuche *Halban's* vorsichtiger ausgeführt worden als diejenigen *Fränkel's*. Sie haben deshalb auch mehr Beweiskraft. Tatsache ist und bleibt aber dennoch, daß ein zeitlicher Zusammenhang zwischen den Vorgängen im Ovarium und im Uterus besteht. Die Ovulation fällt fast genau auf den 18. bis 19. Tag des Menstruationszyklus und dieses Verhältnis wird selbst durch schwere Genitalleiden selten getrübt.

Aus der Prosektur des Kantonsspitals St. Gallen.

Zur pathologisch-anatomischen Diagnose der Endometritis.

Von Privat-Dozent Dr. **S. Schönberg.**¹⁾

Die Curettage ist sozusagen das Bindeglied zwischen Gynäkologen und dem pathologischen Anatomen. Der Gynäkologe wünscht vom Pathologen die Diagnose zur Anwendung einer einschlägigen Therapie; der pathologische Anatom ist in seiner Diagnosestellung abhängig von einzelnen klinischen Angaben des Gynäkologen.

Früher brauchte das letztere Postulat nicht gestellt zu werden: der pathologische Anatom diagnostizierte einfach aus dem histologischen Befund eine glanduläre oder interstitielle Endometritis, ohne sich um menstruelle oder prämenstruelle Zustände zu kümmern; heute ist die Diagnosenstellung nicht mehr so einfach, sondern richtet sich eben, wie gesagt, nach den klinischen Angaben.

Wie Sie aus den kurzen Sätzen ersehen können, hat die Lehre von der Endometritis in den letzten Jahren eine deutliche Wandlung vorgenommen. Die Diagnose der Endometritis glandularis oder interstitialis, bei der es sich um eine Vermehrung oder Vergrößerung der einzelnen Mucosaelemente handelt, also pathologisch-anatomisch gar keine „itis“, gar keine Entzündung darstellt, hat nach der Anschauung einzelner Autoren sehr an Berechtigung verloren, wie wir sehen werden, nicht ganz mit vollem Recht.

Die Revision der Lehre von der Endometritis ging aus von Untersuchungen von *Hitschmann* und *Adler* über den Bau der Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes. Diese Verfasser unterscheiden im Aussehen der Uterusmucosa vier verschiedene Stadien, die eine Beziehung zeigen zu der Menstruation. Die Uterusschleimhaut des reifen Weibes befindet sich nach *Hitschmann* und *Adler* vom Aufhören einer Blutung bis zum Aufhören der nächsten Blutung in einer ständigen Wandlung. Dieser Zyklus zerfällt in verschiedene Phasen, und es

¹⁾ Vortrag, gehalten an der Versammlung der Gynäkologischen Gesellschaft der deutschen Schweiz, in St. Gallen 1915.

verhält sich die Schleimhaut in den verschiedenen Phasen so charakteristisch, daß das zeitliche Verhältnis der Schleimhaut zur Menstruation aus dem mikroskopischen Bilde mit Sicherheit und oft auf Tage genau bestimmt werden kann. An eine bestimmte Phase — die prämenstruelle — ist die sekretorische Tätigkeit der Uterindrüsen gebunden.

Die vier Stadien, die *Hitschmann* und *Adler* unterscheiden, sind:

1. Prämenstruelle Zeit. 2. Menstruation. 3. Postmenstruelle Zeit und
4. Intervall.

In der *prämenstruellen* Zeit haben wir Veränderungen am Stroma und an den Drüsen. Diese werden größer, es entstehen buchtige Aussackungen und papilläre und leistenförmige Vorsprünge der Wand in das Lumen. Das Epithel wird häufig mehrschichtig. Die einzelnen Epithelzellen werden groß und hell, ihre Kerne rücken weiter auseinander und zeigen eine verschiedene Tinktionsfähigkeit. Im Lumen der Drüsen kommt es zu Sekretansammlung in Form kleiner Körnchen. Das Stroma ändert sich in dem Sinne, daß seine Zellen groß, deziduaähnlich werden. In der zweiten Phase, in der eigentlichen *Menstruation*, sind die Kapillaren strotzend gefüllt, und es kommt zu reichlichem Blutaustritt in den oberflächlichen Schichten der Mucosa. Zugleich finden sich im Stroma reichlich Lympho- und Leukozyten. Die Drüsen, die anfangs stark erweitert sind, stoßen ihren Inhalt aus und kollabieren, ihr Epithel wird niedrig, protoplasmaarm. Als ganz charakteristisches Zeichen dieser Phase sehen *Hitschmann* und *Adler* den Umstand an, daß man hier neben den soeben geschilderten Veränderungen andere sieht, die dem prämenstruellen Stadium entsprechen. Die verschiedenartigen Veränderungen sind aber in der Uterusmucosa ganz verschieden und getrennt gelagert, so daß nach Ansicht der Verfasser ein kleines exzidiertes Mucosastückchen nicht zur richtigen Diagnose genüge, sondern zu diesem Zwecke immer die ganze Mucosa berücksichtigt werden müsse. Gegen Ende der Menstruation wird die Schleimhaut niedrig, eine Scheidung in *compacta* und *spongiosa*, die in der prämenstruellen Zeit deutlich war, ist unmöglich. Ferner kommt es zu einer fast vollständigen Desquamation nicht nur des oberflächlichen Epithels, sondern häufig auch der ganzen Dicke der kompakten Schicht. Diese Desquamation kommt durch Muskelkontraktionen und Oedem zustande. In der *postmenstruellen* Zeit ist die Schleimhaut niedrig, manchmal blaß. Häufig findet man subepitheliale Reste der Blutung. Blutpigment kommt nur selten vor. Die Regeneration des Oberflächenepithels geht sehr rasch vor sich. Schon nach dem ersten Tage der Menstruation sahen Verfasser schon das vollständige Oberflächenepithel. Die Regeneration erfolgt entweder von den stehengebliebenen Epithelinseln oder vom Rande der Drüsen aus. Diese sind sämtlich kollabiert, schmal und verlaufen gerade. Im Querschnitt stellen sie ganz kleine Ringe vor. Das Lumen ist etwas weiter als am Ende der Menstruation, das Epithel niedrig, das Protoplasma spärlich und gleichmäßig. Der ovale Kern nimmt den größten Teil der Zelle ein. Das Lumen der Drüsen zeigt kein Sekret. Es kommt dann zu einer ganz bedeutenden Zellneubildung, wodurch die Drüsen größer und länger werden, ihr Lumen weiter. Das Stroma

der postmenstruellen Zeit besteht aus langen schmalen spindelförmigen Elementen, die dicht aneinander gelagert sind. Das Protoplasma ist meist nicht erkennbar. Runde Zellen sahen die Verfasser in diesem Stadium selten. Vielfach wurden Mitosen beobachtet.

Im letzten Stadium, dem *Intervall* findet anfangs noch eine Zellneubildung statt, doch viel geringer als am Ende der postmenstruellen Zeit. Die Epithelzellen sind im allgemeinen höher, ihr Protoplasma reichlicher, anfangs homogen, später treten feine Granula auf. Im Lumen der Drüsen sammelt sich etwas Sekret. Die Drüsen nehmen im ganzen Intervall einen geschlängelten Verlauf an, der teils durch Zellneubildung, teils durch Vergrößerung der zelligen Elemente bedingt wird. Im Querschnitt trifft man die Drüsenlumina überall als Ringe, da die Windungen korkzieherartig verlaufen. Die Stromazellen zeigen weniger Spindelform und sind lockerer gelagert. Gegen Ende des Intervalls wird das Gewebe ödematös durchtränkt, und man findet häufiger runde Zellformen. Zuletzt kommt es dann in den Drüsen zu Buchtenbildungen, wodurch das Stadium des Intervalls langsam zur prämenstruellen Phase übergeht.

Was nun den Drüsenreichtum in den einzelnen Phasen betrifft, so bestehen sowohl individuell große Schwankungen, als auch lokal in ein und demselben Uterus, indem im Fundus sich viel reichlicher Drüsen finden als gegen das Orificium internum. Auch in den verschiedenen Lebensaltern bestehen zahlreiche Verschiedenheiten.

Hitschmann und *Adler* kommen an Hand ihrer Untersuchungen zu der Forderung, den Begriff und die Bezeichnung der bisherigen Endometritis glandularis hyperplastica und hypertrophica zu streichen, da in den meisten Fällen, — einzelne ausgenommen — die Bilder, die man bisher unter der angeführten Diagnose vereinigte, sich erklären lassen durch einzelne menstruelle Phasen, besonders der prämenstruellen Zeit. Es handelt sich in sehr vielen Fällen hiebei nicht um eine richtige Hyperplasie, sondern zum Teil nur um eine scheinbare Vermehrung durch das Näherrücken der Drüsen.

Die wirkliche Endometritis spielt sich nach weiteren Untersuchungen *Hitschmann's* und *Adler's*, wie in anderen Organen, auch in der Uterusmucosa einzig und allein im Stroma ab; nur hier kann man von einer echten Endometritis reden. Die Autoren äußern sich in ihren Untersuchungen über die chronische Endometritis folgendermaßen:

„Die Diagnose der chronischen interstitiellen Endometritis beruht heute 1. auf der Diagnose der Infiltration, 2. auf Stromaveränderungen.

Aus einer Vermehrung der Zellen allein die Diagnose Endometritis zu stellen, ist mißlich aus zwei Gründen: 1. weil bei der Beurteilung der Zellvermehrung der subjektiven Schätzung Türe und Tor geöffnet sind; 2. weil Zellvermehrung allein in keinem Organ ein Kriterium der Entzündung ist.

Es ist aber auch das Prävalieren der Spindelzellen, welches für die chronische Endometritis gegenüber der akuten mit ihren Rundzellen charakteristisch sein soll, diagnostisch nicht gut verwertbar, zum mindesten über-

flüssig, denn solange eine interstitielle Entzündung besteht, finden sich Exsudatzellen, id est Rundzellen im Gewebe.

Wir können also weder auf die Zahl noch auf die Form der Stromazellen für die Diagnose der Endometritis rekurrieren. Es bleibt also für die Diagnose nur der Nachweis der runden Infiltrationszelle.

Im Uterus lassen sich aber diese entzündlichen Infiltrationszellen nicht unterscheiden von den normaler Weise im Uterus einzeln und in Herden verschieden reichlich vorkommenden lymphbiden Rundzellen. Beide Rundzellenformen lassen sich im Schnitt gewöhnlich nicht von quergetroffenen Stromazellen unterscheiden.

Die Diagnose der runden Exsudationszelle wird aber unendlich einfach, wenn man die Plasmazellen heranzieht, die im normalen menschlichen Organismus fast nie vorkommen.

Wir glauben darin eine wesentliche Erleichterung zu erblicken, die es uns ermöglicht, alles Nichtentzündliche aus dem Begriffe der Endometritis auszuscheiden, und möchten deshalb den Nachweis der Plasmazelle zum Kriterium der Diagnose Endometritis machen.“

Wenn wir die Ergebnisse der Untersuchungen von *Hitschmann* und *Adler* der Uebersicht halber kurz zusammenfassen, so kommen wir zu folgenden Befunden:

Der Begriff der Hyperplasie und Hypertrophie ist scharf abzutrennen von dem Begriff der Entzündung, die auf das Stroma lokalisiert ist. Die bisherige Endometritis glandularis hypertrophica und hyperplastica entspricht dem prämenstruellen Zustand der normalen Uterusschleimhaut. Hypertrophie ist überhaupt keine pathologische Veränderung der Uterusschleimhaut und Hyperplasie ist unabhängig von der Entzündung. Die Diagnose der Entzündung beruht auf dem Nachweis der Plasmazellen.

Die Untersuchungen von *Hitschmann* und *Adler* wurden in der Folgezeit von einer Reihe Autoren kontrolliert, hauptsächlich von Gynäkologen. Ich nenne hier kurz *Theilhaber*, *Albrecht*, *Weishaupt*, *Schickele*, *Schröder* u. a. Sie bestätigen im allgemeinen die Befunde von *Hitschmann* und *Adler* in Bezug auf die Veränderungen der Uterusmucosa in Abhängigkeit der Menstruation, doch gehen sie nicht einig mit *Hitschmann* und *Adler* in Bezug auf die Abgrenzung der Endometritis und besonders auf den charakteristischen Befund von Plasmazellen.

Besonders *Hans Albrecht* hat gegen die Auffassung von *Hitschmann* und *Adler* Stellung genommen. Die These *Hitschmann's* und *Adler's*, daß die frühere Endometritis hypertrophica und hyperplastica das prämenstruelle Stadium der Uterusmucosa bedeute, sei dahin zu präzisieren, daß hyperplastische Zustände nur dann als pathologisch anzusehen sind, wenn nach Berücksichtigung des Menstrualtermins eine prämenstruelle Phase auszuschließen wäre. Es gibt nach *Albrecht* sicher in der Uterusschleimhaut hyperplastische und hypertrophische Zustände, unabhängig vom prämenstruellen Stadium und zum Teil Folge von Entzündungen. Als Unterschied zwischen der prämenstruellen

Hyperplasie und Hypertrophie gegenüber der von der Menstruation unabhängigen gibt *Albrecht* an, das Auftreten von Mitosen, die prämenstruell nie konstatiert werden, ferner echte Papillenbildung gegenüber den prämenstruellen Pseudopapillen, außerdem, wenn das histologische Bild klinisch nicht im Einklang steht mit der menstruellen Phase, oder wenn sich die Patientin bereits in der Menopause befindet. Als entzündlich dürfe die Hyperplasie dann angesehen werden, wenn gleichzeitig sicher entzündliche Vorgänge im Stroma sich finden.

Hauptsächlich verwahrt sich *Albrecht* gegen die von *Hitschmann* und *Adler* aufgestellte Forderung, nur bei Anwesenheit von Plasmazellen die Diagnose auf chronische Endometritis zu stellen. Neben der akuten Endometritis, die hauptsächlich durch die Gegenwart der Leukozyten charakterisiert ist, ist die chronische Endometritis auch ohne Anwesenheit der Plasmazellen sehr wohl diagnostizierbar aus der größeren Infiltration mit Lymphozyten gleichzeitig mit Wucherungsvorgängen am Interstitium.

Wie sollen wir uns nun zu dieser Frage stellen? Wenn man, wie am Basler pathologischen Institut, Gelegenheit hat, eine sehr große Zahl von Curettements zu untersuchen, kommt man zu dem Schlusse, daß die Forderungen von *Hitschmann* und *Adler* viel zu weit gehen. Ihre schönen und genauen Untersuchungen über den Bau der Uterusmucosa haben eine ganze Reihe von interessanten und für die histologische Diagnose der Curettements wichtige Befunde gezeitigt. Der wichtigste Befund ist wohl der, daß wir nach den Untersuchungen von *Hitschmann* und *Adler* jetzt zur richtigen Einschätzung des eingesandten Auskratzungsmaterials vom Kliniker stets die Angabe verlangen müssen, wann die letzten Menses bei der Patientin verflossen waren, damit wir auf diese Weise Bilder, die durch eine menstruelle Phase gegeben sind, nicht als pathologische Veränderungen anzusehen gezwungen sind.

Hingegen ist die These von *Hitschmann* und *Adler* übertrieben, daß zur Stellung einer Diagnose auf chronische Endometritis der Befund von Plasmazellen erforderlich sei.

Plasmazellen werden in allen parenchymatösen Organen bei zahlreichen chronischen Entzündungen, dann besonders bei Lues und Gonorrhoe konstatiert. Wir wissen aber durch eine Anzahl neuerer Untersuchungen, daß gerade Plasmazellen bei einer Reihe von sogen. *akuten* Infektionskrankheiten gefunden werden, so bei Scharlach und Diphtherie, dann auch bei allgemein septischen Zuständen. Dadurch wird doch der Wert des Kriteriums für eine chronische Entzündung stark herabgedrückt. Ferner müssen wir aber auch in Erwägung ziehen, daß die Plasmazellen bei einer Reihe von chronischen interstitiellen Entzündungen fehlen können, ich erinnere nur an chronische Hepatitiden und Schrumpfnieren, so daß von einem konstanten Vorkommen der Plasmazellen bei chronischen Entzündungen doch nicht gut gesprochen werden kann.

Wir fragen uns nun, wie können wir in einem Curettement die Diagnose auf chronische Endometritis stellen.

Bei der chronischen Endometritis fanden wir, wie auch *Hitschmann* und *Adler* und *Albrecht* betonen, auf Veränderungen im Stroma. Nebenbei möchte

ich nur betonen, daß es natürlich auch echte glanduläre Endometritiden gibt, meist akuter Natur mit parenchymatösen Degenerationszuständen, Desquamationen und leukozytärer Infiltration zwischen den Epithelien und im Lumen der Drüsen, wie wir sie häufig nach Abort sehen.

Bei der chronischen interstitiellen Endometritis ist das Stroma sehr zellreich, die Stromazellen sind meist vergrößert und zeigen vielfach spindelige Form. Im Stroma liegen mehr oder weniger reichlich Lymphozyten, teils diffus oder in kleinen, zum Teil perivaskulären Häufchen und eventuell Plasmazellen. Der Einwand von *Hitschmann* und *Adler*, daß die entzündlichen Lymphozyten sich nicht unterscheiden lassen von den normalerweise in der Uterusmucosa vorkommenden Lymphozytenhäufchen, ist teilweise berechtigt; doch finden sich niemals normalerweise in der Schleimhaut so reichlich Lymphozyten, wie eben bei chronischer Entzündung. Bei Anwesenheit von einzelnen Lymphozyten und Follikeln werden wir auch nicht die Diagnose auf chronische Entzündung abgeben. Der zweite Einwand von *Hitschmann* und *Adler*, die Lymphozyten lassen sich von den Querschnitten der Stromazellen nicht unterscheiden, ist unseren Erachtens falsch. Der Lymphozyt mit seinem dunklen chromatinreichen Kern ist ohne weiteres durch seine Farbe und auch seine Größe von dem bläschenförmigen, also helleren Kern der Stromazelle, unterscheidbar. Auch wenn bei chronischen Entzündungen der Kern der Stromazellen dunkler wird, was dann eintritt, wenn er Spindelform annimmt, kann die Unterscheidung leicht gemacht werden, durch Verschieben der Bildebene mit der Mikrometerschraube am Mikroskop. Der kleine Lymphozyt verschwindet nach ein oder zwei Schraubenumdrehungen aus dem Gesichtsfeld, während die größere spindelförmige Zelle eine Zeit lang zu verfolgen ist und eventuell wegen ihrer Spindelform sich gegen ihre Pole hin im Querschnitt verkleinert.

Was nun die Konstanz des Plasmazellenbefundes betrifft, so können wir an Hand unserer Erfahrungen sagen, daß wir dieselben nicht als erforderlich hinstellen können. Wir erinnern uns an eine große Reihe von chronischen Endometritiden, wo wir Mühe hatten, einzelne Plasmazellen zu konstatieren. Vielfach fehlen sie vollständig. In einzelnen Fällen sind sie sehr reichlich vorhanden. Wir haben hier in dieser Beziehung ein ähnliches Verhalten wie auch bei chronischen Entzündungen anderer Organe.

Von anderweitigen Veränderungen bei der chronischen Endometritis wären einmal Gefäßalterationen zu nennen, im Sinne einer Wucherung des Endothelbelages und der übrigen Wandschichten. Dann hat *Wegelin* darauf hingewiesen, daß der Glykogengehalt der Stromazellen bei der chronischen Entzündung nur mäßig ist, während im prämenstruellen Stadium dagegen eine sehr starke Zunahme des Glykogens besteht.

Auch die Drüsen sind vielfach an dem chronischen Prozeß beteiligt und zwar zeigen sie oft eine Vermehrung, so daß wir hier von einer entzündlichen Hyperplasie sprechen können — dann finden sich auch, worauf *Albrecht* besonders Gewicht legt, Wucherungen der Drüsen mit samt ihrem umgebendem Stroma in die Muscularis hinein. Es sind das analoge Zustände, wie wir sie

bei der chronischen Cholecystitis kennen, wo wir ein Tiefenwachstum der *Luschka'schen* Gänge bis in die Subserosa und Serosa hinein sehen können.

Wir sehen aus den bisherigen Erörterungen, daß wir auch ohne Befund von Plasmazellen die Diagnose auf eine chronische Endometritis aus dem histologischen Bilde stellen können.

Eine weitere Frage, die uns interessiert, ist die, gibt es ein Krankheitsbild einer glandulären Hyperplasie, die nicht durch Menstruation bedingt ist? Diese Frage müssen wir bejahen. Wir stellen die Diagnose auf eine glanduläre Hyperplasie und Hypertrophie, wenn einmal nach den klinischen Angaben die menstruelle Phase nicht im Einklang steht mit dem histologischen Bild, dann aber, wenn die Veränderungen in der Menopause eingetreten sind. Auch bei chronischen Entzündungen haben wir, wie wir vorhin erörtert haben, häufig eine manchmal recht starke Vermehrung und Schlingelung der Drüsen. Die glanduläre Hyperplasie der *Corpusmucosa* kann, unabhängig von der Menstruation, ziemlich hohe Grade zeigen und führt dann über zu der *Ohlshausen'schen* Endometritis fungosa.

Wenn wir am Schlusse unserer Erörterungen unseren Standpunkt kurz zusammenfassend präzisieren wollen, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Wir haben nach unserem Dafürhalten bei den histologischen Untersuchungen der Endometritis folgende Möglichkeiten zu berücksichtigen:

1. Werden wir bei einer Anzahl von Curettagen im Einklang mit den klinischen Angaben, die wir jedesmal mit dem Curettement erhalten sollten. Veränderungen vorfinden, die nach den Untersuchungen von *Hitschmann* und *Adler* einzelnen menstruellen Phasen entsprechen. Wir werden hier absehen von der Konstatierung eines pathologischen Vorgangs.

2. Werden wir eine glanduläre Hyperplasie und Hypertrophie der *Corpusmucosa* diagnostizieren, wenn die einschlägigen Befunde nicht erklärt sind durch die klinischerseits uns mitgeteilten Menstruationsphasen, ferner wenn die Patientin sich bereits in der Menopause befindet. Gleichzeitig müssen wir an die Endometritis fungosa von *Ohlshausen* denken, die sich schon makroskopisch durch sehr reichlich Material erkennbar macht.

3. Neben der Endometritis acuta, die gekennzeichnet ist durch den Befund von Leukozyten, kommt dann weiter in Frage die chronische interstitielle Endometritis, die wir aus folgenden Anhaltspunkten diagnostizieren:

Die Stromazellen sind reichlich und zeigen Spindelform, die nicht erklärt ist durch eine postmenstruelle Phase. Im Stroma liegen diffus zerstreut oder in kleinen Häufchen gelagert eine wechselnde Zahl von Lymphozyten. Einzelne Lymphozyten genügen nicht zur Diagnosestellung. Außer den Lymphozyten sehen wir, aber nicht immer und nicht notwendigerweise, mehr oder weniger Plasmazellen. Die Gefäß- und Drüsenveränderungen können ebenfalls vorhanden sein oder fehlen.

4. Bei einer großen Zahl uns eingeschickter Curettagen, bei denen es sich klinisch um unregelmäßige Blutungen gehandelt, finden wir pathologisch-anatomisch keinerlei Veränderungen, und sehr oft lautet unsere Diagnose ein-

fach „Corpusmucosa“. In einzelnen Fällen handelt es sich hierbei um Polypen, die dann histologisch gefunden werden, oder um submucöse Myome, für deren Anwesenheit histologisch eventuell in dem Sinne Anhaltspunkte gefunden werden, daß man zwischen den Stromazellen und zum Teil auch unter der Mucosa verstreut einige unregelmäßige Bündel glatter Muskulatur findet. Bei einem nicht zu kleinen Rest finden wir auch solche Anhaltspunkte nicht und das Ergebnis unserer Untersuchung ist negativ. Die Ursache für die Blutungen dieser Fälle liegt vielleicht im Einfluß des Ovariums, ich erinnere hier nur an die klimakterischen Blutungen und ihre Beeinflussung durch Röntgenbestrahlung der Ovarien — dann liegt die Ursache solcher negativen Fälle eventuell in Adnexerkrankungen oder Lageanomalien des Uterus.

Varia.

Dr. Emil Camenzind †.

Am 15. Oktober starb plötzlich an Hirnschlag Dr. *Emil Camenzind*. Der Verstorbene war ein guter Arzt, es möge darum auch in diesem Blatte seiner kurz gedacht werden.

Geboren am 8. Oktober 1866 in Gersau als Sohn des Herrn Alt-Regierungsrat Camenzind besuchte er vorerst die dortigen Schulen. In Zug begann er seine Gymnasialstudien, um dieselben in Solothurn mit der Maturitätsprüfung zu beendigen. Sein medizinisches Studium führte ihn nach Zürich, München, vorübergehend, und zu verschiedenen Malen nach Würzburg, und zum Abschluß mehrere Semester nach Bern, wo er 1894 das Staatsexamen ablegte. In Fischental (Kt. Zürich) begann er seine ärztliche Tätigkeit, siedelte aber bald in seine Heimat über. Nachdem er sich einen Hausstand gegründet, praktizierte er während mehrerer Jahre in Grenchen, bis ihn die heftige Stockung in der dortigen Uhrenindustrie bewog, seinen Wirkungskreis vor sechs Jahren nach Großdietwyl ins luzernische Hinterland zu verlegen. Hier mochte es ihm behagen, kaufte er sich doch ein Haus, das er sich zu einem trauten Heim ausstatten ließ, an dessen Vollendung er sich doch nicht mehr erfreuen durfte.

Dr. *Camenzind* war eine Frohnatur, freundlich und bescheiden in seinem Auftreten und überall gern gesehen. Körperlich von hoher kräftiger Gestalt, von blühender Gesundheit, traf die Todesnachricht alle Nah- und Fernstehenden so unerwartet. Begreiflich ist der herbe Schmerz seiner kinderlosen Gattin, mit der er das denkbar schönste Leben teilte und welcher der Verstorbene Alles gewesen.

Als Oberleutnant zog Dr. *Camenzind* in dieser letzten Zeit zu verschiedenen Malen in den Militärdienst. Anfangs der Mobilisation war er längere Zeit im Gotthardgebiet und letzten Sommer mehrere Wochen in den Sanitätsanstalten in Solothurn tätig. An letztem Orte fühlte er sich wieder so recht heimisch und manch altes Freundschaftsband knüpfte sich wieder fester. Gerne und viel sprach er von dem für ihn so schönen Dienst. Als Anerkennung für seine dienstlichen Leistungen wurde er noch kurz vor seinem Tode zum Hauptmanne befördert.

Im lieblichen Gersau, am schönen See, fand er, seinem Wunsche gemäß, seine letzte Ruhestätte.

Ein guter Arzt, ein treu besorgter Gatte ist mit ihm von uns geschieden.
R. I. P. R.

Vereinsberichte.

Aerztegesellschaft des Kantons Bern.

Ordentliche Wintersitzung im Inselehospital in Bern

Samstag den 12. Dezember 1914.¹⁾

Dermatologische Klinik: Jadassohn: I. Ueber die Prophylaxe und Behandlung venerischer Krankheiten bei der Mobilisation und im Krieg. (Ist im Corr.-Blatt erschienen).

II. Ueber Pellagra in der Schweiz. (Ist im Corr.-Blatt erschienen).

III. Demonstrationen (Autoreferat). *Jadassohn* stellt vor:

1. 40jährige Frau mit *Erythema induratum Bazin*, besonders an dem rechten Unterschenkel. Es sind reichlich Varizen vorhanden und die Knoten und plattenförmigen Verdickungen des *Erythema induratum* sind stellenweise in Reihen und Netzen an den Venen aufgereiht. Dabei starke Tuberkulinempfindlichkeit, alte derbe Lymphdrüsentuberkulose am Hals und eine frische Nierentuberkulose (Bazillen im Urin). Histologisch sind Tuberkel in der Cutis und verdickte Venen mit degenerierter Wand in der Subcutis nachweisbar. Die Differentialdiagnose gegenüber banalen thrombophlebitischen Strängen und Knoten ist schwer und nur durch die Histologie sicher zu stellen. Sehr selten ist die Kombination von Tuberkuliden mit Nierentuberkulose.

2. Aeltere Frau mit einem auffallend oberflächlichen, einem seborrhoischen Ekzem ähnlichen *tertiären Syphilid* am Mundwinkel. Die Differentialdiagnose ist ermöglicht durch die Einseitigkeit, die an einer Stelle deutliche Abheilung am Mundwinkel, wo der erste Beginn einer Leukoplakie zu konstatieren mit zentraler feinsten Atrophie und das Uebergreifen auf die Schleimhaut ist. In diesem Fall ist die Schleimhautveränderung also unzweifelhaft nichts als die Fortsetzung des ganz oberflächlichen tertiär-syphilitischen Prozesses. Immer häufiger ist die Leukoplakie als auf syphilitischer Grundlage entstehend, nachzuweisen, seit wir die *Wassermann'sche* Reaktion haben. Auch bei der Patientin ist diese positiv. Ihr Mann ist vor drei Jahren an einer Paralyse gestorben. Ihr ältestes Kind ist gesund, ihr jüngstes — ein jetzt 10jähriger Knabe — ist idiotisch (ob auf Grund von kongenitaler Lues?), ihre Lues also trotz der außerordentlich oberflächlichen und unbedeutenden Hautveränderungen eine späte. Daraus ergibt sich die Regel, auch bei solchen Dermatosen und bei Fehlen der Anamnese die *Wassermann'sche* Reaktion anzustellen. Lieber 100 Mal das Blut mit negativem Resultat untersuchen lassen, als einmal eine Lues undiagnostiziert und also unbehandelt lassen!

3. Zum Vergleich mit dem vorhergehenden Fall eine Frau mit *Lupus erythematodes am Lippenrande*. Diese Lokalisation mit Uebergreifen auf das Lippenrot, mit feinen radiär, verlaufenden weißen Streifen ist in dem hiesigen Material keineswegs selten, ihre Diagnose immer schwierig. Die gleichzeitig vorhandenen Plaques an der Nase und am innern Augenlid sind schon sehr stark zurückgegangen unter der Behandlung, die sich in letzter Zeit in der Klinik beim *Lupus erythematodes* am meisten bewährt hat, nämlich mit Mesothorium und Thorium-X (in Salbenform). So soll auch

4. ein sehr hochgradiger Fall von typischem *Lupus erythematodes* bei einem Mann im Gesicht behandelt werden, bei dem wie bei der eben gezeigten Frau Tuberkulose nicht nachzuweisen ist.

5. Drei Fälle von *Hautlues*, welche die verschiedenen Formen der *lichenoiden Syphilide* sehr gut demonstrieren. Der erste, ein gruppiertes

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 18. Dezember 1915.

peripiläres kleinpapulöses Syphilid, der zweite ein disseminiertes, peripiläres Syphilid, zum Teil in größeren akneformen Effloreszenzen; der dritte, ein außergewöhnlich stark über den größten Teil des Körpers verbreitetes circinäres und serpiginöses Syphilid, bei dem eine Anzahl von Herden die plane glänzende Oberfläche der Lichen-ruber-planus-Papeln aufweist. Die lichenoiden Syphilide sind entweder follikulär und ähneln dann in der Form der Einzeleffloreszenz dem Lichen ruber acuminatus, dem Lichen scrofulosorum und dem Lichen (Keratosis) pilaris. Sie sind in dieser Form entweder (in kleineren oder größeren Plaques) gruppiert oder disseminiert. In der zweiten Form ähneln sie dem Lichen ruber planus durch den Glanz der Oberfläche, durch die oft polygonale Form, eventuell auch durch das Vorhandensein einer zentralen Delle und selbst von Jucken. Bei der Schwierigkeit der Differentialdiagnose bleibt bei versagender Anamnese und bei Fehlen anderer Zeichen von Syphilis dem Praktiker auch in diesen Fällen nur die Wassermann'sche Reaktion übrig.

Der dritte Fall ist auch dadurch interessant, weil er die typisch kreisförmige, sogenannte circinäre, dem Sekundärstadium angehörige Form mit der in Kreisbogenlinien sich darstellenden, sogenannten serpiginösen vereint, welche dem tertiären Stadium angehört. Die scharfe Trennung zwischen „sekundär“ und „tertiär“, wie sie die Syphilidologie früher lehrte, hat nach und nach an Wert verloren, weil wir jetzt die verschiedenen Formen nur als Ausdruck der sich im Lauf der Syphilis entwickelnden allergischen Reaktionsfähigkeit gegen die Spirochäten ansehen. Diese Allergie-Entwicklung weist als typische Hauptetappen diejenigen auf, die wir klinisch als primär, sekundär, tertiär, und wie wir jetzt hinzufügen müssen, als „quaternär“ (die bisher sogenannte Parasymphilis) bezeichnen. Da sich aber die Allergie allmählich — und zwar bei den verschiedenen Individuen sehr verschieden — entwickelt, so muß es, wie es tatsächlich die Klinik schon seit langer Zeit gelehrt hat, Kombinations- und Uebergangsformen zwischen den Haupttypen geben.

In dem vorgestellten Fall ist auch hervorzuheben, daß diese intermediäre Form zwischen sekundär und tertiär 2 $\frac{1}{2}$ Jahre nach der Infektion und zwar nach einer unzureichenden Salvarsan-Behandlung (mit 3 Injektionen) aufgetreten ist. Nicht genug kann vor diesen ungenügenden Salvarsankuren gewarnt werden, welche nicht bloß eine wesentliche Ursache für die „Neurorezidive“, sondern auch für solche verspätete und atypische Rezidive an andern Organen sind.

6. Zwei Fälle von *Dermatitis herpetiformis*, zwei Männer zwischen 20 und 30 Jahren, welche beide eine Eigentümlichkeit haben, auf die Jadassohn schon früher die Aufmerksamkeit gelenkt hat, nämlich eine *Ueberempfindlichkeit gegen Jod*, die sich gegen die interne und externe Applikation äußern kann und eine zwar keineswegs regelmäßige, aber wie es scheint, nicht seltene Eigenschaft bei Patienten mit dieser Erkrankung ist. Beide Patienten waren vor zwei Tagen noch ganz frei von Erscheinungen der Dermatitis herpetiformis, befanden sich also in der Latenzzeit. Beide haben in den letzten beiden Tagen 3 g Jodkali pro die bekommen. Der eine hat daraufhin eine reichliche Eruption von erythematösen, zum Teil mit kleinen wasserhellen Bläschen besetzten, partiell zentral abheilenden Herden unter Brennen und Jucken bekommen, der andere nur vereinzelte Erythemflecke. Auch nach Applikation von Jodkali-Vaselin hat der erstere eine stärkere, der andere nur eine unbedeutende Dermatitis bekommen; die Einwirkung von Jodkali in Lanolin ist (entsprechend den sonstigen Erfahrungen mit diesen beiden Salbengrundlagen) schwächer. Die Jodkaliüberempfindlichkeit war früher bei dem zweiten der beiden Patienten wesentlich intensiver; sie wechselt also auch

bei dem gleichen Individuum. Während sonst nach Jodkali erythematöse und vesikulöse Eruptionen nur ganz ausnahmsweise vorkommen, sind sie bei Dermatitis-herpetiformis-Patienten auffallend häufig. Da diese Formen nun auch die Hauptrepräsentanten der spontan auftretenden Erkrankung sind, so kann man wohl sagen, daß das Jodkali einen sehr kurz dauernden Anfall dieser Erkrankung provoziert. Ihre Aetiologie ist unbekannt, unbekannt auch, wodurch die einzelne Attacke verursacht wird, das letztere mit der einen Ausnahme des Herpes gestationis, d. h. derjenigen Form der Dermatitis herpetiformis, bei welcher der einzelne — monatelang anhaltende — Anfall durch die Gravidität bedingt ist. Man hat vielfach gemeint, daß die Affektion zu den autotoxischen Dermatosen gehört und daß die Graviditätsformen durch Autointoxikation von den Genitalien aus ausgelöst werden. Gerade in diesem Zusammenhange gewinnt die Tatsache, daß auch eine bekannte (anorganische) Substanz in gleichem Sinne wirken kann, an Bedeutung. Man hat freilich auch an eine Infektion gedacht (*Br. Bloch*-Basel hat anaerobe Streptothricheen aus dem Blut gezüchtet und freilich noch mit größter Vorsicht eine ätiologische Bedeutung dieser in Erwägung gezogen).

Auch unter den sicheren Infektionskrankheiten gibt es bekanntlich eine mit einer häufig ausgesprochenen Jodüberempfindlichkeit, nämlich die tuberöse Lepra. Sowenig die angegebenen Befunde also auch die Aetiologie der Dermatitis herpetiformis aufklären können, so sehr verdienen sie doch weiter verfolgt zu werden.

Es ist endlich interessant festzuhalten, daß mit der Ueberempfindlichkeit gegen die interne Jodkaliapplikation auch eine solche gegen die externe vorhanden ist. Es entspricht das ganz der von dem Vortragendem immer vertretenen Ansicht, daß toxische Dermatosen der verschiedensten Art durch unmittelbare Wirkung der schädigenden Stoffe auf die Hautelemente zustande kommen — gleichviel, ob diese von außen oder ob sie hämatogen in die Haut gelangen. Daß bei Jodkali-Salben-Applikation Jod ein- und durchdringt, ist speziell durch *Hirschfeld* und *Pollio* (Bern) erwiesen. Wenn diese Autoren noch meinten, daß das bei Vaseline- und andern Salben statt hat, nicht aber bei Lanolin und analogen Konstituentien, so haben die Versuche speziell *Zwick's* an der hiesigen Klinik bewiesen, daß zwischen Lanolin auf der einen und Vaseline auf der andern Seite nur quantitative Differenzen in bezug auf das Freiwerden von Jod vorhanden sind; diese Anschauung wird auch durch die an den vorgestellten Patienten vorgenommenen Versuche als richtig erwiesen.

Therapeutisch ist hervorzuheben, daß bei den beiden vorgestellten Patienten und bei einem dritten in der Klinik befindlichen Fall bei einem Kinde, sich wie bei vielen, aber nicht bei allen, die von *Jadassohn* behauptete „spezifisch-palliative“ Wirksamkeit der Arsen-Behandlung hat bestätigen lassen, d. h. die Dermatitis-herpetiformis-Eruption reagiert auf jedemale Arsen-Medikation in genügend großer, individuell sehr verschiedener Dosis mit Verschwinden oder mit auffallender Verminderung, kann aber sehr bald oder selbst unmittelbar nach dem Aussetzen rezidivieren.

Bei dem ersten der beiden Patienten sind außer den spärlichen frischen provozierten roten Flecken noch sehr große, hellbräunlich verfärbte Partien vorhanden, die in ihrer Konfiguration noch auf die frühere „herpetiforme“ Anordnung hinweisen. Solche Pigmentierungen bleiben bei allen spezifisch gegen Arsen empfindlichen Dermatosen (speziell Lichen ruber und Psoriasis) sehr gern zurück, wenn diese unter Arsen abheilen. Es handelt sich dabei also um eine Art von an den erkrankt gewesenen Stellen lokalisierter Arsen-Melanose.

7. *Granulosis rubra* bei zwei Geschwistern und noch bei einem dritten Knaben. Bei allen besteht die Krankheit schon seit Jahren (von klein auf). Diese durch kleine rote Knötchen charakterisierte Affektion kommt meist an dem häutigen Teil der Nase vor; bei den beiden Geschwistern findet sie sich auch an der Oberlippe und am Kinn, bei dem dritten Fall an der Oberlippe. Die Krankheit ist gewöhnlich mit einer Hyperidrosis an der Nase verbunden, wie sie der dritte Knabe sehr stark aufweist. Auch die Histologie (Entzündungsherde um die Schweißdrüsenausführungsgänge) weist auf einen Zusammenhang mit der Schweißsekretion hin. Familiäres Vorkommen hat *Jadassohn* schon wiederholt beobachtet (s. *Mirolubow*, Deutsche Medizinalzeitung 1906). Die Affektion hat eine Bedeutung wegen der Differentialdiagnose (*Lupus vulgaris*) und der Entstellung; denn sie ist sehr chronisch, verschwindet aber meist im reiferen Alter. Die beste Behandlung ist wohl Röntgenbestrahlung.

9. Zum Schluß demonstriert *Jadassohn* noch ein histologisch festgestelltes, seit acht Jahren bestehendes *Basalzellenepitheliom* bei einem älteren Mann und drei *kavernöse Angiome* bei kleinen Kindern, die durch *Mesothorium*-bestrahlung (eine Kapsel mit 17 mg Radioaktivität) sehr gut geheilt sind. Es sind das die beiden Affektionen, bei denen das Mesothorium in der Dermatologie die größten Triumphe feiert. *Jadassohn* rät, die teleangiektatischen Geschwülste rechtzeitig in dieser Weise zu behandeln, da die Erfolge besonders in früher Kindheit besonders gut zu sein scheinen und die Kleinen unter der Therapie gar nicht leiden.

**Ordentliche Sommerversammlung in Evilard (Leubringen) ob Biel,
Samstag, den 31. Juli 1915, vormittags 11 Uhr.¹⁾**

Vorsitzender: *F. Ganguillet*. — Schriftführer: *F. König*.

Anwesend etwa 30 Aerzte, worunter einige Gäste aus dem Kanton Neuenburg.

1. Der Vorsitzende berichtet kurz über die **Begebenheiten im Schoß der Gesellschaft** seit der Winterversammlung vom Dezember 1914.

a) Die *Unterhandlungen mit der Krankenkasse für den Kanton Bern* und mit der *schweizerischen Grütlikrankenkasse* haben zur Aufstellung fast gleichlautender Vertragsentwürfe über die ärztliche Behandlung der auf Krankenpflege versicherter Mitglieder dieser Kassen geführt, die von der Gesellschaft in der Urabstimmung des Monats Mai bei einer Beteiligung von 163 Stimmenten von zirka 320 im Kanton wohnenden Mitgliedern der Gesellschaft mit 162 Stimmen, also fast einstimmig angenommen wurden. Diese Verträge werden in Kraft treten, sobald die ärztlichen Bezirksvereine mit diesen Krankenkassen ihre Vereinbarung über die Höhe allfälliger Zuschläge zu den Mindestansätzen des kantonalen Kassentarifs vom 8. September 1914 abgeschlossen haben werden.

b) Da die durch § 11 der Gesellschaftsstatuten zur Inkraftsetzung von Verträgen mit Kassen vorgeschriebene Urabstimmung ein schwerfälliges und kostspieliges Verfahren bedeutet, so unterbreitete der Vorstand der Gesellschaft zur Urabstimmung gleichzeitig auch noch eine *Abänderung von § 11 der Gesellschaftsstatuten* im Sinne der *Einführung eines fakultativen Referendums*. Auch diese Statutenänderung wurde mit großer Mehrheit, d. h. mit 154 von 163 Stimmen angenommen.

Nach derselben werden Verträge, Abkommen und dergleichen, welche vom Vorstand beschlossen und angenommen worden sind, als von der Gesellschaft angenommen und verbindlich erklärt, wenn nicht binnen zwei Monaten nach der Mitteilung des Vorstandsbeschlusses an die Bezirksvereine mindestens zwei

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 23. Dezember 1915.

Bezirksvereine oder 50 Mitglieder beim Präsidenten der Gesellschaft mittels eingeschriebenen Briefes Einsprache erhoben haben.

c) Der Vorsitzende erinnert an die vom Bundesrat am 27. Oktober 1914 verfügte *Ausdehnung der Anzeigepflicht* auf weitere Krankheiten, nämlich Abdominal- und Paratyphus, Scharlach und Diphtherie, Genickstarre und Kinderlähmung. Die eingehenden Anzeigen haben ergeben, daß in gewissen Bezirken des Kantons Bern Typhus noch ziemlich verbreitet, stellenweise fast heimisch ist, und daß die Trinkwasserversorgungen in manchen Gemeinden noch im Argen liegen. Der Vorsitzende fordert deshalb die Aerzte der betreffenden Gegenden auf, so viel als möglich auf Beseitigung gesundheitswidriger Zustände zu dringen und die Behörden im Bestreben, solche aus dem Wege zu räumen, zu unterstützen.

d) Er gedenkt der seit der letzten Versammlung verstorbenen Mitglieder, der Aerzte *Schüppach* in Oberdießbach, *Scheurer* in Worb und *Häni* in Köniz, zu deren Ehren sich die Anwesenden von ihren Sitzen erheben.

e) Da trotz der Bemühungen von Dr. *Miéville* in St. Imier die *Organisation der Aerzte im Jura* noch zu wünschen übrig läßt, so fordert der Vorsitzende die letztern auf, sich enger zusammenzuschließen, um ihre beruflichen Interessen besser zu wahren.

2. Dr. *R. von Fellenberg*: **Die Behandlung der weiblichen Unfruchtbarkeit**, siehe Correspondenz-Blatt Nr. 45 vom 6. November, Seite 1409 und folgende.

3. Rechnungsablage.

Kassier *Ganguillet* berichtet über den Stand der Rechnungen der Gesellschaft, der allgemeinen Kasse, der Unterstützungskasse und des Lehmann'schen Legates auf den 30. Juni 1915. Auf Antrag von Dr. *La Nicca*, der die Rechnungen geprüft und richtig befunden hat, werden dieselben genehmigt, dem Kassier abgenommen und verdankt.

Auf Antrag des letztern wird dem bernischen Kindersanatorium Maison blanche in Evilard aus der Gesellschaftskasse ein Beitrag von Fr. 200 zugesprochen.

4. Anzug Christen und Mitunterzeichner auf Abschaffung der Becherzeremonie.

Von Dr. *Christen* (früher in Bern, nun in München) und zehn Mitunterzeichnern, von welchen zwei seither aus der Gesellschaft ausgetreten sind und von den übrigen keiner anwesend war, obschon die Behandlung des Antrags auf der Traktandenliste des Einladungszirkulars stand, war mit Schreiben vom 5. Dezember 1914 dem Vorstand der Gesellschaft der Antrag eingereicht worden, es sei die Becherzeremonie bei Anlaß der Aufnahme neuer Mitglieder grundsätzlich abzuschaffen.

Einstimmig wurde von der Versammlung jedoch folgender *Antrag des Vorstandes angenommen*:

„Vor zirka 20 Jahren hat die Aerztegesellschaft des Kantons Bern den *Bechertrinkzwang*, wie er vordem bei der Aufnahme neuer Mitglieder üblich war, abgeschafft, und den Neueintretenden freie Wahl gelassen, den Becher mit alkoholhaltigen oder -freien Getränken gefüllt zu leeren, oder auch nicht zu leeren. Nicht zufrieden mit dieser „*Bechertrinkfreiheit*“ fordern die Antragsteller Abschaffung der Becherzeremonie, was einem Bechertrinkverbot oder der Einführung eines Zwangs in umgekehrtem Sinne gleichkommt.

So wenig jedoch und mit Recht sich die abstinenten Mitglieder der Gesellschaft vor 20 Jahren den Bechertrinkzwang länger gefallen lassen wollten, so wenig können heute die nicht der völligen Abstinenz huldigenden Mitglieder der Einführung des umgekehrten Zwanges, d. h. der Abschaffung der Becherzeremonie beistimmen.

Da die bisher geübte Bechertrinkfreiheit, bei welcher jedes Mitglied der Gesellschaft frei nach seinen Anschauungen und nach seinem Belieben aus dem Becher trinken konnte, zu keinen Unzukömmlichkeiten geführt hat, die Abschaffung der Becherzeremonie dagegen von den Nichtabstinenten als lästiger Zwang empfunden würde, so beantragt der Vorstand der Hauptversammlung, welche über diese Frage endgültig zu entscheiden hat, Abweisung des Antrags *Christen* und Mitunterzeichner.

Der Vorstand kann nicht dazu Hand bieten, den Gebrauch des ehrwürdigen Bechers, der nach des Stifters Gedanke ein äußeres Sinnbild der traulichen Vereinigung darstellen und bei jeder Hauptversammlung in trautem Verein kreisen sollte, abzuschaffen. Wohl aber wird er gern zur Veredlung der Becherzeremonie die Hand bieten, da ihm weniger am Leeren des Bechers gelegen ist, als an den „wohlwollenden“ Worten, die beim Gebrauch desselben nicht nur von Neueintretenden, sondern auch von „sonstigen Anwesenden“ fließen sollen.

Möge deshalb der Becher nach dem Wunsche des Stifters¹⁾ auch in Zukunft, „so lange unsere Berge stehen und der Schweizername blühen mag“, die Geselligkeit und das gute Einvernehmen unter den Mitgliedern der Gesellschaft fördern und sie zu festem Zusammenhalten aufmuntern“.

Am belebten *Bankett* im wohlbekannten Gasthof zu den drei Tannen begrüßte Dr. *Ganguillet* die Anwesenden, insbesondere die Gäste aus dem Kanton Neuenburg, gedachte der Ereignisse vor 100 Jahren, der Vereinigung des Juras mit dem alten Kanton Bern und der Gründung der Eidgenossenschaft in ihrer heutigen Ausdehnung und toastierte auf das Wohl des Vaterlandes und seines Aerztestandes.

Prof. *Lichtheim* gibt dem Wunsche Ausdruck, die ihm lieb gewordene Schweiz möge von dem Kriegselend verschont bleiben, auf daß sie umso besser ihre schöne Aufgabe der Versöhnung unter den entzweiten Völkern erfüllen könne. Dr. *Gander* aus Couvet, Präsident der Neuenburger Aerztegesellschaft, verdankt die Einladung zur Versammlung und trinkt auf das gute Einvernehmen zwischen Bernern und Neuenburgern.

Pfarrer Ludwig in Biel, Vizepräsident der Direktion des Kindersanatoriums in Leubringen dankt für die gespendete Gabe und gibt Auskunft über die Gründung der Heilstätte, welche schwächlichen, tuberkuloseveranlagten, gefährdeten und an geschlossener Tuberkulose leidenden Kindern von 4 bis 15 Jahren zu einem Aufenthalt in guter Luft, zur Kräftigung ihrer geschwächten Gesundheit und zur Heilung der beginnenden Krankheit verhelfen soll. Er ladet die Anwesenden zum Besuche der nahe gelegenen Heilstätte ein, wohin sich nach dem Essen die meisten begeben.

Das *bernische Kindersanatorium Maison blanche* liegt etwa 15 Minuten westlich vom Dorf Evilard 733 m über Meer in schöner Lage und nächster Nähe des Waldes. Von der Terrasse des gefälligen, zweistöckigen, mit der Front nach Süden gelegenen Hauses schweift der Blick über die fruchtbaren Gefilde des bernischen Seelandes und über den glitzernden Spiegel des Bielersees bis zum Kranz der Alpen vom Rigi bis zum Mont Blanc.

Die unter der Leitung eines Lehrerehepaares und unter der ärztlichen Aufsicht der Frau Dr. *Ris-Walther* in Leubringen stehende Kinderheilstätte kann 60 Kinder beherbergen und wurde am 1. Juli 1914 eröffnet.

¹⁾ Dr. med. et chirurg. *Rud. Isenschmid*, Inselwundarzt und Burger der Stadt Bern, damals Präsident der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern, stiftete den Becher der Gesellschaft am 20. Brachmonat 1821 bei Anlaß ihrer Versammlung in Burgdorf.

Die Erstellungskosten betrugen ungefähr Fr. 250,000 und wurden hauptsächlich bestritten durch den Erlös von Sammlungen unter bernischen Schulkindern und von Blumentagen in 293 bernischen Gemeinden, sowie aus Beiträgen des Staates. Die im zweiten Halbjahr 1914 bei 83 durchschnittlich 2½ Monate lang verpflegten Kindern erzielten Kurerfolge waren rechtermütigend. Die Betriebskosten pro Pflagetag beliefen sich auf Fr. 22,426, wovon Fr. 1.56 durch Kostgelder gedeckt wurden, die für unbemittelte Berner und im Kanton wohnende Schweizerkinder auf Fr. 1.50 pro Tag festgesetzt sind, für unbemittelte Schweizerkinder aus andern Kantonen und im Kanton wohnende Ausländerkinder auf Fr. 2.— und für bemittelte Kinder auf Fr. 2.50 bis Fr. 4.—.

Ein Gang durch die hellen geräumigen Schlaf- und Wohnräume, sowie durch Speisesaal, Küche und sonstige Nebenräume beschloß den Besuch, der allgemein befriedigte, worauf die Teilnehmer an der Versammlung direkt oder auf dem Umweg durch die romantische Taubenlochschlucht wieder zu ihren Penaten zurückkehrten.

Referate.

A. Zeitschriften.

Aetiologie der Weil'schen Krankheit.

Heubner und *Reiter* ist es gelungen, durch Blutimpfung bei Meerschweinchen ein dem Morbus Weillii nicht nur klinisch, sondern auch pathologisch-anatomisch vollständig gleichendes Krankheitsbild zu erzeugen und dadurch die experimentelle Erforschung der Weil'schen Krankheit auf eine sichere Grundlage zu stellen. Die Erscheinungen bei der Impfkrantheit der Meerschweinchen bestehen in der Abmagerung, Ausscheidung von Eiweiß und Gallenfarbstoff im Harn, Nasenblutungen, Petechien der Haut, Blutungen der Konjunktiva, Lockerung des Haarkleides und ausgesprochenem Ikterus der Skleren, der Haut und der Schleimhäute. Injektionen von 0,5 bis 1,0 ccm Blut unmittelbar vom Kranken auf das Meerschweinchen sind für diese Tierart absolut tödlich. Der Tod erfolgt am fünften bis zwölften Tage nach der Verimpfung und zwar überraschend schnell. Bei der Obduktion findet man: Starken Ikterus der Skleren, der Haut, des Unterhautzellgewebes, der Sehnen, des Peritoneums, der inneren Organe; kapilläre Blutungen in der Haut, Lungen, Herz, Nieren, Magen, Darm- und Blasenschleimhaut, Skelettmuskulatur. Schwellung der Leber und Nieren, keine auffällige Veränderung der Milz. Die Verimpfung von Blut oder Gewebsaufschwemmung eben gestorbener oder frisch getöteter kranker Meerschweinchen erzeugt wiederum typische Krankheit. Bisher ist die Uebertragung bis zur zwölften Generation gelungen.

Gesunde Meerschweinchen, zu Kranken gesetzt, erkranken nicht. Ebenso wenig konnte durch Meerschweinchenläuse eine Uebertragung erzielt werden. Einführung infektiösen Materials per os und Nase bewirkt beim Meerschweinchen typische Erkrankung. Es findet eine Ausscheidung des Virus durch den Harn statt. Außer Meerschweinchen konnten Affen und Kaninchen infiziert werden, während Mäuse und Ratten sich refraktär verhielten. Die Rückimpfung von Affen und Kaninchen auf Meerschweinchen ruft bei letzteren typische Erkrankung hervor. Die Uebertragung vom Menschen auf Meerschweinchen gelingt in den ersten drei bis sechs Tagen der Krankheit regelmäßig, in späterer Zeit, namentlich wenn Entfieberung eingetreten ist, dagegen nur ausnahmsweise. Uebertragungsversuche mit Filtraten von mit NaCl verdünntem Blut und Organextrakten waren von Erfolg.

In Gewebeteilen von fast allen typisch erkrankten und gestorbenen Meerschweinchen sieht man im hängenden Tropfen bei gewöhnlicher und bei Dunkelfeldbeleuchtung bewegliche, scharf konturierte, etwa $0,5\ \mu$ große Gebilde, die oft mit geißelartigem Fortsatz versehen sind, die dem Ganzen ein kaulquappenartiges Aussehen verleihen. Im Giemsa-Präparat sind in fast jedem Leberausstrich Gebilde sichtbar, die man am besten mit den feinsten Geißeln der Trypanosomen vergleicht. Daneben kommen massenhaft kleinste, schwach gefärbte Protoplasmakügelchen mit größeren, bläulichen Körperchen und kleinen, stäbchenförmigen, sich rot färbendem Kern vor. In den Leukozyten fanden sich wiederholt Zelleinschlüsse und in zahlreichen Erythrozyten wurden bei Giemsa-Färbung sich rot färbende Zelleinschlüsse beobachtet. Im Blute infizierter Meerschweinchen findet man 1—2—3 \times 24 St. post. infect. und zwar nur unter Zuhilfenahme des Dunkelfeldes mit bester Lichtquelle kleine, längliche Gebilde mit schlagender Eigenbewegung. (D. m. W. Nr. 43, 1915.) J.

Impf-Milzschwellung. Typhusdiagnose.

Von Generalarzt Dr. Golscheider.

Bei Typhusschutzimpfungen wurden perkutable, sowie auch palpable Milzschwellungen festgestellt, die den Verdacht leichter Typhusfälle erweckten. Dieser Verdacht bestätigte sich aber in keinem Falle. Somit steht fest, daß die Milzschwellung eine Folge der Impfung ist. Durch die Schwellung wird die Typhusdiagnose bei Geimpften erschwert, sei es, daß diese später wirklich Typhussymptome oder auch nur fieberhafte Erkrankungen (Enteritis, Bronchitis etc.) aufwiesen. Dies ist umso unangenehmer, als ein Typhus bei einem Geimpften schon ohnehin oft ein atypisches Bild gibt und der Geimpfte auch ohne Typhus positive Widalreaktion zeigt. Ueber die Leukozytenwerte bei der Impfschwellung ist noch zu wenig bekannt.

Verfasser untersuchte, wie lange sich die Schwellung hält. Nach 14 Tagen ist die Milz kleiner geworden. Nach vier Monaten war nichts mehr nachzuweisen. Wohl schon nach drei Monaten ist die Milz wieder normal groß.

Folgerung: Bei fieberhaften Erkrankungen mit Milzschwellung ist zu ermitteln, wie lange die Schutzimpfung zurückliegt.

Zur Ermittlung der Milzgröße zieht *Verfasser* die Palpation der Perkussion vor. Ab und zu ist die Milz auch palpabel ohne perkutorisch als vergrößert nachweisbar zu sein. (D. m. W. 1915, Nr. 40.) H. B. Stocker, Luzern.

Ein Erfolg im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten.

Von Walter Pick.

Verfasser berichtet über seine Erfahrungen aus einem Reservespital in Olmütz. In dieses Spital kommen Kranke aus dem Etappengebiet und als Evakuierte aus dem Feldbereich eines Korps. Die beiden Abteilungen für Venerische haben 317 und 189 Betten; sie sind zwei- bis dreimal im Monat voll belegt und müssen dann an Spitäler des Hinterlandes evakuieren. Die Häufigkeit der Erkrankungen an Gonorrhoe, Lues und Ulcus molle verhält sich wie 5:3:2. Im ganzen wurden seit Kriegsbeginn bis August 1915 10,860 Geschlechtskranke behandelt.

Die auffallend hohe Zahl von Bordellinfektionen, 56 % im Etappengebiet, steht mit den sonstigen Erfahrungen im Gegensatz. *Pick* führt dies darauf zurück, daß die Bordelle für die zahlreichen, aus ländlichen Gebieten frisch eingestellten Mannschaften, ihrer Neuheit wegen einen besonderen Reiz ausüben, daß ferner die Zahl der Bordellmädchen, im Vergleich zur Nachfrage viel zu klein ist, und daß die zahlreichen Verheirateten im Bordell leichter glauben verschwinden zu können.

Im Gegensatz zu den Erfahrungen in deutschen Armeen überwiegen die Infektionen im Etappengebiet diejenigen im Gebiet der Feldarmee. *Pick* führt dies auf die örtlichen Verhältnisse zurück, in welchen die beiden Armeen während der entsprechenden Zeit standen.

Die Maßnahmen gegen die überaus zahlreichen Infektionen im Etappengebiet bestanden nun darin, daß durch Befehl eine energische Prophylaxe, das allgemeine Bekanntgeben eines Merkblattes und häufige Untersuchungen angeordnet wurden. Zur Durchführung der obligatorischen Prophylaxe wurde das Truppsanitätspersonal speziell für diesen Dienst geschult. Täglich wird ein Sanitätsmann zu diesem prophylaktischen Dienst kommandiert. Nach einem Geschlechtsverkehr haben sich die Leute bei diesem Sanitätsmann zu melden; derselbe wendet Albargin und Calomelsalbe an und verzeichnet in einem Register die seit dem Verkehr verflossene Zeit. Wer erkrankt, ohne sich zur Prophylaxe gemeldet zu haben, wird empfindlich bestraft. Die Strafe wird mit Begründung bei der Befehlsausgabe vor der Truppe bekannt gegeben. Samstag und Sonntag wird vor der Truppe auf die Strafbarkeit der Unterlassung der Prophylaxe hingewiesen.

Das als Plakat verwendete Merkblatt weist hauptsächlich auch auf die Wichtigkeit der persönlichen Prophylaxe hin und auf die Strafbarkeit ihrer Unterlassung.

Dreimal im Monat wird die Mannschaft auf Geschlechtskrankheiten untersucht. Die politische Behörde hat zu gleicher Zeit eine häufigere Untersuchung der Prostituierten und ein energisches Vorgehen gegen die geheime Prostitution angeordnet.

Alle diese Maßnahmen haben einen deutlichen Erfolg erzielt; speziell im Etappengebiet gingen die Erkrankungen auf die Hälfte herunter. Und doch wurde der oben angegebene prophylaktische Dienst nicht immer und überall mit der nötigen Strenge durchgeführt. Wechsel in den Aerzten und im Sanitätspersonal ergab manche Schwierigkeiten, manche derselben lassen sich durch fortgesetzte Strenge überwinden, andere — z. B., Aufstellung einzelner Truppen weit entfernt von der Sanitätshilfe, bleiben bestehen; aber auch hier sollte das Wort „unmöglich“ nicht gelten.

Pick schlägt vor, Fachärzten die permanente Kontrolle dieses Zweiges des Sanitätsdienstes zu übergeben, er macht ferner darauf aufmerksam, daß die Kontinuität in der Behandlung der Geschlechtskranken sehr wichtig ist. (W. m. W. 1915, Nr. 41.) V.

Ueber Ruhrschutzipfung.

Von *Hever* und *Lucksch*.

Eine Ruhrepidemie unter der Zivilbevölkerung einer Gemeinde gab den *Verfassern* Gelegenheit, die Möglichkeit und den Erfolg der Ruhrschutzipfung, allerdings im kleinen, zu erproben: Die ersten Fälle, wahrscheinlich aus Galizien eingeschleppt, wurden am 18. Juli gemeldet. Beim Eintreffen der *Verfasser*, am 19. August, waren bereits 38 Fälle angezeigt; es kamen dann noch 29 Fälle dazu, sodaß es sich im ganzen also um 67 Fälle handelte. Hievon starben 13 = 19,4 %. Durch Gendarmerie wurden dann die Häuser nach Kranken abgesucht, das Gasthaus und ein Geschäft wurde gesperrt und Urlaube von Militärpersonen nach dieser Gemeinde nicht mehr erteilt. Die Ruhrkranken wurden nach dem Spital der nächsten Stadt transportiert. Ferner wurden die Häuser, in denen Ruhrfälle vorgekommen waren, mit Kalk, Lysol und teilweise mit Formaldehyd desinfiziert.

Die bakteriologische Untersuchung verschiedener Stuhlproben zeigte, daß es sich um Erreger verschiedener Typen handelte. In den verseuchten Häusern

wurden nach Abtransport der Kranken die Zurückgebliebenen auf Ausscheidung von Ruhrbazillen untersucht und hiebei vier Bazillenträger gefunden; dieselben wurden ebenfalls abtransportiert. Die sich in dieser Gemeinde befindenden Urlauber wurden in das nächste Epidemienhospital dirigiert und daselbst auf Ruhrbazillen untersucht. Unter 28 Mann fanden sich sechs Bazillenträger. Die in den Krankenhäusern untergebrachten Kranken wurden aus denselben erst nach Hause entlassen, wenn sich ihre Stuhlentleerungen nach mehrmaligen Untersuchungen als bazillenfrei erwiesen hatten.

Am 26. August wurden in der erwähnten Gemeinde der Arzt und vier Gendarmen mit polyvalentem Impfstoff injiziert und am 28. August wurde mit der Schutzimpfung der Bevölkerung begonnen. Von den zirka 800 Bewohnern des mit Ruhrfällen am meisten befallenen Gemeindeabschnitts wurden im ganzen 342 Personen geimpft, davon 243 zweimal. Der Rest der Bevölkerung bestand aus Kindern unter 14 Jahren, die vorsichtshalber einer aktiven Immunisierung nicht unterzogen wurden. — Anfangs wurde bei der ersten Impfung 0,5 ccm injiziert und das zweite Mal 1,0 ccm, später auch schon bei der ersten Impfung 1 bis 1,5 ccm. Injiziert wurde subkutan an der oberen Brustseite.

Als Reaktionen wurden beobachtet Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit, aber meist nur einen Tag. In ganz seltenen Fällen zeigten sich Allgemeinreaktionen mit Fieber und Schüttelfrost.

Den Kindern über vier Jahren aus den verseuchten Häusern wurde polyvalentes Serum injiziert, den jüngsten 3 ccm, ältern 4 bis 5 ccm. So wurden 51 Kinder geimpft. Die Reaktion war sehr gering.

Seit dem Zeitpunkt des Beginns der Impfung traten in dem genannten Gemeindeabschnitt nur noch vier Ruhrfälle auf; einer der Fälle betraf eine eben zugereiste, nicht geimpfte Person.

Aus dem andern Abschnitt der Gemeinde, in welchem die Leute nicht geimpft worden waren, wurden noch mehrere Ruhrfälle gemeldet.

(W. kl. W. 1915, Nr. 42.) V.

Zur Behandlung der nach Granatexplosionen auftretenden Neurosen.

Von A. Bittorf.

Verfasser bekommt in dem Reservelazarett, dem er zugeteilt ist, zahlreiche Fälle von nervösen Störungen in seine Behandlung, die trotz wochen- bis monatelangem Bestehen ungeheilt sind. Fast immer handelt es sich um hysterische Krankheitsbilder und auffallenderweise zeigen dieselben fast immer stereotype, bestimmte Formen, namentlich hysterische Stummheit, Taubheit und Taubstummheit, dann hysterische Aphonien und Sprachstörungen, ferner im Schlaf schwindendes Kopfszittern und Wackeln, verbunden mit Grimassieren, grobes Zittern der Gliedmassen oder des ganzen Körpers, etwa auch hysterische Gehstörungen, Paresen und Kontrafrakturen; seltener wurden psychische Veränderungen beobachtet. Auslösende Momente in allen diesen Fällen waren psychischer Schock, Schalleindrücke und mechanische Einwirkung (Luftdruck) durch eine in der Nähe platzende Granate. Unter diesen Einwirkungen kommt es zu einer fixierten, alles beherrschenden Vorstellung. Je länger der Zustand besteht, desto fixierter und schwerer beeinflussbar, d. h. heilbar wird diese Vorstellung.

Verfasser betont, daß es daher außerordentlich wichtig ist, daß möglichst bald eine zielbewußte Therapie eingeleitet wird; hiezu ist es nötig, daß der Arzt seine eigene, ganze Persönlichkeit einsetzt und die in erster Linie psychotherapeutische Behandlung selbst durchführt. Ernst und eventuell streng

muß den Kranken die Heilbarkeit ihres Leidens dargelegt und bei ihnen das Pflichtgefühl und der Wille zur Gesundheit geweckt werden; hiebei ist es nötig, gelegentlich den Gehorsam direkt zu verlangen und die in der Krankheit sich spiegelnden minderwertigen seelischen Eigenschaften zu geißeln. Nur so ist möglich, die durch die seelischen Erschütterungen hervorgerufene krankhafte Vorstellung durch einen neuen vollwertigen Gedanken zu ersetzen.

Zur Anwendung der Psychotherapie können suggestive therapeutische Maßnahmen mithinzugezogen werden, so der persönlich durch den Arzt anzuwendende faradische Strom; man soll sofort mit starken, selbst sehr starken Strömen beginnen. So wurde ein seit vier Monaten Taubstummer geheilt; es wurde ihm schriftlich als psychotherapeutische Vorbereitung versichert, Sprache und Gehör seien nicht geschwunden, nur gehemmt und dann der faradische Strom kräftig an Ohren und Halsgegend angewendet. Nach einmaliger Anwendung war der Kranke geheilt und auch seelisch wie umgewandelt. In manchen Fällen geht allerdings die Heilung weniger schnell, und es wird nur eine, aber meist sofort einsetzende Besserung erzielt. Solche Besserungen sind dann in einzelnen Fällen durch Belohnungen, z. B. Kostzulagen — anzuerkennen. Das Lazarettpersonal und eventuelle Besuche müssen zur Mithilfe an dem psychotherapeutischen Heilplan herangezogen werden, um nicht entgegengesetzte Beeinflussungen einwirken zu lassen. Gebesserte Kranke sind zu beschäftigen und wenn möglich mit nicht nervösen, heiteren Rekonvaleszenten zusammenzubringen.

(M. m. W. 1915, Nr. 30) V.

Ueber die Wirkung des Malonsäuretrichlorbutylesters bei Hustenreiz.

Von Ernst Meyer.

Trichlorbutylalkohol wirkt intern beruhigend, in größeren Dosen schlafmachend, hat aber den Nachteil, im Wasser wenig löslich zu sein. Um den Trichlorbutylalkohol gut wasserlöslich zu machen, wurde er in seine Malonestersäureverbindung überführt und hievon das Ammoniumsalz verwendet. In Tierversuchen wurde nachgewiesen, daß diese neue Verbindung in therapeutisch in Frage kommenden Dosen unschädlich ist, daß sie aber eine Herabsetzung der Reflexerregbarkeit bewirke. — Am Menschen wurde nun die Verbindung bei Hustenreiz der verschiedensten Art mit bestem Erfolg gegeben. Es werden Tabletten mit 0,1 wirksamer Substanz hergestellt; hievon gibt man fünf- bis sechsmal im Tag eine Tablette in etwas lauwarmem Wasser gelöst, also 0,5 bis 0,6 pro die; man kann aber auch auf 1,0 und 1,2 pro die steigen. Die Verbindung kann vorteilhaft mit Expektorantien kombiniert werden. — Sehr gute Erfolge sah *Verfasser* bei einer ganzen Reihe von Lungenblutungen, bei denen unter der Anwendung anderer Mittel die Blutung nicht zum Stehen gekommen war.

(Berl. kl. W. 1915, Nr. 33.) V.

Ueber traumatische Interkostalneuralgien und deren Behandlung.

Von T. von Podmaniczky.

Verfasser beschreibt acht Fälle von Interkostalneuralgien; sechs traten auf nach Thoraxschüssen und zwei nach sonstigen Traumen des Thorax. Nach den Thoraxschüssen — vier Durchschüsse, zwei Streifschüsse — verstrich bis zum Auftreten der Neuralgien stets eine Zeit von 10 bis 14 Tagen. Die Schmerzen waren nicht kontinuierlich, sondern traten meist zu bestimmten Zeiten auf und dauerten jeweils $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden. So machten sich z. B. bei einem Patienten die Neuralgien jeweils nur Nachts bemerkbar. Stets bestand auf der verletzten Thoraxseite eine deutliche Hyperästhesie:

Symptomatisch bewährte sich Aspirin, in hartnäckigen Fällen aber hauptsächlich Trigemini 0,2. Vorzügliche Resultate gab Emplastrum Belladonnae. Auch möglichste Ruhigstellung der erkrankten Thoraxseite durch Heftpflasterstreifen wirkte manchmal gut. Ferner wurden verwendet Heißluftbehandlung mit dem „Föhn“, Elektrizität, und wenn die Besserung angebahnt war, Massage. (Wien. med. W. 1915, Nr. 35.) V.

B. Bücher.

Die Therapie der Haut- und venerischen Krankheiten.

Von J. Schäffer. Berlin und Wien 1915. Urban & Schwarzenberg. Preis Fr. 13. 50.

In diesem 450 Seiten umfassenden Buche findet sich alles zusammengefaßt, was für die Heilung der Haut- und Geschlechtskrankheiten wissenschaftlich und praktisch notwendig ist, unter eingehender Berücksichtigung der neuesten Errungenschaften und Umwälzungen auf diesem Gebiete. Aus jeder Seite spricht die Beherrschung der einschlägigen Literatur und die größte persönliche Erfahrung, über welche der Verfasser verfügt. Was aber das Buch noch mehr empfiehlt als die Vollständigkeit des Inhalts, das ist die ausgezeichnete Anordnung des Stoffes und die eingehende Berücksichtigung der praktischen Bedürfnisse, die sich besonders in dem allgemeinen Teil und in der bis ins kleinste gehenden Darstellung der dermatotherapeutischen Technizismen zeigt.

Das Buch stellt zweifellos die beste und praktisch brauchbarste Behandlung des darin bearbeiteten Gegenstandes dar und kann deshalb Aerzten und Studierenden warm empfohlen werden.

Br. Bloch.

Praktische Ergebnisse auf dem Gebiete der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Von A. Zesioneck, III. Jahrgang 1914. Wiesbaden 1914. J. F. Bergmann.

Der dritte Jahrgang enthält drei zusammenfassende Arbeiten. Die erste stammt aus der Feder von A. Cederkreutz und behandelt den „Einfluß der innern Sekretion auf die Haut und deren Adnexa“. Sie ist mit ihren 14 Seiten recht dürftig ausgefallen und erschöpft das Thema in keiner Weise. Im Gegensatz dazu steht die zweite, weitaus bedeutendste Arbeit des Bandes von Zieler: *Hauttuberkulose und Tuberkulide*, welche sich nicht nur mit den speziellen Verhältnissen der tuberkulösen Erkrankungen der Haut befaßt, sondern darüber hinaus all die Fragen der Tuberkuloseinfektion-Immunität und Pathogenese eingehend und von allgemeinen Gesichtspunkten aus berücksichtigt. So stellt die Abhandlung Zieler's eine zwar von persönlichem Geiste getragene, aber doch sehr kritisch gehaltene, mit ihrem gewaltigen Literaturverzeichnis recht vollständige Monographie sämtlicher mit dem Koch'schen Bazillus in Berührung gebrachter Dermatosen dar. In einem weiteren Aufsatz endlich besprechen Meirowsky und Kretzmer die *Salvarsantherapie der Syphilis*. Auch diese Arbeit zeichnet sich durch eine sehr eingehende Darstellung des Gegenstandes aus.

Br. Bloch.

Die Fadenpilzkrankungen des Menschen.

Von V. R. O. Stein. München 1914. J. F. Lehmann. Preis Fr. 13. 35.

Als zwölfter Band in der Reihe der rühmlichst bekannten medizinischen Handatlanten aus dem Münchner Verlag gibt uns Stein hier eine sowohl textlich als ganz besonders illustrativ ganz vorzügliche Darstellung der Fadenpilzkrankungen des Menschen. In ganz richtiger Weise ist das Hauptgewicht

auf die häufiger vorkommenden Dermatomykosen, Trichophytie, Favus etc. gelegt; aber das Buch ist in gutem Sinne modern dadurch, daß auch die neuern und seltenern Pilzkrankungen berücksichtigt werden. Die meisten, auch die farbigen Tafeln sind von nicht zu übertreffender Lebenstreue und erleichtern die Diagnose dieser zum Teil praktisch sehr wichtigen Leiden ungemein. Daß manche Abbildungen von Reinkulturen weniger gut gelungen sind, erklärt sich wohl aus dem Umstand, daß hier nicht mit Moulagen gearbeitet werden kann. Der Text ist sehr klar und übersichtlich geschrieben, dürfte aber nach meinem Empfinden an manchen Stellen noch etwas ausführlicher sein. Der Atlas wendet sich in erster Linie nicht an den Spezialisten, sondern an den praktischen Arzt; er wird diesem bei der Diagnose der Hautleiden ein wertvoller Ratgeber sein.

Br. Bloch.

Kleine Notizen.

Verfahren zur mechanischen Reinigung von beschmutztem Alkohol durch einen Paraffintropfen von *Pohl*. Um durch Staub, Schmutz oder sonstige körperliche Bestandteile verunreinigten Alkohol wieder gebrauchsfähig zu machen, gießt man ihn auf einen flachen Teller oder eine photographische Entwicklungsschale und läßt einen etwa zweikirschkerngroßen Tropfen Paraffinum liquidum hineinfallen. Man läßt dann das Paraffin am Boden des Tellers hin und her rollen, bis er alle Schmutzteilechen aufgenommen und festgehalten hat. Der Alkohol wird dann abgegossen und das Paraffin mit etwas weichem Papier sorgfältig zurückbehalten. Man kann den verschmutzten Alkohol auch in einer Flasche mit einer etwas größeren Menge Paraffin durchschütteln. Dasselbe setzt sich, schmutzbeladen, am Boden nieder.

(D. m W. 1915, Nr. 46.) V.

Zur therapeutischen Anwendung des Digitotal — eines neuen Digitalispräparats von *Hultgren*. Digitotal wird in den Handel gebracht durch die Chemische Fabrik Aska A. G. der schwedischen Apotheken. Die physiologische Prüfung ergab, daß das neue Präparat außerordentlich prompt und zuverlässig wirkt. Digitotal kommt in den Handel: 1. gelöst in Alkohol und Glycerin, 2. in Ampullen gelöst in physiologischer Kochsalzlösung, 3. in Pulver in Mischung mit Milchzucker, 4. in Tabletten. Es entsprechen 0,15 g Folia-Digitalisstrata 1 ccm Digitotal gelöst in Alkohol und Glycerin, 1 ccm Ampulleninhalt, 0,3 g Digitotalpulver mit Milchzucker und einer Digitotaltablette. Nach den klinischen Erfahrungen *Hultgren's* hat Digitotal, innerlich verabreicht, prompte Wirkung als Herztonikum ohne unangenehme Nebenwirkungen.

(Ther. Mh. 1915, Nr. 11.) V.

An die Redaktion des Correspondenz-Blattes für Schweizer Aerzte.

Im Auftrage des schweiz. Apothekervereins möchte ich Sie bitten die beiliegende Notiz gefl. möglichst bald im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte erscheinen zu lassen.

Optochinbehandlung der Pneumonie. In Nr. 2 des Correspondenz-Blattes für Schweizer Aerzte Seite 63 wird zur Behandlung der Pneumonie *Optochin* empfohlen. Wir erlauben uns die Herren Aerzte darauf aufmerksam zu machen, daß *Optochin* seit längerer Zeit in der Schweiz fehlt, und auch nicht mehr zu beschaffen sein dürfte. Die zur Verfügung stehenden Quantitäten dürften nach Gramm zu zählen sein, so daß Ordinationen mit *Optochin* ($3 \times 0,3$ pro die) kaum ausgeführt werden können.

Fleißig (Basel),
Spitalapotheker.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Herausgegeben von
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Meiss.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

N° 6

XLVI. Jahrg. 1916

5. Februar

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Theodor Kocher, Zwei Fälle glücklich operierter grosser Hirntumoren nebst Beiträgen zur Beurteilung organisch bedingter Epilepsie. 161. — Dr. Hans Wildbolz, Ueber die metastatische Prostatitis. 169. — B. Galli-Valerio, Zur Frage der Pellagra in der Schweiz. 181. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zurich. 182. — Referate: Karzinomnummer des New-York medical Journal. 188. — W. H. Dreuw, Haut- und Geschlechtskrankheiten im Kriege und Frieden. 189. — Prof. Dr. Robert Meyer und Ernst Schwalbe, Studien zur Pathologie der Entwicklung. 189. — Prof. L. Krehl und F. Marchand, Handbuch der allgemeinen Pathologie. 190. — Malte Ljungdahl, Untersuchungen über die Arteriosklerose des kleinen Kreislaufs. 190. — Prof. Dr. Heinrich Stein, Theorie und Praxis der Blutentziehung. 190. — Dr. Th. Rumpf, Behandlung der Herz- und Gefäßerkrankheiten mit oszillierenden Strömen. 191. — Wochenbericht: Schweiz. Gesellschaft für Chirurgie. 191. — Kleine Notizen: Alfr. Stocker, Ein neuer Gehörmesser. 191. — Trebing, Levarinose in der Frauenpraxis. 192. — Berichtigung. 192.

Original-Arbeiten.

Zwei Fälle glücklich operierter grosser Hirntumoren nebst Beiträgen zur Beurteilung organisch bedingter Epilepsie.

Von Professor Theodor Kocher.¹⁾

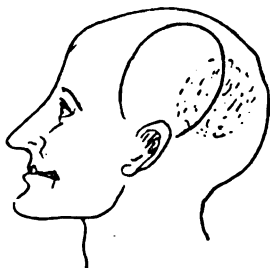
Daß die *Hirntumoren* in der Regel das Bild des Hirndrucks hervorrufen ist bekannt. Ebenso ist selbst von medizinischer Seite mit Nachdruck in der letzten Zeit darauf aufmerksam gemacht worden, daß auf die Stauungspapille als das zuverlässigste objektive Symptom gesteigerter intrakranieller Spannung stets frühe die Untersuchung mit dem Augenspiegel gerichtet sein muß, nicht bloß um die Frühdiagnose zu einer sicheren zu machen, sondern weil dieses Zeichen einen imperativen Anhaltspunkt zu einem therapeutischen Eingriff gibt, nämlich zu einer *druckentlastenden Punktion resp. Trepanation*, wenn anders man Erblindung verhüten will. Es kann nicht genug betont werden, daß bei Verdacht auf Tumor nicht abgewartet werden darf, bis eine sichere Lokaldiagnose möglich ist. Denn rechtzeitige Ausführung einer Dekompressionsbehandlung beseitigt nicht bloß die Gefahr der Erblindung, sondern auch die subjektiven Beschwerden und verhütet die bedenklichen Folgen plötzlicher Drucksteigerung auf die Zentren der Medulla Oblongata. Viel weniger gewürdigt ist die Tatsache, daß es *Hirntumoren* gibt, welche bis zu erklecklicher Größe anwachsen, *ohne* je das Bild des *allgemeinen Hirndrucks* herbeigeführt zu haben. Wir verdanken den Bemühungen und Untersuchungen der chirurgischen Schulen *Halsted's* in Baltimore, *Frazier's* in Philadelphia und namentlich *Cushing's* in Boston in neuester Zeit überaus interessante experimentelle Arbeiten über die Genese des Hirndrucks, welche volle Erklärung

¹⁾ Nach einem am 11. Dezember 1915 in der Medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern gehaltenen Vortrage.

für das Fehlen des Hirndrucks bei gewissen Hirntumoren bieten und Klarheit schaffen über die Bedingungen und Natur des *chronischen* Hirndrucks.

Da wir in diesem Jahre mehrere Fälle von Hirntumoren zu operieren Gelegenheit gehabt haben, die zum Teil das typische Hirndruckbild darboten, zum Teil Jahre lang bloße Lokalsymptome, speziell die Erscheinungen *Jakson'scher* Epilepsie oder auch das Bild genuiner Epilepsie hervorgerufen haben, so halten wir es für nützlich, über die betreffenden Beobachtungen, welche wir in der Wintersitzung 11. Dezember 1915 der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern demonstrieren konnten, eingehender zu berichten.

1. Der erste Fall von diagnostiziertem und lokalisiertem Hirntumor betrifft den Herrn *A. Berger*, 47 Jahre alt, von Buchholterberg in Tavannes, welcher am 21. Juli 1915 in die Klinik in Bern eintrat. Es handelte sich um eine große Geschwulst der linken Großhirnhemisphäre im linken Parietal- und zum Teil Occipitallappen, an die hintere Zentralwindung anstoßend von der Größe eines kleinen Apfels eventl. unten (Vgl. die kleine Skizze). Wir machten auf Grund unserer *Diagnose eines der linken motorischen*



Region naheliegenden Tumors, welcher erst spät Lokalsymptome hervorrief, eine *osteoplastische Trepanation in der Seitengegend* (Schläfen-Parietalgegend). Der Knochen wurde mittelst Doyenfräse angebohrt, danach nach Bildung eines großen Knochenlappens mit elektrischer Säge mit ein paar Meißelschlägen der Lappen emporgehoben. Die Vitrea stand an der Bruchstelle des Knochens daumenbreit vor und wurde abgetragen, ebenso wurde der untere Teil des Knochens im Lappen selber abgetragen, um ein Ventil zu schaffen, wobei sich die *große Horsley'sche Zange* vorzüglich bewährte.

Nach Abwärtsklappen der Dura erschien hinter der hintern Zentralwindung am hintern Umfang unserer Oeffnung eine bläulich-rotgelbliche ödematös aussehende Geschwulst, über die Hirnoberfläche erhaben, auffällig weich. Nun wurde zuerst rückwärts mit Kneifzange die Oeffnung soviel erweitert, daß man die Grenze des Tumors, der ca. 5 cm Durchmesser an der Oberfläche betrug, gut übersehen konnte. Er erschien überall gleich weich. Blutstillung aus den Knochen mit *fest aufgedrücktem Wachs (Horsley)* entsprach vollständig. Meningeääste wurden ligiert.

Nun wurden die auf der Oberfläche des Gehirns an den Tumor herantretenden Gefäße rings umstochen, mit feinem Katgut doppelt ligiert und durchschnitten, und dann mit mäßiger Blutung der durch keine Kapsel abgegrenzte Tumor herausgehoben und auch in der Tiefe noch einige Gefäßverbindungen ligiert. Oben kam man so nahe an den Sinus longitudinalis heran, daß eine venöse Blutung mit kleinem Jodoformtampon gestillt werden mußte. Blutung aus dem Geschwulstbett nicht erheblich, die Vertiefung im Hirn hob sich *allmählich* gut, namentlich als der Kopf tiefer, d. h. bis zur *Horizontalen gelagert* war.

Die Dura wurde durch eine Anzahl Knopfnähte in Berührung gebracht, reichlich sterile Kochsalzlösung ein- und aufgegossen. Die Dura war vor Eröffnung sehr prall gespannt gewesen und hatte nicht pulsiert. Bei der Eröffnung war ziemlich reichlich Liquor abgeflossen von der Oberfläche und gute Entspannung eingetreten. Zwei Drains, sonst völliger Schluß durch Naht. Patient hatte die Operation in *Lokalanästhesie* sehr gut vertragen.

Bericht aus dem pathologischen Institut der Universität Bern von Prof. Wegelin über Berger Albert, 47 Jahre alt. *Tumor cerebri im linken Scheitel- und Hinterhauptlappen*. Der Tumor besteht aus sehr verschiedenen großen Zellen, die meistens Fortsätze besitzen und untereinander anastomosieren; zum Teil gehen die Fortsätze auch in feine Fasern über, welche zwischen den Zellen verlaufen; die Kerne sind sehr verschieden groß, meistens rundlich, hie und da liegen mehrere Kerne in einer Zelle. Der Tumor ist sehr reichlich vascularisiert, stellenweise ödematös. Am Rande geht er ohne scharfe Grenze in das normale Hirngewebe über.

Diagnose: Gliom.

Unsere *Diagnose* ruhte zunächst auf der Anamnese: Ohne eine Ursache, die zu Abszeß hätte führen können erkrankte der Patient vor einem Jahr mit *heftigem Kopfweg*, nach Zahnextraktion zum Einsetzen eines Gebisses. Dieses Kopfweg, das den Patienten *seither nicht mehr verlassen hat*, ist in Stirne und Hinterhaupt lokalisiert, am meisten in der linken Stirne. *Erbrochen* hat Patient zwei Mal, *mehrere Tage hintereinander* (Dezember und Februar).

Krisenweise haben sich die Kopfschmerzen zur Unerträglichkeit vermehrt mit Klopfen in beiden Schläfen.

Mußten schon diese Symptome an *Tumor cerebri* denken lassen, so erschien maßgebend die Angabe, daß die *Sehkraft abgenommen* habe, links mehr als rechts, so daß er links bloß noch den Schatten der Finger erkennt. Hie und da trat plötzlich fast völlige Erblindung ein. Wie jeder Arzt bei dem spontanen Auftreten und langen Anhalten heftiger Kopfschmerzen und Erbrechen, selbst ohne die Angabe über Sehstörungen tun sollte (der erste Arzt hatte die Diagnose nicht gestellt), so bestätigten wir durch die ophthalmoskopische Untersuchung das Vorhandensein von exquisiter *Stauungspapille mit Blutungen*.

Bericht aus der Universitäts-Augenklinik Bern. Bei *Albert Berger* finden sich folgende Veränderungen: *Rechtes Auge*: Sehschärfe: 0,15. mit + 2,0 yh = 0,6. Bild einer *ausgesprochenen Stauungspapille* mit starker Schwellung und Vergrößerung der Papille. Arterien kaum sichtbar, ebenso im Gebiete der Papille die Venen. Einige *Hämorrhagien* im Anschluß an den Papillenrand.

Linkes Auge. Sehschärfe: Handbewegungen. — *Aehnliche Verhältnisse* wie rechts, nur sind hier die Gefäße noch besser im Papillengebiet zu erkennen und die Hämorrhagien beschränken sich auf punktförmige Blutaustritte nasal und temporal von der Papille.

Prof. Siegrist.

Im Januar soll Patient nach Angabe des Arztes eine Embolie mit Bewußtlosigkeit und *Schwäche im rechten Arme und Bein* gehabt haben. Es liegt aber näher diesen Zufall aus einer *Blutung in einen Tumor* in der linken Hemisphäre zu erklären, umsomehr, als die Schwäche speziell die Verringerung der Sehkraft des linken Auges seither zugenommen haben soll. Es zeigte sich in der Tat bei der Operation in der dem Tumor anliegenden Hirnsubstanz charakteristische gelbliche Verfärbung. Das Gedächtnis hat stark abgenommen.

Bei allen diesen Zufällen ist in der Krankengeschichte stets speziell hervorgehoben, daß *kein Schwindel* dabei war, der bei Kleinhirntumor so sehr im Vordergrund steht.

Es ergab auch die Untersuchung von Prof. *Lüscher*, daß durch kalorische Reizung (150 ccm 23° Wasser ins Ohr gespritzt) *normale Nystagmusbewegungen* beider Augen auftraten. Spontaner Nystagmus bestand nicht. Dagegen war der *Barany'sche Zeigerversuch* nur rechts positiv, wo der Finger links neben dem Gegenstand vorbeigeigte, links dagegen beantwortete der Vestibularis die kalorische Reizung nicht in dieser Weise, das hätte den Verdacht auf Sitz des Tumor im Kleinhirn erwecken können. Da aber der bei linkseitiger *Kleinhirnerkrankung* vorhandene Schwindel, der betrunkene Gang und die Hypotonie mit Herabsetzung der Reflexe fehlten, Patient nur sehr wenig an unsicherem Gang, weder Ataxie noch Asynergie darbot, kein Schwanken beim Stehen mit geschlossenen Augen, ferner die Patellarreflexe beidseitig erhöht waren, von einer Reizung oder Lähmung eines Hirnnerven in der hintern Schädelgrube nichts vorhanden war, so gewann eine Beobachtung im Spital um so mehr Gewicht, nämlich daß der Patient einige Male *klonische Zuckungen im rechten Ellbogengelenk und in den Fingern* gehabt hatte.

Daraus war zu schließen, daß eine Reizung der linken motorischen Zone oder der von ihr abgehenden Pyramidenbahn aber erst nach langer Dauer des Leidens eingetreten war. Daher konnte nicht wohl primär der Sitz in der motorischen Region angenommen werden, sondern es mußte sich um ein Nachbarschaftssymptom handeln bei einem Tumor des Großhirns, welcher jetzt an die motorische Region und Pyramidenstrahlung anstieß. Es erschien notwendig, durch einen großen osteoplastischen Lappen die motorische Region bis über die Grenzen hinaus freizulegen. So gelang es, den Tumor zu finden und zu entfernen.

Der Heilungsverlauf war ein ungestörter. Patient hat sich 12. November 1915 in vorzüglichem Allgemeinzustand im Spital gestellt. Sehschärfe besser (rechts 0,75) links eine etwas stärkere Abblassung der Papille (hier werden keine Handbewegungen wahrgenommen). Patient kann gut marschieren; er bewegt beide Arme und Hände gut, hat normale Verdauung, kein Kopfweh mehr, in der Regel kein Schwindel. Außerlich an der Operationsstelle nichts zu sehen, am obern Rand des Lappens das pulsierende Gehirn zu fühlen.

2. Der 43jährige *David Schmid* wurde der *chirurgischen Klinik* von Prof. *Sahli* mit der Diagnose einer Herderkrankung im Bereich des Fußzentrums der rechten Unterextremität behufs Operation übergeben. Der Fall ist ein rechter Typus einer durch viele Jahre sich hinziehenden *Focusepilepsie*, mit allmählicher Entwicklung zu einer *typischen Epilepsie* mit Bewußtseinsverlust infolge Wachstums eines Tumors subkortikal in der *linken Großhirnhemisphäre*.

Schon vor zehn Jahren hatte der Patient plötzlich *klonische Krämpfe* im rechten Fuß und Bein bekommen, schon damals war für eine organische Grundlage charakteristisch das Zurückbleiben einer Schwäche in dem affizierten Glied. Erst nach zwei Jahren begannen die klonischen Krämpfe auch im rechten Arm und nach weiteren zwei Jahren gesellte sich zu den Krämpfen das charakteristische Zeichen der *Bewußtlosigkeit* hinzu. Auch Drehkrämpfe des Kopfes nach rechts stellten sich ein.

Erst weitere zwei Jahre später traten Kopfschmerzen und Schwindel mit Schwäche auf, also erst jetzt Zeichen, welche auf einen gesteigerten Hirndruck hinwiesen. Acht Jahre nach Beginn der Symptome wurden die Anfälle häufiger, der Gang mit dem rechten Bein wurde spastisch, die Bewegungen *ataktisch-paretisch*, endlich konnte der Fuß gar nicht mehr bewegt werden und auch der rechte Arm wurde schwächer. Es kam zu *Adiadochokinesis*, *Babinski*

trat auf, leichter horizontaler Nystagmus, gesteigerter Patellar- und andere Sehnenreflexe.

Dabei ist besonders bemerkenswert, daß *keine Stauungspapille* vorhanden war, ein guter Beleg für die entschiedene Behauptung *Frazier's*, daß nur die vermehrte Spannung im Liquor Stauungspapille hervorruft und nicht jede Inhaltsvermehrung im Schädel.

Status vom 11. Oktober 1915. Patient hat deutlichen Nystagmus bei horizontalen Bewegungen nach rechts und nach links, ziemlich grobschlägig. Rechter Oberschenkel 2 cm, Unterschenkel $1\frac{1}{2}$ cm dünner als der linke. Rechter Fuß sehr kalt, links deutlich weniger. Derselbe Unterschied ist am Ober- und Unterschenkel bemerkbar. Keine aktive Bewegung des rechten Fußes möglich, langdauernder Fußklonus rechts, sehr lebhaftes Plantarreflexe. Babinski rechts deutlich, auch an der zweiten Zehe bemerkbar.

Patellarreflexe links gesteigert, rechts noch viel mehr, so daß ein Quadricepsklonus eintritt beim leisesten Beklopfen. Cremasterreflex beiderseits gleich. Patient scheint aber rechts mehr zu ermüden und die Bauchreflexe scheinen rechts etwas schwächer zu sein. Sehr ausgesprochene Dermographie. Hodenreflex links sehr ausgesprochen auch auf der rechten Seite sehr deutlich.

Am 19. Oktober 1915 wurde das als Sitz des Herdes anzunehmende Zentrum für den rechten Fuß näher bestimmt und in guter Äther-Sauerstoffnarkose in folgender Weise freigelegt:

Es wurde ein großer *Wagner'scher* osteoplastischer Lappen umschnitten mit schmalem unterem Ende über dem Ohr und oberer Verbreiterung neben der Medianlinie.

Im Lappen und peripher werden alle gefaßten Gefäße umstochen und ligiert, was nachher eine große Erleichterung ist. Sägeschnitt mit Kreissäge mit geringer Blutung und Stillung durch Coagulen und Wachs. Löcher vorzubohren mit Doyenfräse an einigen Stellen ist besser, weil man von diesen dann leichter den Rest durchmeißelt.

Unten wird nicht durchgemeißelt, sondern bloß durch Hebung mittelst Elevatorium der Knochenlappen gebrochen, was leicht geht trotz kräftigen Schädels. Die Dura zeigt auf der Oberfläche namentlich stark gefüllte Venen, die umstochen werden. Sie wird $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ cm vom Knochenrand mit der Scheere gespalten und heruntergeklappt. Schon die geschlossene Dura pulsierte gut, es bestand also kein starker allgemeiner Hirndruck. Ligatur der Duragefäße durch Umstechung mit Catgut. Man sieht die Vorwölbung des Gehirns durch den Tumor gut im hintern obern Teil des Lappens, der hinteren Zentralwindung entsprechend. Gehirn hier etwas blasser, sonst normal. Tumor lag unter einer 8—10 mm dicken, weichen Hirnschicht, dank seiner Derbheit gut fühlbar und umschreibbar in Längsrichtung und stellte ein sagittal liegendes Oval dar.

Umstechung der Venen und Gefäße auf der Oberfläche des Gehirns ringsherum. Spaltung der bedeckenden Hirnschicht in Sagitalrichtung fast ohne Blutung. Der Tumor ist sofort gut zu sehen und oberflächlich frei zu machen, nach unten und median ist er fester verwachsen. Er wird mit einem Hirnlöffel aus der Tiefe herausgehoben und hängt schließlich mit einem derben Gefäßstiel bloß medianwärts gegen die Falx zu noch fest. Umschnürung mit Catgut und Abtragung mit der Scheere. Der Tumor erscheint allseitig gut und sicher begrenzt. Die ziemlich starke Blutung wird durch Coagulen¹⁾ und

¹⁾ Ich möchte bei diesem Anlaß darauf aufmerksam machen, daß die neuesten Präparate des *Kocher-Fonio'schen* Coagulen, sowohl das flüssige Präparat als ganz besonders die Coagulengaze sich vorzüglich zur Blutstillung bewährt haben.

warmes Salzwasser gestillt, so daß keine Tamponade nötig ist. Einzelne Nähte zur Fixation der Dura. Silberdrains bloß an die gespaltene zerissene Hirnstelle unter der Knochenwand oben hinten angelegt. Haut-Fasciennaht. Vom Knochenlappen, sowie für den Drain wird ein Stück Knochen am Rand mit der großen *Horsley'schen* Zange entfernt.

Der Tumor besteht makroskopisch aus groben Knollen neben kleineren Höckern. Er ist bläulich-weiß mit Gefäßverzweigungen, scharf abgegrenzt, nur an einem Teil gegen die Falx hin bestehen strammere Gefäßverbindungen, welche unterbunden wurden. Einzelne der Höcker sind von einer mattgelblichen Schicht wie verfettetes Hirngewebe überzogen. Der Tumor ist 6 cm lang, 5 cm hoch, 4 cm breit, *stark* Eigroß. Auf dem Schnitt erscheint er homogen speckig von etwas gelblicher Farbe in den peripheren Partien, während das Zentrum weißlich netzförmig verflochtene fibröse Fasern zeigt, welche garbenförmig nach den homogenen Partien der Peripherie ausstrahlen.

Konsistenz in der Mitte derb, kein Saft abzustreifen, makroskopische Diagnose: wahrscheinlich Fibrosarkom.

Bericht von Prof. Wegelin über den mikroskopischen Befund. Der Tumor besteht aus schmalen Zellsträngen die aus länglichen platten Zellen mit meist ovalem Kern zusammengesetzt sind; diese Zellen zeigen deutlich Neigung sich konzentrisch aufeinander zu legen, so daß stark geschichtete Kugeln entstehen, von denen einige verkalkt sind. Zwischen den Strängen finden sich dicke und breite nach *v. Giemsa* sich stark rot färbende Bindegewebsbalken. An einigen herrscht das zellreiche Gewebe über das Bindegewebe vor und die Zellen sind hier auch weniger abgeplattet, aber auch hier sieht man geschichtete Kugeln.

Diagnose: Endothelioma psammosum.

gez. Dr. S. Berdez, 1. Assistent.

19. Oktober. Abends. Patient ist etwas soporös. Er scheint zu verstehen was man ihm sagt, kann aber nur mühsam sprechen (Aphasie), kann keinen Satz machen. *Schlaffe totale Lähmung des rechten Armes* mit erhöhtem Triceps und Vorderarmreflex.

Das rechte Bein scheint punkto Motilität gleich zu sein wie vorher.

Patellarreflex sehr stark erhöht, dabei Erzeugung eines Quadricepsklonus.

Babinski sehr stark rechts. Langandauernder Fußklonus.

Sensibilität schwer zu prüfen wegen der mangelhaften Reaktion des Patienten. Scheint an der rechten Hand erhalten zu sein. Temperatur 37,2°. Puls 82.

20. Oktober. Morgens. Temperatur 37,0°. Puls 54.

Status von gestern. Nur scheint Patient große *Mühe* zu haben *den Mund zu öffnen*. Beim Versuch denselben passiv aufzumachen stößt man auf einen starken Widerstand.

Oberer Facialis rechts wie links unverändert. Nasolabialfalte rechts verstrichen; Mund nicht verzogen. Sprache gleich wie gestern.

Abendtemperatur 37,8°. Puls 54. Atmung gut.

21. Oktober. Patient reagiert immer wenig, soporös. Hat mehr Mühe zu sprechen als gestern.

Temperatur geht etwas höher 37,4°, der Puls hingegen hinunter 55—60, er ist ziemlich stark gefüllt.

22. Oktober. Passive Beugung im Knie und in der Hüfte *rechts* stößt auf eine ausgesprochene Kontraktur.

Oedem der Kopfhaut bis auf die rechte Schläfengegend.

24. Oktober. Verbandwechsel. Aus dem Silberdrain fließt etwas blutiger Liquor. Drain wird am Platz gelassen. Jodoformgaze-Kollodial-Verband.

26. Oktober. Patient ist apatischer als sonst, reagiert weniger. Sprache langsamer. Oedem der Kopfhaut teilweise verschwunden.

29. Oktober. Lähmung des rechten Armes gleich. Bewegungen des rechten Beines gleich. Bei passiver Beugung im Knie deutlich ausgesprochene Spasticität.

Fußklonus schwächer als die vorigen Tage. Patient bewegt die Augen nach rechts mangelhaft, nur wenig über die Mittellinie. Zunge wird gerade herausgestreckt.

Keine Temperaturerhöhung. Puls immer langsam um 50 herum, während er vor der Operation zwischen 60 und 80 sich befand. Spannung des Pulses nicht erhöht.

Patient muß Aleopillen und Ol. ricini bekommen für den Stuhl.

Ernährt sich gut.

30. Oktober. Sprache noch etwas schwieriger als die vorigen Tage. Patient immer noch apatisch. Sonst keine Veränderung.

1. November. Entfernung des Drain und der Nähte. Wunde in Ordnung.

2. November. Patient weniger apatisch, interessiert sich für verschiedenes. Spricht besser.

Von da ab stetige langsame Fortschritte.

Das Verständnis wird von Tag zu Tag klarer, die Sprache sicherer, die Bewegungen des Beines freier, bloß die vor der Operation vorhandene Lähmung des rechten Fußes hat sich nicht verändert.

Dagegen hat sich die Lähmung des Arms, die infolge der Operation eingetreten war, ungefähr nach vier Wochen zu bessern begonnen und zwar waren es zunächst die Schulterbewegungen, welche Patient in Form von Abduktion des Arms wieder auszuführen vermochte, danach kam die Bewegung des Ellenbogengelenks, später die Beugung und eine schwache Streckung der Finger. Bloß die Bewegungen des Handgelenks sind (Ende November) noch nicht ausführbar.

Im Uebrigen fühlt sich der Patient ganz wohl, nährt sich gut und ist zum ersten Mal aufgestanden, um Gehversuche aufzunehmen.

7. Dezember. Seit gestern macht Patient auch Bewegungen im Handgelenk und die Finger- sowohl als Armbewegungen haben sich gebessert, so daß zur Stunde sämtliche Muskeln mit Ausnahme der schon vor der Operation gelähmten Füße wieder unter Willenseinfluß sich kontrahieren.

Es darf vielleicht hervorgehoben werden, daß die ersten Erscheinungen lokaler Erregung, welche später die Form typischer epileptischer Krämpfe annahmen, von einem Chirurgen wegen den Krämpfen und der Schwäche im Bein als Ischias gedeutet wurden, so daß er die Operation vorschlug für letztere, nach deren Ablehnung in einem Spital längere Zeit elektrisiert wurde.

Zur Ablenkung der Gedanken, daß es sich um Tumor handelte, war auch der Umstand geeignet, daß der Patient im Verlaufe seines Leidens (1909) eine Hoden- resp. Nebenhodentuberkulose bekam, die unter Tuberkulinbehandlung zurückging, was die Annahme nahelegte, daß ein Hirntuberkel vorliegen könnte, der ebenfalls auf internem Wege einer Rückbildung fähig sein dürfte.

Epikrise: Für die Beurteilung der Genese der *Epilepsie* und der damit zusammenhängenden Indikationen zur Therapie speziell für die Frage des Hirntumors als Grundlage epileptischer Symptome ist der Fall des 43jährigen David Schmid von Bedeutung nach mehr als einer Richtung.

Zuerst zeigt der Fall, wie sich aus einer lokalen sog. Focusepilepsie *infolge des Wachstums eines Tumors eine typische Epilepsie entwickeln kann*. Schon vor zehn Jahren hatte der Patient mit seinem in der Tiefe des oberen Teils der Zentralwindungen subkortikal gelegenen, jetzt *stark* eigroßen Tumor, plötzlich *klonischen Krampf im rechten Fuß und Bein* bekommen, für eine organische Läsion schon insofern charakteristisch, als nach dem Anfall eine Schwäche zurückblieb. Erst nach zwei Jahren begann der *klonische Krampf im rechten Arm* aufzutreten.

Erst nach weiteren zwei Jahren war dann zu den Krampfanfällen *Bewußtlosigkeit* hinzugetreten und bald auch Drehung des Kopfes nach rechts durch Druckwirkung bis zu den Zentren im Fuße der 2. Stirnwindung und die davon ausstrahlenden Fasern. Es hatte sich also allmählich das Bild der *Jackson'schen Epilepsie* nach der Richtung der typischen Epilepsie weiter entwickelt unter Beibehaltung charakteristisch lokalisierter *Jackson'scher Einleitungssymptome* im Verlauf von vier Jahren, aber noch bestanden keine Zeichen von dauernd vermehrtem *allgemeinem Hirndruck*.

Es dauerte nochmals weitere drei Jahre, bis Kopfschmerzen und Schwindel mit Schwäche hinzutraten. Acht Jahre nach Beginn wurden die typischen epileptischen Anfälle häufiger und heftiger.

Der Gang mit dem rechten Bein wurde spastisch, die Bewegungen parietisch-ataktisch und zuletzt konnte der Fuß gar nicht mehr bewegt werden. Auch der Arm wurde schwächer, *Adiadochokinese* trat auf, die Sensibilität blieb dabei stets normal, die Patellar- und Sehnenreflexe wurden gesteigert, *Babinski* und leichter horizontaler *Nystagmus* trat hinzu.

Dabei war bei dem *zentralen Sitz* des Tumors im linken Großhirn trotz der erheblichen Größe und leichter Drucksteigerung des Liquor (140 mm HO) gar *keine Stauungspapille* vorhanden, was in sehr schöner Weise für die *entchiedene Behauptung des erfahrenen Frazier in Philadelphia* spricht, daß der Liquor, resp. dessen Vermehrung und Zunahme der Spannung es sind, welche *allein* dem gesteigerten Hirndruck bis zur Entstehung einer Stauungspapille zu Grunde liegen. Selbst ein so großer Tumor, wie wir ihn exzidierten, genügt nicht hiezu, und *Frazier* zählt verschiedene Fälle von Hirntumoren ohne Stauungspapille auf.

Diese Erfahrungen sind von großer praktischer Wichtigkeit: Ein zentral (subkortikal) gelegener Tumor kann *jahrelang als einziges Symptom eine Jackson'sche Epilepsie* bedingen, die sich erst nach vier Jahren zu dem Bilde typischer „genuiner“ Epilepsie ausgestaltet und erst volle sechs Jahre nach Beginn zeigten sich in Form von Kopfschmerzen, Schwindel und Muskelschwäche die ersten Andeutungen von Hirndruck, aber das Hauptsymptom des ausgesprochenen Hirndrucks nämlich die Stauungspapille fehlte nach der zuverlässigen Untersuchung von Prof. *Siegrist* noch nach zehn Jahren — nach zehn Jahren, binnen denen ein langsam wachsender Tumor die Größe eines sehr großen *Hühnereies* erlangt hat, dessen Entfernung nicht ohne Schwierigkeiten und Nebenschädigungen sich bewerkstelligen läßt.

Wir vertreten schon seit Jahren sehr entschieden die Meinung, daß bei jeder Epilepsie, deren Ausgangspunkt sich einigermaßen lokalisieren läßt, die operative Behandlung indiziert ist, von dem Gesichtspunkt ausgehend, daß selbst in denjenigen Fällen, wo der Herd bei der Operation nicht entfernt werden kann, die durch eine Trepanation geschaffene lokale Druckentlastung eine sehr wohlthätige Wirkung ausübt.

Wir haben uns ungemein gefreut, von einem Chirurgen größter Erfahrung und Zuverlässigkeit eine Bestätigung unserer Anschauungen in der Frage der Epilepsie, ihrer Theorie und Behandlung zu erfahren. Nach der vortrefflichen Arbeit von *Weißpfennig*¹⁾ „steht *Kümmell* zur Stunde noch auf *Kocher's* Standpunkt, daß es sich bei der Epilepsie um Erhöhung des intrakraniellen Druckes handle.“ Er hält also die *Kocher'sche* Drucksteigerungstheorie fest, und richtet danach seine erfolgreichen operativen Eingriffe.

Redlich und in Uebereinstimmung mit ihm *Auerbach* haben das große Verdienst den Beweis geleistet zu haben, das es keinen prinzipiellen Unterschied gibt zwischen sog. „idiopathischer“ oder „genuiner“ Epilepsie und der *Jackson'schen* Form. Ich habe schon in einem ersten Vortrag vor zehn Jahren hervorgehoben, daß der Druck nicht stets ein allgemeiner zu sein braucht, sondern auch ein lokaler sein kann und *Redlich* und *Plötzl* fanden neben Fällen von Epilepsie mit dauernd erhöhtem Druck solche mit erhöhtem Druck bloß zur Zeit der Anfälle und im Status epilepticus. *Friedrich*, *Kümmell* und neuestens *Ito* haben gezeigt, was sich für schöne Erfolge mit der *Kocher'schen* Operation erzielen lassen. Ich werde später Gelegenheit haben, eine Anzahl neuer Belege dafür beizubringen. (Schluß folgt.)

Aus der Abteilung Wildbolz, Inselspital Bern.

Ueber die metastatische Prostatitis.

Von Dr. Hans Wildbolz, Chefarzt.

Die entzündlichen Erkrankungen der Prostata entstehen in ihrer überwiegenden Mehrzahl durch die Einwanderung von Entzündungserregern aus den erkrankten Nachbarorganen der Vorsteherdrüse, am häufigsten aus der Urethra. Reizungen der hintern Harnröhre und Prostata durch unzweckmäßige Sondierungen und Injektionen, durch körperliche Anstrengungen, durch Alkohol- oder Sexualexzesse und dergleichen, geben besonders oft die Veranlassung zum Eindringen von Bakterien aus der entzündeten Harnröhre in die Ausführungsgänge der Prostata und tiefer in das Innere der Drüse hinein. Entsprechend dem starken Vorwiegen der Gonorrhoe unter allen Entzündungen der Urethra sind die Gonokokken auch weitaus die häufigsten Erreger der Prostatitis. Nach der Schätzung von *Socin* und *Burckhardt* sind von 100 Prostatitiden 90 gonorrhöischer Natur. Die Häufigkeit der gonorrhöischen Prostatitis hat dazu geführt, daß die Prostatitis vielfach fast ausschließlich als eine Teilerscheinung

¹⁾ Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Eppendorfer Krankenhauses. Hamburg, Juli 1915.

der Gonorrhoe geschildert und in der Praxis als solche gedeutet wird. Wenn auch bei jeder Prostatitis mit Recht in erster Linie nach einer gonorrhoeischen Infektion als Ursache der Entzündung zu forschen ist, so darf doch nicht jede Prostatitis ohne weiteres als Folge einer Gonorrhoe aufgefaßt werden. Es darf nie außer Acht gelassen werden, daß gleich wie die Gonokokken auch alle anderen in den Harnorganen vorkommenden Entzündungserreger, Staphylo- und Streptokokken, Colibakterien, Tuberkelbazillen etc. aus der Urethra in die Prostata eindringen und eine Entzündung der Drüse erzeugen können und deshalb jede Cystitis, jede Urethritis zu einer Prostatitis führen kann. Es darf auch nicht vergessen werden, daß Entzündungserreger nicht nur durch die Harnwege, sondern auch durch die Lymphbahnen, z. B. vom Rektum oder Anus her oder auch auf dem Blutwege von irgend einer Infektionsherde her in die Prostata verschleppt werden können. Da bei diesen letzteren Infektionsweisen der Harn im Gegensatz zu den üblichen urogen entstandenen Prostatitiden wenigstens im Beginne des Leidens eine vollkommen normale Beschaffenheit zeigt, werden diese letzteren Formen der Prostatitis sehr oft verkannt. Es wäre dies von geringer Bedeutung, wenn es sich dabei um Formen der Prostatitis handelte, die nur sehr selten vorkommen. Die hämatogene oder metastatische Prostatitis ist aber meines Erachtens ein recht häufiges Leiden und deshalb schien es mir eine lohnende Aufgabe, dieses zu wenig beachtete Krankheitsbild der metastatischen Prostatitis vor Praktikern kurz zu besprechen.

Von Weigert wurde schon frühzeitig auf die Tatsache aufmerksam gemacht, daß die Prostata „nicht so selten von infektiösen Stoffen als Ablagerungsstelle benutzt wird“. Bei 17 Obduktionen von Pyämie fand Weigert 7 mal metastatische Eiterung in der Prostata. Die Prostata wird auch bei der Miliartuberkulose außerordentlich oft metastatisch erkrankt gefunden. Nach diesen Erfahrungen der pathologischen Anatomen scheint demnach die Prostata den im Blute kreisenden Bakterien sehr günstige Ansiedelungsverhältnisse zu bieten. Es ist deshalb befremdend, daß klinisch neben der häufigen hämatogenen tuberkulösen Infektion der Prostata so selten metastatische banale Entzündungen dieser Drüse beobachtet worden sind. Das Vorkommen metastatischer Abszesse der Prostata war allerdings schon früh, schon vor der bakteriologischen Zeit bekannt; aber die Zahl derartiger klinischer Beobachtungen blieb doch bis in die allerletzte Zeit recht klein. Socin und Burckhardt konnten 1902 in ihrem großen Werke über die Krankheiten der Prostata nur vereinzelte Fälle solcher metastatischer Prostataabszesse aus der Literatur erwähnen und auch in der Zusammenstellung von v. Frisch im Handbuche für Urologie aus dem Jahre 1906 ist deren Zahl nur wenig größer. Metastatische Prostataabszesse wurden nicht nur bei Pyämie beobachtet, sondern zu vereinzelten Malen auch bei Typhus, Variola, Parotitis, Rotz, Pneumonie, etwas öfter nach Angina, Furunkeln, Phlegmonen und nach Influenza. Längst nicht alle diese metastatischen Prostataabszesse, die zum Teil auf die vorbakteriologische Zeit zurückdatieren, wurden bakteriologisch untersucht. Soweit dies geschah, fanden sich meist dieselben Bakterien im Eiter des metastatischen Prostataabszesses, wie im pri-

mären Herde, so Pneumokokken in Reinkultur bei Prostataabszeß nach Pneumonie (*Guillon*), Streptokokken in Prostataabszeß nach Angina (*v. Frisch*), Staphylokokken in Prostataeiter nach Furunkeln (*Söhngen*). Trotzdem also das Vorkommen metastatischer Prostataabszesse bekannt war, wurde merkwürdigerweise die Aufmerksamkeit der Kliniker wenig auf die mir sicher scheinende Tatsache gelenkt, daß auch nicht abszedierende Prostatitiden metastatisch entstehen, ja offenkundig sehr viel häufiger auftreten als die metastatischen Prostataabszesse.

Es haben wohl schon einzelne Aerzte, z. B. *Hogge, Escat, Young, Unterberg* darauf hingewiesen, daß häufig ohne eine vorausgegangene Infektion der Harnorgane Prostatitiden auch solche ohne Abszeßbildung entstehen. Sie sahen diese nicht gonorrhoeischen Prostatitiden hauptsächlich nach Magen-Darmerkrankungen, Grippe, Arthritis und Parotitis; aber diese vereinzelt Mitteilungen haben bis jetzt noch nicht vermocht, die Aufmerksamkeit der Aerzte, nicht einmal die der Spezialärzte auf diese auf dem Blutweg entstehende Form der Prostatitis in genügendem Maße hinzulenken. Mir war sie im Beginne meiner Praxis auch kaum bekannt. Ich wurde auf diese Entstehungsweise der Prostatitis erst aufmerksam, als im Laufe der Jahre immer zur Zeit unserer Influenzaepidemien mit Regelmäßigkeit kurz nacheinander einige akute, nur selten zu einem Abszeß führende Prostatitiden in meine Behandlung kamen, für die als Ursache keine vorausgehende Infektion der Harnwege, resp. der Urethra, sondern nur die eben überstandene Grippe erkannt werden konnte. Im Laufe der letzten zehn Jahre habe ich so 14 Kranke beobachtet, in denen sich bei vorher ganz gesunden Harnwegen anschließend an eine sog. Influenza eine akute, als Metastase zu deutende Prostatitis entwickelte. Neben diesen 14 Influenza-Prostatitiden beobachtete ich 22 Prostatitiden ähnlicher, sichtlich ebenfalls metastatischer Natur, bei denen als Ausgangspunkt nicht eine Influenza, sondern eine leichte Angina, häufiger eine Darmstörung zu erkennen gewesen war oder bei denen, obschon die ganze Entwicklung auf einen metastatischen Ursprung hinwies, der Ausgangspunkt der Prostatainfektion nicht zu erkennen war. Von allen diesen Prostatitiden führten nur fünf zu einem eigentlichen Prostataabszeß. Bei den übrigen war das Prostatasekret wohl eitrig und bakterienhaltig, aber die Entzündung schien sich zur Hauptsache auf die drüsigen Teile der Prostata zu beschränken und das interstitielle Gewebe wenig in Mitleidenschaft zu ziehen, jedenfalls nicht zu dessen Einschmelzung zu führen. Auf den ersten Blick hin mag dieses Verhalten einer als hämatogen gedeuteten Prostatitis befremden. Es muß sonderbar erscheinen, daß nach dem Eindringen der Keime auf dem Blutwege nicht das interstitielle Gewebe, sondern genau gleich wie bei dem Einwandern der Infektionserreger von der Urethra her, nur die Drüsenbläschen und Drüsengänge der Prostata Entzündungserscheinungen aufwiesen. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen geben für dieses erst sonderbar erscheinende Verhalten die wünschenswerte Erklärung.

Bei der Entzündung der Vorsteherdrüse sind drei verschiedene pathologisch-anatomische Formen zu unterscheiden:

1. Die katarrhalische Prostatitis oder Prostatitis glandularis, wobei sich die Entzündung beschränkt auf eine Proliferation und Desquamation des Epithels der Prostatadrüsen mit Durchwanderung von mäßig zahlreichen Leukozyten durch das Drüsenepithel.

2. Die sog. follikuläre Prostatitis. Diese entsteht aus der katarrhalischen, wenn der Ausführungsgang einer oder meist mehrerer Drüsen durch katarrhalisches Sekret und Schwellung der Gangwände selbst verstopft wird. Das dadurch an seinem Abfluß behinderte katarrhalische Sekret des betroffenen Drüsenläppchens staut sich an, die Entzündungserscheinungen steigern sich, die Durchwanderung von Leukozyten und die Abhebung des Epithels wird stärker. Es sammelt sich im Drüsenlumen eine aus Epithelien, aus Lecithinkörnchen und besonders aus zahlreichen Leukozyten gebildete Masse. Diese eitrige Masse ist umgeben von dem zum Teil wohl abgehobenen, aber in seiner Kontinuität erhaltenen Drüsenepithel. Es handelt sich also nicht um einen ächten Abszeß, sondern um eine Eiteransammlung in einem präformierten Lumen, um einen sog. Pseudoabszeß, wie nach *Jadassohn* diese Eiterherde bezeichnet werden.

3. Bei der dritten Form der Prostatitis, der sog. parenchymatösen Form, greift die Entzündung von den drüsigen Teilen auf das fibromuskuläre Stroma der Drüse über oder aber die Entzündung betrifft von Anbeginn alle Teile der Drüse. Das Stroma ist erst serös durchtränkt und kleinzellig infiltriert und schmilzt bei Steigerung des Prozesses schließlich ein. Es bildet sich ein wahrer parenchymatöser Abszeß der Prostata.

Man möchte nun glauben, daß bei der metastatischen Entzündung der Prostata, nach Einschleppung der Bakterien durch die Blutbahn die ersten Entzündungserscheinungen im Stroma der Drüse sich abspielen und vor allem sich interstitielle Infiltrate und Abszesse bilden würden. Wie die histologischen Untersuchungen zeigen, trifft dies aber auf die metastatischen Prostatitiden nicht zu. Es entwickeln sich wie bei der Prostatitis, die durch Einwanderung von Bakterien aus der Urethra entsteht, die ersten Entzündungserscheinungen innerhalb der Drüsenbläschen. *Hanau* schon hatte bei der mikroskopischen Untersuchung einer metastatisch infizierten Prostata feststellen können, daß die auf dem Blutwege in die Drüse gelangten Bakterien nach Durchwanderung des Drüsenepithels im Lumen der Drüsenbläschen Eiterbildung verursachen und daß die metastatischen Abszesse primär im Lumen der Drüsenbläschen und nicht im Stroma der Drüse sich entwickeln. Seitdem sind diese Befunde wiederholt bestätigt worden. *Simmonds* konnte genau die gleiche Entwicklung des Entzündungsprozesses auch bei der hämatogenen Prostatatuberkulose feststellen. Ob die tuberkulöse Infektion der Prostata durch Fortwandern von Tuberkelbazillen aus den Harn- oder Sexualorganen auf die Prostata oder auf dem Blutwege metastatisch zustande kommt, immer findet sich der Ausgang des tuberkulösen Prozesses in den drüsigen Bestandteilen der Prostata. Auch bei ganz sicher hämatogen entstandener Prostatatuberkulose sah *Simmonds* im ersten Stadium des Prozesses reichliche, abgestoßene Drüsenepithelien im Lumen der Drüsenbläschen, zusammengeballt in amorphe Massen, in denen oft massenhaft

Tuberkelbazillen lagen, umgeben von einem Stroma von ganz normalem Aussehen. Es scheint sich also bei allen Arten der metastatischen Infektion der Prostata um eine sog. Ausscheidungsinfektion der Drüse zu handeln. Die Keime gelangen auf dem Blutwege in die Drüse, werden durch das Drüsenepithel in die Drüsenlumina ausgeschieden, ohne vorerst wesentliche Gewebeveränderungen zu bedingen und entwickeln erst von den Drüsenlumina aus ihre krankheitserregende Kraft. So wird es denn verständlich, daß auch die metastatischen Prostatitiden in ihrer Mehrzahl lediglich als follikuläre Prostatitiden verlaufen und gleich wie die per continuitatem entstandene Entzündung der Drüse nur in der Minderzahl zur Bildung eines Abszesses unter Einschmelzung des Parenchyms führen.

Wie ich bereits oben erwähnte, schloß sich bei den von mir beobachteten Kranken die metastatische Prostatitis 14 mal an eine Influenza an. Obschon nach der Anamnese der Kausalzusammenhang zwischen Influenza und Prostatitis unverkennbar schien, so gelang es mir doch in keinem einzigen dieser Fälle im Prostatasekret Influenzabazillen nachzuweisen. Dies kann aber keinesfalls als Gegenbeweis gegen die von mir angenommene ätiologische Rolle der Influenza-Infektion verwertet werden. Die Influenzabazillen scheinen im allgemeinen nur selten in die Blutbahn einzudringen. Wenigstens gelang (nach *Jochmann's* Angaben) der Nachweis der Influenzabazillen im Blute in vivo sowohl, wie post-mortem sehr selten, wenn er auch in einzelnen Fällen mit unbedingter Sicherheit sich erbringen ließ. Dementsprechend findet man in allen den verschieden lokalisierten Influenzametastasen auch nur selten wirkliche Influenzabazillen, sondern meist andere pyogene Bakterien.

Daß nach Influenzaerkrankungen Influenzabazillen in den Harnorganen vorkommen und dort Erkrankungen verursachen, ist durch die Beobachtungen von *Raskai* erwiesen. Er fand im Eiter einer nach Influenza aufgetretenen Pyonephrose und im Eiter einer nach Influenza entstandenen Cystitis Bakterien, die morphologisch und kulturell alle Eigenschaften der Influenzabazillen zeigten.

Bei der Deutung der vielen negativen Bakterienbefunde in sog. Influenza-metastasen ist auch nicht zu vergessen, daß auch in den primären Herden der Influenza-Infektion, auf den Schleimhäuten der Atmungs- oder Verdauungsorgane trotz des klinisch scheinbar vollkommen typischen Verlaufes der Krankheit außerordentlich oft keine Influenzabazillen gefunden werden, wir deshalb überhaupt an der bakteriologischen Einheit der sog. Influenza immer noch Zweifel hegen müssen. So möchte ich denn auch nicht verbürgen, daß bei meinen Fällen von sog. Influenza-Prostatitis immer eine durch den Influenzabazillus verursachte Erkrankung der Respirationsorgane vorausgegangen ist. Wohl aber handelte es sich stets um eine Erkrankung, die klinisch große Ähnlichkeit mit dem Bilde der Influenza darbot und stets zu einer Zeit auftrat, da derartige Erkrankungen epidemieartig sich geltend machten.

Bei acht Fällen der von mir beobachteten hämatogenen Prostatitiden schien eine Magen-Darmerkrankung der Ausgangspunkt der Infektion der Prostata zu sein, 2 mal eine Angina, 1 mal ein Furunkel. Bei einem Kranken

schloß sich die Prostatitis an die Entwicklung mehrerer Hordeoli an. Die Deutung der Prostatitis als Metastase der Liddrüseninfektion wird in diesem Falle noch gestützt durch die Tatsache, daß sich kurz nach dem Beginne der Prostatitis bei dem Kranken auch eine Osteomyelitis staphylococcica fibulae entwickelte. Eine ähnliche Beobachtung zweier gleichzeitiger Metastasen machte ich bei einem anderen Kranken. Bei diesem traten während der Heilung eines Nackenfurunkels gleichzeitig eine Prostatitis staphylococcica und ein perinephritischer Abszeß auf, in dessen Eiter sich ebenfalls Staphylokokken fanden.

Nicht bei allen Fällen konnte ich das Sekret der entzündeten Prostata bakteriologisch untersuchen. Oft sah ich die Patienten nur in Konsultation unter Verhältnissen, die eine bakteriologische Untersuchung nicht erlaubten.

Bei den bakteriologisch untersuchten 20 Fällen fand ich als Entzündungserreger in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, d. h. bei 12 Patienten Staphylokokken allein, 5 mal Staphylokokken in Gemeinschaft mit Coli, 2 mal Coli allein, nur ein einziges Mal Streptokokken. Wiederholt, doch nicht immer, wurde der mikroskopisch erhobene bakteriologische Befund durch Impfung kontrolliert.

Bei 10 Fällen konnte ich den Ausgangspunkt der Prostatitis nicht feststellen. Mitten aus seit langem ununterbrochenem Wohlbefinden wurden die Kranken von einer Prostatitis befallen, ohne daß vordem irgendeine Infektion der Harnwege stattgefunden hatte. Es stehen diese Fälle in Parallele zu den Fällen akuter Osteomyelitis, in denen die Eingangspforte des Virus auch nicht nachweisbar ist. Krankheitskeime können, wie wir aus vielfältiger Erfahrung wissen, von außen in die Blutbahn eindringen, ohne an der Eintrittspforte Krankheitserscheinungen zu verursachen oder doch nur so geringgradige, daß sie der Beobachtung leicht entgehen. Das plötzliche Auftreten einer Prostatitis ohne vorausgegangene Allgemeinerkrankung einerseits und ohne vorherbestehende Infektion der Nachbarorgane der Prostata andererseits ruft natürlich der Frage, ob nicht normalerweise in der Prostata Entzündungserreger vorkommen. Wir wissen, daß im vordersten Teile der Urethra ziemlich reichlich pathogene Keime auch unter ganz normalen Verhältnissen vorhanden sind. Sie wurden auch in einer sog. jungfräulichen, weder von Infektion, noch je von ärztlichen Instrumenten berührten Urethra gefunden. Je tiefer in der Urethra das Sekret entnommen wird, um so spärlicher ist dessen Keimgehalt. Pars bulbosa und Urethra posterior dürfen unter normalen Verhältnissen als keimfrei gelten. *Unterberg* suchte nun an 25 Männern, die bis dahin immer frei von urogenitalen Erkrankungen gewesen waren, die Frage zu entscheiden, ob die gesunde Prostata Bakterien enthalte oder nicht. Die Technik dieser bakteriologischen Untersuchungen ist leider nie so zu gestalten, daß Fehlerquellen ausgeschlossen sind. Die Urethra ist eben trotz reichlicher Spülung nie sicher keimfrei zu machen und darum bleibt immer die Möglichkeit, daß das zur Untersuchung durch die Harnröhre entnommene Prostatasekret durch Urethralkeime verunreinigt worden ist. *Unterberg* fand bei den 25 Männern das Prostatasekret 12 mal keimhaltig. Aber nur bei 2 dieser Fälle war daneben die

Harnröhre in ihren tiefern Teilen keimfrei. Bei den übrigen Fällen von bakterienhaltigem Prostatasekret war auch immer der bakteriologische Befund in der Harnröhre positiv, so daß doch die Möglichkeit der Einschleppung von Keimen durch die Untersuchung aus der vordern in die hintere Harnröhre und in das Prostatasekret besteht. Ich glaube, man darf aus diesen Versuchen wohl den Schluß ziehen, daß die Prostata unter normalen Verhältnissen keimfrei ist. Da sie aber bei allgemeiner Infektion den im Blute kreisenden Keimen so günstige Ansiedelungsverhältnisse bietet, ist es doch möglich, daß sich häufig Einzelkeime, die ohne Krankheitserscheinungen im Blute kreisen, in der Prostata ablagern und bei irgendeinem die Widerstandskraft des Vorsteherdrüsengewebes schädigenden Anlasse zur Entzündung des Organes führen.

Nebenbei möchte ich erwähnen, daß Ähnliches in einem Nachbarorgan der Prostata, im Nebenhoden, zu beobachten ist. Allgemein bekannt ist, daß die Tuberkulose recht häufig als scheinbar primärer Herd des Körpers im Nebenhoden anschließend an ein oft nur sehr leichtes Trauma auftritt. Viel zu wenig beachtet wird aber, daß nicht so selten im Nebenhoden auch eine banale Entzündung sich entwickelt, ohne daß eine Gonorrhoe oder sonst irgendeine bemerkbare Infektion der Harnorgane vorausgegangen wäre. Der eine oder andere Nebenhoden schwillt bei derartigen Kranken plötzlich an, entweder ohne jede erkennbare Ursache oder nach einem an sich ganz geringfügigen Trauma, z. B. einer Quetschung des Hodens zwischen den beiden Oberschenkeln. Selten entwickelt sich das Bild einer akuten Epididymitis, wie wir es bei Infektion der Harnwege so häufig sehen; meist ist der Verlauf ein mehr chronischer, vollständig dem Bilde der tuberkulösen Epididymitis entsprechender. Und doch finden sich bei der histologischen Untersuchung solcher entzündeter Nebenhoden keine Tuberkel, sondern nur die Zeichen banaler chronischer Entzündung, stellenweise mit Abszeßbildung. Im Gewebe und im Eiter sind Bakterien, meist Staphylokokken, zu finden, die sicher auf dem Blutwege in den Nebenhoden gelangt sind, ohne daß der Kranke vordem irgendwelche Zeichen einer Allgemeininfektion des Körpers gezeigt hätte. Die von mir beobachteten Fälle dieser Art heilten aus, ohne daß sich im Verlaufe der Krankheit in der Prostata oder den Samenblasen Entzündungserscheinungen erkennen ließen.

Das wenig wechselvolle *Symptomenbild* der metastatischen Prostatitis wird wohl am klarsten dargestellt durch die Wiedergabe einiger verkürzter Krankengeschichten.

I. Herr Fabrikant St., 48jährig, erkrankte an einer sog. Influenza mit leichtem Fieber, Kopfschmerzen, allgemeiner Schwere in den Gliedern, Rückenschmerzen, geringer Bronchitis. Nach wenigen Tagen Bettruhe fühlte er sich wieder gesund und arbeitsfähig. Eine Woche nach diesem Anfall wird der Kranke plötzlich ohne erkennbare Ursache von häufigem Urindrang befallen und andauerndem Druck am Damme und im Rektum. Der Urin fließt bei der Miktion mühsam ab unter ziemlich starkem Brennen. Der Hausarzt findet den Urin vollkommen klar und eiweißfrei. Gleichwohl glaubte er die Harnbeschwerden durch eine Urethritis erklären zu müssen und verordnete dem Patienten Urethralinjektionen. Daraufhin endete die Miktion immer mit leichter Blutung. Der Arzt, dadurch beunruhigt, weist den Kranken zu mir.

Der Urin ist auch jetzt noch eiter- und eiweißfrei, momentan ohne Blut. Bei der Rektalpalpation erweist sich die Prostata normal in der Form, auf Druck sehr empfindlich. Befund am übrigen Körper sonst normal. Unter Behandlung mit warmen Sitzbädern und Ichthyolsuppositorien lassen die Harnbeschwerden und der Druck am Damm und im Rektum nach. Nach wenigen Tagen sind im Urin einige Filamente mit Leukozyten und Staphylokokken. Durch leichten Druck auf die Prostata ist ein Tropfen Prostatasekret zu erhalten. Dieses enthält Leukozyten und Staphylokokken. Nach zehn Tagen Behandlung ist die Druckempfindlichkeit der Prostata verschwunden. Patient urinirt wieder normal und fühlt sich vollkommen gesund. Vor dieser Erkrankung hatte er nie an einer katarthalschen Erkrankung der Harnorgane gelitten. Er verneint, je an einer Gonorrhoe gelitten zu haben.

11. Herr Notar F., 47jährig, erkrankte im Februar 1911 an Influenza. Die vorstehendsten Symptome waren Fieber, Husten, Schwere der Glieder. In der zweiten Woche der Krankheit gesellten sich plötzlich Harnbeschwerden dazu: häufiger Urindrang, Brennen bei der Urinentleerung, die außerdem nur tropfenweise möglich wurde. Der Urin war dabei klar. Fieber, Husten und allgemeines Unwohlsein schwanden in der dritten Woche der Erkrankung vollständig. Die Harnbeschwerden bestanden aber fort. Da diese auch nach weitem zwei Wochen nicht schwanden, wurde Patient vom Hausarzt zu mir gewiesen. Ich fand im frisch entleerten Urin einige Filamente in beiden Portionen, Albumen negativ. Die Prostata fand ich bei der Rektalpalpation stark vergrößert und druckempfindlich. In ihrem ausgepreßten Sekret waren zahlreiche Leukozyten und intrazelluläre Staphylokokken und extrazellulär gelagerte Colibakterien. Durch Sitzbäder, Ichthyolsuppositorien und vorsichtige Prostatamassage baldige vollständige Heilung.

III. Herr G. wurde wegen einer Grippe mit mäßigem Fieber, starker Störung des Allgemeinbefindens, geringem Husten acht Tage bettlägerig. Er erholte sich in den folgenden zwei Wochen nur langsam. Er fühlte sich immer matt, war appetitlos, hatte träge Verdauung und fühlte sich fieberig. In der dritten Woche plötzlich ein heftiger Schüttelfrost mit 39,5° Temperatur. Gleichzeitig stellten sich vermehrter Urindrang und heftige Schmerzen bei der Urinentleerung ein mit starkem Druckgefühl im Rektum. Die Stuhlentleerung war erschwert, erfolgte nur mühsam und mit heftigen Schmerzen. Der Urin war makroskopisch klar. Fünf Tage nach diesem Rückfall fand ich den Kranken mit fahlem, septischem Aussehen; Zunge belegt und trocken; intermittierendes Fieber. Herz und Lungen ganz normal. Im Bereiche der Urogenitalorgane waren lediglich an der Prostata Krankheitserscheinungen nachweisbar. Die Drüse war vergrößert, außerordentlich druckempfindlich; Konsistenz überall gleichmäßig derb-elastisch, ohne Zeichen von Fluktuation. Urin zeigte nur eine ganz leichte Trübung entsprechend dem fieberigen Zustand des Kranken. Im zentrifugierten Sediment fanden sich mäßig zahlreiche Leukozyten und Colibakterien. Nach Behandlung mit Sitzbädern, heißen Kompressen auf den Damm, Ichthyol-Belladonna-Suppositorien, innerlich Diplosal wurde der Urin plötzlich stark eitrig. Damit schwand das Fieber; die Blasen- und Mastdarmbeschwerden ließen rasch nach. An der Prostata wurde in der Mittelpartie eine deutliche Delle fühlbar. Bei Druck auf die Drüse entleerte sich aus der Harnröhre Eiter mit Colibakterien. Rasche Genesung.

Die hervorstechendsten Krankheitszeichen der metastatischen Prostatitis sind Druck und Schmerz am Damm und im Rektum, häufiger und schmerzhafter Urindrang mit behindertem Urinabfluß. Bald überwiegen die Blasen-

bald die Darmreizerscheinungen; nur selten fehlt die eine der beiden Symptomen-
gruppen vollkommen. Ganz ohne jegliche Beschwerden von Seiten der Harn-
organe sah ich eine metastatische Prostatitis bei einem Kollegen verlaufen,
bei dem ich den Abszeß perineal eröffnen mußte. Auch nur bei einer einzigen
von mir behandelten Prostatitis fehlten anderseits die Reizerscheinungen im
Mastdarm und das Druckgefühl am Damme.

Häufig sind die Schmerzen in Blase und Darm so außerordentlich heftig,
auch ischiasartig in die Beine ausstrahlend, daß den Kranken fast unmöglich
wird aufzusitzen oder gar zu gehen. Die Beschwerden sind aber auch in Ruhe-
lage stark, oft nur nach Milderung durch Narkotika erträglich. Der Urin-
abfluß ist bei den nicht abszedierenden Formen der Prostatitis häufig frei, bei
den abszedierenden Formen dagegen immer behindert; der Urin geht unter
Pressen ohne kräftigen Strahl ab und nicht selten stellt sich vollständige Urin-
verhaltung ein, so daß bis zur Entleerung des in der Drüse gesammelten Eiters
regelmäßiger Katheterismus nötig wird. In einzelnen Fällen ist die plötzliche
Urinverhaltung das erste vom Kranken beobachtete Symptom seiner Prostata-
entzündung. Bemerkenswert ist, worauf in der Literatur zu wenig hingewiesen
wird, daß besonders die metastatische Prostatitis auffällig häufig begleitet ist
von terminaler *Hämaturie*. Ich beobachtete sie häufiger bei den *nicht* absze-
dierenden, als bei den abszedierenden Formen. Die Blutungen erfolgen aus der
hyperämischen, die Prostata bedeckenden Schleimhaut der Urethra posterior
und des Blasenhalsses.

Die metastatische Entzündung der Prostata ist naturgemäß meist von
Fieber, oft sehr hochgradigem, begleitet, nicht selten eingeleitet durch einen
Schüttelfrost. Das Fieber ist jedoch keine ganz konstante Begleiterscheinung
der Prostatitis; es fehlt manchmal vollkommen, besonders wenn die Entzündung
nicht bis zur Abszeßbildung führt. Das Allgemeinbefinden der Kranken ist
immer gestört, auch bei den ohne Abszeß ausheilenden Fällen. Entwickelt
sich ein Abszeß in der Prostata, so zeigen sich häufig die Allgemeinerscheinungen
einer schweren Infektion.

Der Lokalbefund zeigt von Fall zu Fall ziemlich große Uebereinstimmung.
Bei rektaler Untersuchung, die natürlich immer unerläßlich zur Diagnose ist,
findet man die Prostata auf Druck stets außerordentlich empfindlich. Schon
das Einführen des Fingers in das Rektum, auch wenn dies mit aller Sorgfalt
geschieht, ist in der Regel recht schmerzhaft. Die Prostata erscheint fast
ausnahmslos vergrößert. Nur in den seltenen Fällen, wo die Sekretretention
oder Abszeßbildung auf die um die Urethra gelegenen Drüsenteile oder, wie dies
in einem Falle mitgeteilt wurde (*Heath*), auf den vor der Urethra gelegenen
Drüsenteil beschränkt blieb, ist rektal keine Vergrößerung der Drüse fühlbar.
Die Volumszunahme der Drüse ist selten in beiden Lappen gleichmäßig; meist
übertrifft der eine Lappen den andern an Größe und dieser größere ist auch in
der Regel auf Druck weitaus empfindlicher. Die vergrößerte Drüse fühlt sich
weich-elastisch an und zeigt bei Abszeßbildung, wobei sie meist recht große
Dimensionen annimmt, an der einen oder andern Stelle Fluktuation. Die In-

filtration und Einschmelzung des Gewebes greift im Laufe der Krankheit häufig über die Drüsengrenzen hinaus. Das Durcharbeiten des Abszeßes gegen das Rektum oder nach unten gegen den Damm läßt sich bei der Rektalpalpation deutlich verfolgen, nicht so das Durcharbeiten gegen die Urethra. Seltener greift das entzündliche Infiltrat ohne Abszeßbildung auf die periprostatichen Gewebe über. Oefter fühlt sich auch die eine oder die andere Samenblase prall gefüllt an; immer trifft dies die der stärker entzündeten Prostatahälfte entsprechende. Es handelt sich dabei wohl seltener um eine eigentliche Spermato-cystitis, als um eine reine Sekretretention infolge des Druckes der entzündeten Prostata auf die Ausführungsgänge der Samenblasen. Nur ein einziges Mal sah ich infolge der Prostatitis metastatica eine Epididymitis entstehen.

Alle diese eben geschilderten Symptome hat die metastatische Prostatitis mit der durch Fortleitung der Entzündung aus der Urethra entstandenen Prostatitis gemein. Einen wesentlichen Unterschied zeigen die beiden Formen der Prostatitis dagegen im Verhalten des Urins. Während bei der von den Harnwegen aus infizierten Prostata, der Urin fast immer schon makroskopisch trübe erscheint, Eiter und Keime enthält, ist er bei der metastatischen Prostatitis, wenigstens die ersten Tage durch, vollständig normal, enthält weder Eiter noch Bakterien. Nur allmählich mischen sich im Verlaufe der Krankheit dem Urin erst nur mikroskopisch erkennbare Mengen bakterienhaltigen Eiters bei, oft in Form kleiner Filamente. Erst wenn der Eiter der entzündeten Prostata nach der Harnröhre durchbricht, wird der Urin plötzlich stark eitrig. Damit lassen meist alle Krankheitserscheinungen nach.

Dieses Klarbleiben des Urins bei metastatischer Prostatitis ist in vielen Lehrbüchern zu wenig betont und daher auch im Allgemeinen unter den Aerzten zu wenig bekannt. Dies ist der Grund, warum so oft, wenn auch der Sitz des Leidens in der Prostata erkannt ist, die entzündliche Natur des Leidens verkannt wird. Der normale Urinbefund verbunden mit der im Beginne der Prostatitis nicht so selten auftretenden Hämaturie verleiten nicht selten, die nachgewiesene Vergrößerung der Prostata als Tumor oder als Hypertrophie der Vorsteherdrüse zu deuten. Die beiden folgenden Beobachtungen mögen als Beispiele dienen.

Ein Mann von 35 Jahren war ganz plötzlich mit heftigem, häufigem Urindrang, verbunden mit Schmerzen in Blase und Harnröhre und erschwertem Urinabfluß, geringem Blutabgang am Ende jeder Miktion erkrankt. Ein konsultierter sehr erfahrener Chirurg glaubte die enorme Vergrößerung der Prostata nicht anders als Sarkom der Drüse deuten zu dürfen und riet dem Patienten dringend zu möglichst rascher totaler Entfernung der Drüse. Ich riet aber zum Abwarten unter konservativer Therapie, da mir ein entzündlicher Ursprung des Tumors trotz fehlender Infektion der Harnwege möglich schien und zudem die Aussichten der Operation bei wirklichem Sarkom auch bei sofortiger Vornahme der Exstirpation sehr schlecht waren. Nach wenigen Tagen konservativer Therapie entleerte sich plötzlich sehr reichlich Eiter mit dem Harn. Die Prostata verkleinerte sich rasch und nach Kurzem war die Heilung vollständig.

In einem ähnlichen Falle ließ sich der behandelnde Arzt zu der Fehldiagnose „Prostatahypertrophie“ verleiten.

Ein 45jähriger Mann, der Zeit seines Lebens nie an Urinbeschwerden gelitten hatte, nie geschlechtskrank gewesen war, erkrankte mit Druckgefühl im Mastdarm, vermehrtem Urindrang und gleichzeitig behindertem Urinabfluß. Das Allgemeinbefinden war nicht wesentlich gestört; Fieber bestand nicht. Nach acht Tagen trat vollkommene Urinverhaltung ein. Der konsultierte Arzt fand eine überfüllte Blase und eine stark vergrößerte Prostata. Der Katheterismus gelang leicht; der Urin war vollkommen klar und normal. Der Kollege war während zwei Wochen genötigt, den Patienten regelmäßig zu katheterisieren, da kein spontaner Urinabgang erfolgte. Die Diagnose Hypertrophie der Prostata schien gerechtfertigt und ich wurde wegen eventueller Vornahme der Prostataktomie konsultiert. Ich fand die Prostata sehr groß, ausgesprochen druckempfindlich, von gleichmäßig weicher Konsistenz, ohne Zeichen von Fluktuation. Der Urin war auch jetzt vollkommen normal. Das noch relativ jugendliche Alter des Patienten, das plötzliche Einsetzen der Harnbeschwerden verbunden mit Drang im Mastdarm, die ausgesprochene Druckempfindlichkeit und die weiche Konsistenz der Drüse ließen mich die Diagnose auf Prostatitis stellen. Unter lokaler Wärmeeinwirkung mit Arzberger - Birne und unter Ichthyoltherapie erfolgte nach einigen Tagen plötzlich sehr reichlicher Eiterausfluß per urethram und damit stellte sich die spontane Blasenentleerung wieder ein. Prostatamassage brachte bald gänzliche Heilung.

Die Prostatitis unterscheidet sich von der Prostatahypertrophie und dem Prostatatumor durch die rasche Entwicklung der Beschwerden, oft durch Auftreten von Fieber und durch die Druckempfindlichkeit der Drüse. Wenn noch Zweifel bestehen, werden diese nach wenigen Tagen meist behoben durch Bildung einer ausgesprochenen Fluktuation an der vergrößerten Drüse, oder aber noch häufiger durch den plötzlichen Abgang von Eiter durch die Harnwege nach spontanem Durchbruch des Eiterherdes in der Prostata.

Leichter zu vermeiden als die Verwechslung der metastatischen Prostatitis mit Tumor oder Hypertrophie ist die vollständige Verkennung des Sitzes des Leidens und doch kommt dies immer noch recht häufig vor. Weil scheinbar kein Anlaß zur Bildung einer Prostatitis bestand, keine Urethritis, keine Cystitis den oben geschilderten Symptomen der Prostatitis vorausgingen, wird eben gar nicht an ein Leiden der Prostata gedacht und die bei jedem Harnleiden unbedingt angezeigte rektale Untersuchung unterlassen. Trotz des im Beginne des Leidens normalen Urinbefundes wird dann oft wegen der Harnbeschwerden ohne weiteres eine Cystitis banaler Natur oder eine verborgene Tuberkulose der Harnorgane angenommen, oder noch weit häufiger kurzweg eine Gonorrhoe diagnostiziert.

Bei der Besprechung der mit Prostatitis metastatica differentialdiagnostisch in Frage kommenden Erkrankungen ist auch der rein kongestiven Zustände in der Prostata, die ohne Entzündung der Drüse verlaufen, zu gedenken. Alle zu starker Hyperämie der Beckenorgane führenden Ursachen können zu einer übermäßigen Blutfüllung der Prostata führen. So können chronische Obstipation, sitzende Lebensweise, übermäßiges Radfahren oder Reiten, ferner sexuelle Exzesse eine Kongestion der Prostata bedingen. Am häufigsten wird eine langdauernde Kongestion der Prostata erzeugt durch gewohnheitsmäßigen Coitus interruptus. Es entsteht durch diesen Abusus ein Krankheitsbild, das der Prostatitis außerordentlich ähnlich sieht.

Die Kranken klagen neben allerlei psychasthenischen Erscheinungen über Druckgefühl am Damme, vermehrten, oft stündlichen Urindrang, Schmerzen bei der Miktion, ab und zu geringen Blutabgang am Ende der Miktion; manchmal wird der Urinstrahl durch häufig einsetzende Spasmen unterbrochen. Bei der Lokaluntersuchung findet man die Prostata etwas vergrößert, doch sonst normal in der Form, weich-elastisch, druckempfindlich. Bei der Cystoskopie sieht man die Prostata gegen das Blaseninnere mehr als normal vorragen; die Schleimhaut im Blasengrunde hyperämisch.

Die Symptome der Prostatakongestion sind also sehr ähnlich denen der Prostatitis; aber als Hauptunterschied gegenüber der Prostatitis findet sich bei den erwähnten Kongestionszuständen der Prostata das stets leicht zu gewinnende reichliche Sekret der Prostata bakterien- und eiterfrei. Einzelne Leukozyten sind allerdings auch bei normalem Prostatasekret fast in jedem Gesichtsfelde zu finden; eine Gefahr der Verwechslung mit dem meist stark eitrigen Sekret der entzündeten Prostata ist dadurch aber kaum bedingt. Außerdem unterscheidet sich die reine Kongestion von der Entzündung der Drüse durch das ganz allmähliche Auftreten der Symptome und der außerordentlich langen Dauer der Beschwerden, die nicht schwinden, solange die Schädigung der Prostata andauert.

Es scheint mir für den Praktiker sehr wichtig, dieses Krankheitsbild der Prostatakongestion zu kennen. Kranke, die daran leiden, werden oft jahrelang nach allen möglichen Methoden, bald mit lokalen Eingriffen, bald mit allgemeinen Maßnahmen gegen Nervosität erfolglos behandelt, weil keiner der behandelnden Aerzte auf die Idee kam, bei den verheirateten Männern in einem Abusus in venere den Grund der Beschwerden zu suchen.

Die *Prognose* der metastatischen Prostatitis ist im ganzen eine gute. Zahlreiche Fälle der follikulären Form heilen sicherlich spontan aus. Das in den Drüsenbläschen gestaute eitrige Sekret findet oft von selbst oder anschließend an einen wegen Retention ausgeführten Katheterismus plötzlichen Abfluß durch die Drüsengänge in die Urethra. Die selbstreinigende Kraft des Drüsenepithels vermag dann die im Lumen der Drüsen noch zurückgebliebenen Keime in kurzem unschädlich zu machen. Aber in zahlreichen Fällen scheint die entzündete Prostata lange Zeit der Schlupfwinkel pathogener Keime zu bleiben, von dem aus immer wiederkehrende Entzündungen der untern Harnwege ausgehen und oft auch die Infektion außerhalb des Urogenitaltrakts gelegener Organe. In letzter Zeit hat besonders *Young* wieder darauf hingewiesen, wie oft Arthritiden, Muskelrheumatismus, Ischias ihren Ausgangspunkt von einer chronischen Prostatitis nehmen und erst nach geeigneter Behandlung der Prostata zur Ausheilung kommen. Sehr ernst kann die Prognose der metastatischen Prostatitis natürlich werden, wenn ein sich bildender wahrer Prostataabszeß nicht zeitig eröffnet wird. Allgemeine Sepsis kann die Folge sein.

Die *Behandlung* bleibt sich bei der Prostatitis metastatica gleich wie bei den Prostatitiden, die durch Einwanderung von Keimen aus den Harnwegen entstanden sind. Solange es sich bloß um eine katarrhalische oder um eine

follikuläre Entzündung der Drüse handelt, genügt es die Schmerzen durch *Narkotika* zu lindern und die Entzündung zu bekämpfen durch Anwendung von Wärme in Form von Sitzbädern oder von Heißwassereinläufen durch die *Arzberger'sche* Mastdarm-Birne. Auch *Ichthyol-* und *Jodkali-Suppositorien* können den Ablauf des Entzündungsprozesses beschleunigen helfen. Besteht *Urinretention*, so muß natürlich regelmäßig *katheterisiert* werden. Andere *endourethrale Eingriffe*, *Spülungen* oder *Instillationen* werden nur nötig, wenn der Ausfluß des infektiösen Prostatasekretes im Laufe der Erkrankung sekundär eine *Urethritis* oder eine *Cystitis* erzeugt. Sonst aber sind sie zu unterlassen. Sind die akuten Entzündungserscheinungen geschwunden, so wird es häufig nötig, durch vorsichtige Prostatamassage die stets sich wiederholende Sekretverhaltung zu beseitigen und die Resorption der Infiltrate zu beschleunigen.

Entwickelt sich in der Prostata ein wahrer Abszeß, so soll mit dessen Entleerung nicht lange gezögert werden. Die Eröffnung des Abszesses geschieht zweifellos am besten vom Damme her. Der Eingriff kann sehr gut in Lokal- oder *Sacralanästhesie* ausgeführt werden; er bietet keine Gefahr und auch keine technischen Schwierigkeiten. Die *perineale Inzision* bietet außerdem ausgezeichnete Abflußverhältnisse für den Eiter und läßt eine *Sekundärinfektion*, welche z. B. der rektalen Eröffnung des Abszesses immer folgt, leicht vermeiden. Ein spontaner Durchbruch des Prostataabszesses wird besser nicht abgewartet. Wohl kann, besonders wenn dieser nach der Urethra zu erfolgt, spontane Heilung erfolgen; aber wegen der ungünstigen Abflußverhältnisse ist die Heilungsdauer doch immer wesentlich länger als nach der *perinealen Inzision*. Der spontane Durchbruch nach dem Rektum hinterläßt zudem, da das Durcharbeiten des Eiters die Gewebe in weiter Ausdehnung schädigt, häufig eine *Urethro-Rektalfistel*.

Hygienisch-parasitologisches Institut der Universität Lausanne.

Zur Frage der Pellagra in der Schweiz.

Von B. Galli-Valerio.

Jadassohn hat in dieser Zeitung¹⁾ vier Fälle von pellagrösen Symptomen bei Alkoholikern in der Schweiz beschrieben und er bemerkt, daß *Bürgi* und *Bloch* zwei andere Fälle von autochthoner Pellagra gesehen haben. Ich kann diesen sechs Fällen noch zwei andere Fälle hinzufügen. Im Jahre 1912 hatte ich eine kleine Enquête über Pellagra in der Schweiz begonnen und Dr. L. Maggi, Arzt in Mendrisio (Kt. Tessin) hatte mir geschrieben, daß im Kantonsspital dieser Stadt man zwei Fälle von autochthoner Pellagra untersucht hatte: Der eine im Jahre 1900 bei einem Mann als pellagröse Dyskrasie diagnostiziert, der andere im Jahre 1906 bei einer Frau aus Losone, als typische Pellagra diagnostiziert. Dr. Maggi hat einige Tessiner Kreisärzte befragt, aber sie hatten Fälle von Pellagra nie gesehen.

Im Kanton Tessin existiert kein Gesetz über Pellagra und ihre Bekämpfung. Die interessante Mitteilung von *Jadassohn* muß die Schweizer Aerzte auf diese Krankheit aufmerksam machen, weil sie vielleicht nicht so

¹⁾ Nr. 52 1915 und Nr. 1 1916.

selten ist wie man glaubt. Wenn auch die Maiskultur, nach einer freundlichen Mitteilung von Prof. *Martinet*, nur im Kanton Tessin, Wallis und Graubünden verbreitet ist, so importiert man doch in die Schweiz Mais von anderen Ländern, und man trinkt, wie *Jadassohn* bemerkt, Maisschnaps.

In einer Dissertation meines Institutes hatte Frl. *Mitchnik*¹⁾ bemerkt, daß in Bessarabien, wo die Pellagra sehr verbreitet ist, man nicht nur Mais als „Mamaliga“ (Polenta) verbraucht, sondern auch als Maisschnaps.

In der Tat $\frac{3}{4}$ der Zerealien, die in Bessarabien destilliert werden, fallen auf Mais, und Maisschnaps repräsentiert $\frac{2}{3}$ der getrunkenen Liköre. Nach *Mitchnik* wird im allgemeinen verdorbener Mais in Bessarabien destilliert, und Frl. *Mitchnik* schließt: „Il est bien probable que les toxines hyphomycétiques passent dans l'alcool tiré du maïs avarié, comme elles passent dans l'extrait alcoolique.“

Frl. *Mitchnik* verteidigt die Theorie, daß verdorbener Mais die Ursache der Pellagra ist. Nach Untersuchungen von Mais, der in verschiedenen Lagern von Bessarabien gekauft worden war, hat sie 85 % als verdorben gefunden.

Nach den letzten Untersuchungen von *Goldberger*²⁾ ist die Pellagra in den Vereinigten Staaten eine Krankheit, welche nur in Verbindung mit einer ungenügenden Ernährung auftritt. Es ist sicher, daß mit einer ungenügenden Ernährung und über alles mit einer einförmigen Ernährung, man Symptome, die denjenigen der Pellagra sehr ähnlich sind, erzeugen kann. Ich selbst habe bei Meerschweinchen, die nur mit Kleie ernährt waren, starke Abmagerung und Haarabfall bemerkt. Diese Symptome sind ganz verschwunden als ich Mohrrübe mit der Kleie gab. Aber der Symptomenkomplex bei Pellagra ist so charakteristisch, daß man diese Krankheit nicht nur als eine Krankheit der ungenügenden Ernährung betrachten kann, sondern vielmehr als eine toxische durch verdorbenen Mais verursachte Krankheit. Wäre diese Krankheit nur eine Folge einer ungenügenden Ernährung, so müßte sie auch bei Völkern, die sich nur von Kartoffeln ernähren, auftreten, indem Kartoffeln eine schlechtere Ernährung als Mais darstellen.

Ich habe in Italien in einigen Fällen bemerkt, daß Leute, die Polenta aßen, keine Pellagrasymptome zeigten, während Leute, die Maisbrot von Schimmelpilzen ganz verdorben aßen, mit Pellagra befallen waren.

Keine neue Theorie hat bis jetzt die verdorbene Maisätiologie der Pellagra zerstört.

Die Erhöhung des Preises der Nahrungsmittel kann auch in der Schweiz verdorbenen Mais für arme Leute als Ernährung dienen lassen und das kann in Verbindung mit Maisschnaps die Fälle von Pellagra vermehren.

Caveant consules!

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

III. ordentliche Wintersitzung, Samstag, den 20. November, 8 $\frac{1}{4}$ Uhr in der Chirurgischen Klinik.³⁾

Vor Tagesordnung: 1. Prof. *Müller*: klinische Demonstrationen Herzkranker. (Kein Autoreferat eingesandt.)

2. Dr. *Kramer* (als Gast): Demonstrationen von Fällen Friedreich-scher Tabes bei Geschwistern (Autoreferat).

¹⁾ La Pellagre en Bessarabie. Lausanne 1911.

²⁾ Zitat nach: Journal of tropical medicine, 1915, p. 287.

³⁾ Der Redaktion zugegangen am 18. Dezember 1915.

a) Das ältere Mädchen, 15 Jahre alt, erkrankte mit zirka acht Jahren an statischer und lokomotorischer Inkoordination. Diese hat sich seither so gesteigert, daß Patientin ohne Unterstützung nicht ohne Gefahr gehen kann. Daneben besteht zur Zeit auch eine langsame, zögernde Sprache; beidseitiger Hohlfuß mit geringer Equinusstellung und Dorsalflexion der großen Zehe, rechts etwas stärker als links. Die Patellarreflexe fehlen, der Bauchdeckenreflex ist sehr lebhaft. An den Augen, außer beginnendem, dynamischem Nystagmus horizontalis keine pathologischen Veränderungen, die Pupillen reagieren besonders gut. Deutliches *Romberg'sches* Symptom ist nicht vorhanden.

b) Bei dem jüngeren Mädchen, 10 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, ist die Ataxie auch deutlich, aber weniger stark ausgesprochen als bei der Schwester. Die Patellarreflexe sind vorhanden, aber schwach. Es besteht, angeblich seit dem Sommer 1915, in welchem die ersten Erscheinungen bei ihr auftraten, ein Strabismus convergens concomitans des linken Auges. Augenhintergrund ist normal. Auch hier kein *Romberg*.

Beide Mädchen sind schwachsinnig und euphorisch, das jüngere zeigt daneben eine mongoloide Physiognomie. Die Schulleistungen seien allmählich schlechter geworden.

Die Sensibilität und die vegetativen Funktionen sind bei beiden intakt. Aetiologisch kommt in diesen Fällen die Konsanguinität der Eltern (Geschwisterkinder) und der Alkoholismus des Vaters in Betracht. Frühere ähnliche Erkrankungen in der Aszendenz sind nicht bekannt. Dagegen leidet ein 18jähriger Bruder der Patientinnen seit seinem zehnten Lebensjahr an derselben Krankheit. Ein jüngerer, dreijähriger Bruder ist noch gesund.

Diskussion: Dr. *Veraguth* (Autoreferat) zeigt Rückenmarkpräparate von *Friedreich'scher* Krankheit und von *Hérédoataxie cérébelleuse*. Es ist einstweilen noch sehr schwer, bei der *Friedreich'schen* Krankheit den Zusammenhang zwischen klinischem und pathologisch-anatomischem Bild zu verstehen. Namentlich ist der gewöhnlich geringe Befund an Sensibilitätsstörung und die weitgehende Degeneration der Hinterstränge hervorzuheben. Das physiopathologische Verständnis kann nur verbessert werden durch genaues anatomisches Studium von in Frühstadien Gestorbenen und dann nur durch Berücksichtigung auch der frontalen Metameren (insbesondere wohl der frontalen Teile der zerebellaren Systeme bis über den roten Kern hinaus und im Stirnhirn).

Die Aufstellung eines besonderen Krankheitsbildes in Form der *Hérédoataxie cérébelleuse* durch *Pierre Marie* hält *Veraguth* für klinisch und pathologisch-anatomisch gerechtfertigt. Aber damit ist die Mannigfaltigkeit der in das Gebiet der angeborenen Störungen der zerebellaren Störungen gehörenden Affektionen nicht erschöpft. *Veraguth* hat innerhalb des letzten Jahres vier Fälle gesehen, die weder zum Bilde der *Friedreich'schen* Krankheit, noch zur *Hérédoataxie* noch zu einer der andern differentialdiagnostisch in Betracht fallenden Erkrankungen gehören, aber unter sich die größte Aehnlichkeit, besonders in ihren zerebellaren Störungen aufweisen.

Prof. *Schultheß* (Autoreferat): Zur Erklärung des Hohlfußes bei *Friedreich'scher* Krankheit muß man sich der mechanischen Bedingungen erinnern, unter denen in anderen Fällen Hohlfuß auftritt:

Wir finden den Hohlfuß bei dem Ueberwiegen der Kraft in den kurzen Fußsohlenmuskeln gegenüber dem Wadenmuskel und den langen Muskeln. Die Formveränderung ist hier so zu erklären, daß die kurzen starken Muskeln die Ferse dem Vorderfuß abnorm nähern und dadurch das Fußgewölbe höher stellen. Wir finden aber dieselbe Deformität, wenn die kurzen Fußmuskeln,

ganz besonders die kurzen Flexoren gelähmt oder bedeutend geschwächt sind bei Erhaltensein der langen Muskeln. Hier fehlt speziell den langen Zehenstreckern der Antagonist, welcher die hintere Phalanx im Sinne der Plantarflexion bewegt bzw. fixiert. Dadurch wird bei der Arbeit der Strecker die hintere Phalanx aufgestellt im Sinne der Dorsalflexion und ganz besonders bei der großen Zehe spannt sich nun die lange Strecksehne brückenartig über des Metacarpophalangalgelenk. Daraus resultiert ein Abwärtsdrängen dieses Gelenkes und damit eine Steilerstellung der Metacarpi. Infolgedessen führt die kombinierte Arbeit der langen Strecker und der langen Beuger nur zu einer Stauung der Zehen und des Fußes.

Bei der *Friedreich'schen* Krankheit müssen wir uns also ebenfalls vorstellen, daß eine dieser Kombinationen in der Schwächung bzw. Kraftentwicklung der Muskeln zu finden sei. Und tatsächlich sieht auch in diesem Falle die Fußsohle so aus, als ob die kleinen Fußmuskeln atrophisch wären. Die Spitzfußstellung deutet überdies darauf hin, daß die gesamten dorsalflektierenden Muskeln relativ schwächer seien, als die plantarflektierenden langen Muskeln. Das Symptom des Hohlfußes muß also bei *Friedreich'scher* Krankheit in jedem Falle nach dieser Richtung analysiert werden.

An der Diskussion beteiligt sich noch Prof. Dr. *Feer*.

3. Prof. *Müller* bringt weitere klinische Demonstrationen über Schallphänomene an der Hörstelle der Mitrals.

4. Vortrag von Privat-Dozent Dr. *Tièche* (Autoreferat): **Erfahrungen über Erfolge und Mißerfolge der modernen Syphilistherapie.** Nach einigen erklärenden Worten über das, was man unter moderner Syphilistherapie versteht, bespricht der Vortragende die verschiedenen Ansichten über den Wert der Frühbehandlung und zwar vor und nach der Salvarsanära. Er stellt fest, daß momentan gewissenhafte Spezialärzte die sekundären Symptome nicht abwarten, sondern so frühzeitig und so intensiv wie nur möglich die Spirochäteninvasion bekämpfen. Anhand einiger Kurven bespricht dann der Vortragende die Allergie der Haut bei den verschiedenen Stadien der Krankheit. Ferner die Reaktionen der Haut auf Neuinfektionen, besonders bei tertiär umgestimmten Individuen. Er glaubt, daß die Ueberempfindlichkeit gegen Syphilistoxine (große Reaktionen auf geringe Toxinmengen) nicht nur die Gewebe der Haut, sondern besonders auch das Nervengewebe und das Gefäßsystem schwer schädigen kann, und folglich beim Zustandekommen para-syphilitischer Erkrankungen und überhaupt tertiärer Krankheitsprodukte eine Rolle spielt. Da diese Ueberempfindlichkeit sich hauptsächlich im tertiären Stadium der Krankheit zeigt, sollte die Krankheit aus dem Körper verschwinden, bevor eine Toxinüberempfindlichkeit der verschiedensten Gewebe eintritt. Vortragender ist überzeugter Anhänger der Frühbehandlung der Syphilitiker und glaubt, daß bei genügend intensiver Therapie wohl meist eine Heilung eintritt. Das jahrelange Ausbleiben der *Wassermann'schen* Reaktion des Blutes und der Cerebrospinalflüssigkeit, die gehäuften Fälle von Reinfektionen, die negativen Resultate (im Tierexperiment) der Spermainjektionen von Abortivbehandelten, ferner eine Reihe epidemiologischer Erfahrungen (Nichteintritt der Infektion der Frauen von Abortivbehandelten etc.) sprechen für die Richtigkeit dieser Auffassung.

Vortragender ist kein Anhänger einer zu milden abortiven Therapie, da sie leider häufig zu Rezidiven führt. Er verabreicht mindestens 5,0—7,0 g Neosalvarsan und 1,2 g Hg-salic. in zwölf Wochen.

Recht wenig günstiges weiß Vortragender über abortive Resultate mit einer einzigen Kur bei sekundär umgestimmten zu berichten. Wenn ein solches Resultat überhaupt mit einer Kur erzielt werden kann, so ist das eine Ausnahme. Auch bei

sofortiger intensivster (erste Erscheinungen der primären Roseola) Behandlung erkrankten wiederholt solche Patienten schon 4—5 Monate später an sekundären Krankheitsprodukten. Vortragender ist folglich bei Sekundärerkrankten Anhänger der chronisch intermittierenden Kuren geblieben. Er wartet nicht ab, bis die *Wassermann'sche* Reaktion wieder positiv geworden ist, sondern behandelt mit kurzen Pausen während Jahren die Krankheit. Da Vortragender die Syphilis nur kombiniert behandelt, d. h. mit Jod, Hg und Salvarsan hat er keine Neurorezidive beobachtet. Vorsichtshalber wurden übrigens in der städtischen Poliklinik nie vereinzelte Salvarsaninjektionen verabreicht ohne vorhergehende Merkurialisation und immer auf die große Gefahr einer ungenügenden Salvarsantherapie aufmerksam gemacht. Schwere Zufälle kamen nur dreimal zur Beobachtung. Eine Patientin wurde zirka drei Stunden nach Infusion von 0,45 Neosalvarsan in komatösem Zustande in ihrem Zimmer aufgefunden. Unter Kampferinjektionen, heißen Packungen etc. trat nach zweistündigen Bemühungen eine restitutio ad integrum ein. Patientin hatte schon früher an hysterischen Zufällen gelitten und vielleicht hat die Infusion diesen sehr schweren Anfall zur Auslösung gebracht. Ein zweiter Patient (viertes Jahr der Erkrankung) bekam dreimal 24 Stunden nach der Infusion (zweite Injektion 0,45 Neosalvarsan) einen schweren epileptiformen Anfall und war volle fünf Viertelstunden bewußtlos. Vor und nach der Behandlung hat Patient nie an Epilepsie gelitten. Ein dritter Patient (viertes Jahr post infektionem) zeigte zweimal 24 Stunden nach einer intraglutaalen Injektion von 0,55 Altsalvarsan ein masernartiges Exanthem, eine deutliche linksseitige Fazialislähmung, Schwäche in den unteren Extremitäten, klagte über ganz scheußliche Kopfschmerzen etc. und erholte sich nur langsam von diesen schweren Erscheinungen. Etwa fünf Monate nach der Injektion bekam er einen epileptiformen Anfall mit Bewußtseinstörungen. Trotzdem er von anderer Seite mit kleinen Salvarsandosn längere Zeit behandelt wurde, erlag er einige Jahre später einem solchen Anfälle. Im ersten Falle hat wahrscheinlich das Salvarsan als Shock gewirkt und die unangenehme Situation ausgelöst. Im zweiten und dritten Falle neigt Vortragender mehr zur Ansicht, daß durch die spezifische Therapie bei latenter Hirnlues geringe Toxinmengen frei wurden, dadurch das umgebende überempfindliche Gewebe zur Reaktion brachten und so die latente Hirnlues in unangenehmster Weise in Erscheinung trat. Vortragender hebt dann auch die prompte und gute Wirkung des Salvarsans auf die tertiären Krankheitsprodukte hervor. Ist aber auch in diesem Stadium der Ansicht, daß dadurch die Prognose der Lues nicht wesentlich geändert wird und nur durch immer wieder vorzunehmende Kuren vielleicht die parasymphilitischen Erscheinungen den Patienten erspart werden können. Er beobachtete nach jahrelanger Hg- und Jod-Behandlung und einigen Altsalvarsan-Infusionen eine ausgedehnte Stirnbeinlues, die unter Nekrosenbildung und Retraktion eines Augenlides, Zerstörung des Jochbogens etc. zu dauernder, scheußlicher Entstellung des Gesichtes führte. Auch bei beginnender Paralyse waren die Erfolge nur vorübergehender Natur (ein Patient starb ein Jahr nach einer kombinierten Kur) und ebenso bei Tabes weiß Vortragender nichts besonders günstiges zu berichten.

Die Heilung der Syphilis sollte deshalb nach Ansicht des Vortragenden vor Eintritt der Periode der Ueberempfindlichkeit versucht werden; je frühzeitiger die Behandlung eintritt, desto besser — das Zuwarten und Abwarten der sekundären Erscheinungen müßte von der ganzen jüngeren Aerzte-Generation als Kunstfehler aufgefaßt und sollte im Interesse der Menschheit verlassen werden. (Die an 250 in allen Stadien Erkrankten erzielten therapeutischen Resultate werden später einmal genau statistisch verarbeitet werden.)

Diskussion: Dr. Merian glaubt, daß es sich bei den zwei Fällen, welche zentrale Erscheinungen darboten, wahrscheinlich doch um Intoxikationsphänomene handelt, im Sinne einer As.-Intoxikation und nicht um mobilisierte alte Spirochätenherde resp. Lues cerebri.

Dr. Guth (Autoreferat): 1. *Lues Frühdiagnose:* Die Tatsache, daß sofortige Behandlung in der Form der kombinierten Salvarsan-Hg-Kur, für die Mehrzahl der Lues I Fälle, Heilung bedeuten dürfte, hat die stets betonte Wichtigkeit der Primär-Affekt-Diagnose, also der Frühdiagnose der Lues noch viel entscheidender und dringlicher gemacht. Es wäre in Betracht zu ziehen, die Frühdiagnose-Möglichkeiten dem allgemeinen Praktiker populärer zu machen — vielleicht in der Weise, daß die mit dem Sekret des fraglichen Ulcus bestrichenen Objektträger, oder die event. angelegten Tuschepreparate, vom Arzte den bakteriologischen Instituten zur Untersuchung übergeben würden, ähnlich wie für die späteren Luesperioden das Patientenserum zum Wassermann verschickt wird.

2. Die üble Perspektive einer event. Meta-Lues rechtfertigen, oder besser, verlangen gebieterisch die konsequente Anwendung der energischen modernen kombinierten Therapie für sämtliche Lues-Stadien, selbst, wenn zugegeben werden muß, daß diese Therapie eigentlich in erster Linie ihre Triumphe in der Primär-Lues feiert; die hier unbestrittene Superiorität läßt, vergleichsweise, mit der früheren Hg-JK-Therapie, auch in der Sekundär- und Tertiär-Periode eine kräftigere Spirillocidie annehmen und erspart vielleicht das Schicksal der Meta-Lues einer größeren Zahl von Patienten, als dies unter altem Regime erreichbar war.

3. Dosierungsfrage: Wir tun gut daran, die Kontinuität der Salvarsan-bezw. Neosalvarsan-Kur nicht in Frage zu stellen, durch Applikation von Dosen, die der Intoleranzgrenze allzunahe sind, weil durch Unbeliebtmachen der Injektionen eher zu befürchten steht, daß der Patient seine Kur zu früh abbricht.

4. Den Neurorezidiven als Folge ungenügender Behandlung wären an die Seite zu stellen jene Fälle, wo die Verzettlung der Behandlung über zu lange Zeitdauer (bei gleicher Gesamtdosis) unbefriedigende Resultate gibt (auffällige Hartnäckigkeit der vorhandenen Symptome oder Rezidive).

Dr. G. Suter (Autoreferat) fragt den Referenten über die Methode der Salvarsan- resp. Neosalvarsan-Injektionen. Ein so unentbehrliches Mittel im Kampfe gegen eine Volkskrankheit wie das Salvarsan will Gemeingut aller Aerzte sein. Die Methode der intravenösen Applikation ist jetzt wohl zur Regel geworden, sie erfordert eine minutiöse Technik, kann aber doch meistens vom praktischen Arzt angewendet werden. Es gibt aber Fälle, wo es recht schwer fällt, eine geeignete Vene für die Injektion zu finden, will man eine solche nicht durch vorherige Bloßlegung zugänglich machen. Bei Kindern resp. Säuglingen dürfte die Durchführung der intravenösen Methode wohl überhaupt nicht durchführbar sein.

Die intramuskulären Injektionen auch des Neosalvarsans führen gelegentlich zu unliebsamen Infiltrationen. In einem meiner Fälle mußte die Patientin deshalb acht Tage das Bett hüten. In der Privatpraxis sind solche Vorkommnisse, wenn sie auch selten sein mögen, doch äußerst unangenehm. Es scheint auch, daß bei geschwächten Herz- und Nierenkranken, bei schweren Stoffwechselstörungen und wohl auch bei Scharlachkranken eine besonders vorsichtige Methode der Salvarsanzufuhr nötig sei, soll nicht eine brüske Belastung der Nieren riskiert werden.

Aus solchen Erwägungen heraus hat Wechselmann in Berlin eine subkutane Methode der Injektion, die „suprafasciale“ ausgebaut und rühmt dieser

alle Vorteile nach. Jedenfalls wendet er sie seit ca. drei Jahren neben der intravenösen Methode jetzt ausschließlich an.

Es wäre mir wertvoll, wenn der Referent seine event. Erfahrungen hierüber mitteilen wollte.

Dr. *Tièche* hat keinerlei Erfahrungen über die suprafasciale Methode von *Wechselmann*, wenn er Injektionen macht, verwendet derselbe Altsalvarsan, das er in wenig heißem Wasser löst und intramuskulär einspritzt, er hat so bei relativ geringer lokaler Reaktion teilweise vorzügliche Resultate erzielt und zwei seiner Patienten, die schon positiv Wassermann-Reaktion und Lymphdrüenschwellungen aufwiesen, sind nach Injektion von zweimal 0,6 g Altsalvarsan im Intervall von fünf Wochen 1,0 Hg salicyl. seit fünf Jahren ohne sekundärluetische Erscheinungen geblieben und weisen negative Serum-Reaktion auf. Er kann folglich diese Methode dem Praktiker warm empfehlen. Doch verlangt auch die intraglutaale Injektion viel Erfahrung und gibt nur bei vorsichtiger Technik gute Resultate.

Prof. *Feer* (Autoreferat): In der Kinderklinik behandeln wir die congenitale Lues seit Jahren kombiniert mit Neosalvarsan und Quecksilber. Die Säuglinge ertragen das Neosalvarsan meist sehr gut (1 cg pro Kilo Körpergewicht in konzentrierter wässriger Lösung), das oft ohne Schwierigkeit in die erweiterten Temporalvenen eingespritzt werden kann, sonst in die Glutaalmuskulatur. Eine gründliche Kur erfordert ca. drei Monate mit sechs Neosalvarsaninjektionen (wonach der Wassermann bisweilen noch positiv ist). Es ist dringend zu wünschen, daß die Kur auch beim Wegbleiben irgend welcher Symptome nach einem halben Jahre wiederholt wird, um den späteren schweren Erscheinungen der Lues congenita tarda, speziell der Keratitis parenchymatosa und der Vertaubung, die wir hier leider häufig sehen, mit Sicherheit vorzubeugen, die auch bei intensiver Jod-Quecksilber und Salvarsanbehandlung kaum mehr zu beeinflussen sind.

Dr. *Veraguth* (Autoreferat) hat Tabiker und Paralytiker im Vorstadium nach dem Vorschlag von *Dreyfuß* in Frankfurt mit hohen Neosalvarsan-Gesamtdosen — 7,5 g — unter stufenweisem, durch Kontrolle geregeltem Steigen der Einzeldosis bis auf 0,9 g behandelt. Bei der nicht zu weit vorgeschrittenen Tabes sind erhebliche Besserungen nach dieser Therapie unverkennbar. Besonders das Allgemeinbefinden wird fast ausnahmslos und im Gegensatz zu den Beobachtungen bei der früheren Hg- und JK-Behandlung sichtlich besser. Lanzinierende Schmerzen werden im Anfang der Kur oft schlimmer, nachher tritt deutliches Nachlassen ein. Selbst beginnende Ataxie ist bei einzelnen Fällen nach dieser Behandlung zurückgegangen.

Gegenüber diesen günstigen Beobachtungen ist aber auch über einen Neosalvarsantodesfall zu berichten: eine 50jährige Tabica mit ungewöhnlich heftigen Magenkriseen ertrug 3,0 g Neosalvarsan, in allmählich steigenden Einzeldosen injiziert, anstandslos; nach der nächsten Dosis VI. scharlachähnliches Exanthem, dann Keratosis der ganzen Körperoberfläche, Oedeme der Hände und Füße, schließlich Nephritis, Leberschwellung und Herzschwäche, der die Kranke in der dritten Woche erlag. Auffallend blieb in diesem Bilde das Fehlen von jeglicher katarrhalischen Störung des Darmes.

Bei Paralytikern hat *Veraguth* den Eindruck, daß durch die moderne Therapie das Einsetzen der schweren Symptome herausgeschoben, aber kaum vollständig verhindert werde.

Dr. *Tièche* war anfangs außerordentlich vorsichtig mit der Dosierung des Neosalvarsans. Jetzt steigt er bis 0,9 g, welche Dosis er auch ambulant ohne jegliches Bedenken injiziert. Spitalbehandlung hält derselbe für keineswegs notwendig. Man muß aber genau geprüft haben, ob nicht etwa Neigung

zu anaphylaktischen Symptomen besteht und eine rapide Steigerung der Dosis ist bei verdächtigen Symptomen absolut zu vermeiden. Es gibt Fälle, welche schon regelmäßig bei Dosis 0,45 g Neosalvarsan Brechreiz und Unwohlsein bekommen, da darf selbstverständlich mit der Dosierung nicht weiter gestiegen werden, aber die meisten Patienten ertragen höhere Dosen gerade so reaktionslos wie kleine. Je mehr Übung, je mehr Routine man in der Beurteilung von Intoxikationserscheinungen hat, desto zuverlässiger das frisch infundierte Wasser ist, desto geringer sind die Unannehmlichkeiten nach Infusionen und deshalb kann wohl jedem diese Methode als die für ambulante Behandlung angenehmste empfohlen werden.

Auch er ist überzeugt, daß sich im Sekundär- und Tertiärstadium noch viele Patienten heilen lassen, durch die moderne Lues Therapie, aber jedenfalls ist dieser Erfolg nur bei konsequenter, jahrelanger Applikation der Medikamente zu erwarten, folglich gar nicht so leicht zu erzielen, wie man das noch vor mehreren Jahren geglaubt hat.

Referate.

A. Zeitschriften.

Karzinom-Nummer des New-York medical Journal
(3. Juli 1915).

Einer Anregung des Krebskomitees der Medizinischen Gesellschaft von Pennsylvanien Folge leistend, hat obige Zeitung eine Spezialnummer zur Frage des Karzinoms und seiner Bekämpfung herausgegeben. Bedenkt man, daß das Karzinom überall im Zunehmen begriffen ist, und daß in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas nicht weniger als 75,000 Menschen jährlich an Krebs sterben, so kann dieses Vorgehen seitens einer der bedeutendsten medizinischen Zeitungen der Union vom ärztlichen Standpunkte aus nicht nur lebhaft begrüßt, sondern auch andern Zeitungen unseres Kontinentes zur Nachahmung bestens empfohlen werden.

Die in obiger Nummer publizierten Arbeiten betreffen alle möglichen Gebiete des Krebses; es seien hier nur die hauptsächlichsten Ergebnisse daraus erwähnt. Dr. *Robert Abbe*, der bekannte Chirurg von St. Luke in New-York bespricht den Krebs des Mundes in seinem Zusammenhang mit dem Rauchen und knüpft daran praktische Folgerungen. *Bainbridge* (New-York) lehrt uns die Grundsätze, nach welchen die Krebsfrage dem Publikum vorgelegt und behandelt werden sollte. *Deaver* in Philadelphia gibt in einem kurzen Artikel „Was kann die Chirurgie dem Patienten mit Magenkrebs bieten?“ den Rat, möglichst rasch zu operieren. Wenn die Resultate der Gastrektomie noch so ungünstige sind, so verdanken sie es dem Umstande, daß die Patienten zu spät zur Operation kommen. Gegenwärtig sind die Resultate so, daß 20—30 % aller Gastrektomierten die Operation drei Jahre überleben und, daß 10—20 % mehr die Operation fünf Jahre noch überleben werden. Daß diese Resultate durch frühes Eingreifen noch verbessert werden könnten, ist für den *Verfasser* zweifellos. Sein Rat geht dahin: operate in all cases of cancer of the stomach, operate early, and, if unable to make a diagnosis, operate to make it! — Ein praktisch wichtiges Gebiet die In- resp. Exzision von Geschwulstpartikelchen zur genaueren mikroskopischen Diagnosenstellung bespricht *Ewing* aus New-York. Sodann folgt ein Aufsatz von *Duncan Bulkley* über das Verhalten des Karzinoms bei den Körperausscheidungen. Das Karzinom der Haut, wie es sekundär nach Krebs der Brust oder anderer innerer Organe auftritt, schildert *Pollitzer*, New-York. Eine sehr genaue Uebersicht von 50 mit Radium behandelten Fällen von Uterus-Karzinom

bringt Dr. *Newcomet* of Philadelphia. Die Behandlung des Krebses der obern Luftwege mit Radium veranschaulicht uns *Freudenthal*, New-York. Eine Hauptarbeit der Nummer liefert *Cole* (New-York) über die positive und negative Diagnose des Karzinoms im Gastro-Intestinaltraktus. An der Hand sehr charakteristischer Röntgenbilder stellt er die Behauptung auf, daß infolge der Anwendung der X-Strahlen die Zeit nun gekommen sei, wo ein Patient nicht einen Tag im Zweifel sein dürfe, ob er an Krebs oder an einem präkarzinomatösen Magengeschwür leide. Der Nachweis, daß ein Patient kein Magenkarzinom habe, sei heutzutage so sicher, wie der, daß er keine Oberschenkelfraktur habe! Organische Läsionen des Oesophagus können mit gleicher Sicherheit nachgewiesen werden, doch ist der Nachweis zwischen malignen und nicht malignen Läsionen schwer. Hier dient dann die Gastroskopie als wertvolles Hilfsmittel. Ebenso sind die Läsionen des Colon sicher und leicht nachzuweisen, mit der gleichen Eilschränkung, wie beim Oesophagus. Hier hilft dann auch der Nachweis mit dem Proktoskope nach. — *Pedersen* (New-York) gibt uns sodann aus seiner Praxis am St. Mark's-Hospital eine Beschreibung interessanter, typischer Fälle von Blasen- und Nierenkrebsen. — Die Behandlung des Epithelioms mit moderner Radiation (Anwendung von Radium plus Röntgenstrahlen) beschreibt uns *Boggs* aus Pittsburg. — *Snow* in New-York empfiehlt zur Behandlung des Carcinoma mammae die Anwendung von X-Strahlen mit Aluminiumfiltern und gleichzeitig die möglichst rasche Anwendung der Strahlen nach der Operation als das zuverlässigste Verfahren. — Zum Schlusse macht uns *Berkeley*, New-York, mit einem neuen Antiserum gegen Krebs bekannt, das sich bei 50 Fällen in intravenöser Injektion sehr bewährt, sodaß 80 % der vor zwei und vier Jahren operierten Krebsfälle rezidivfrei geblieben sind. Er glaubt, daß bei vermehrter Erfahrung bei der Herstellung und Anwendung seines Serums die Resultate noch günstiger werden dürften. Für alle Einzelheiten des Verfahrens müssen wir den Leser auf das Original verweisen.

Dumont.

B. Bücher.

Haut- und Geschlechtskrankheiten im Kriege und Frieden.

Von *W. H. Dreuw*. Berlin 1915. Fischers medizinische Buchhandlung
H. Kornfeld. Preis Fr. 5. 35.

Diese Gelegenheitsschrift des durch seine Salvarsankampagne bekannten Berliner Dermatologen enthält nichts weiter als eine im Ganzen wenig originelle und keineswegs vollständige Uebersicht der Diagnose und Therapie der Haut- und Geschlechtskrankheiten, wie sie hauptsächlich im Feldzugsverhältnisse zur Beobachtung und Behandlung kommen. Die an und für sich löbliche Absicht, die der *Verfasser* in diesem Büchlein verfolgt, erfährt eine sehr peinliche Trübung durch die Einflechtung ganz überflüssiger Kontroversen.

Br. Bloch.

Studien zur Pathologie der Entwicklung.

Herausgegeben von Dr. *Robert Meyer*, Professor, Prosektor an der Universitätsfrauenklinik in Berlin und Dr. *Ernst Schwälbe*, Professor, Direktor des pathologischen Instituts in Rostock. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer.
Preis Fr. 12. —.

Vor mir liegen zwei Hefte dieser neuen Zeitschrift, das letzte Heft des ersten Bandes und das erste Heft des Bandes II mit einer großen Zahl vortrefflicher Arbeiten aus dem Gebiet der Pathologie der Entwicklung, die die verschiedensten Organe betreffen. Wer sich speziell um diesen Teil der Pathologie interessiert, wird in jedem Heft reichliche Anregung finden. Der prak-

tische Arzt, der vielleicht diesen Fragen etwas ferner steht, bekommt beim Durchlesen dieser Hefte einen guten Einblick in ein Arbeitsgebiet, das noch nach manchen Seiten bebaut werden kann.

Hedinger, Basel.

Handbuch der allgemeinen Pathologie.

Herausgegeben von *L. Krehl*, Professor der speziellen Pathologie und Therapie an der Universität in Heidelberg und *F. Marchand*, Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie an der Universität in Leipzig. III. Band, 1. Abteilung *Pathologie der Zelle. Atrophie und Aplasie*. Mit 108 teilweise farbigen Figuren. 566 Seiten. Leipzig 1915. Verlag S. Hirzel. Preis Fr. 28.—.

In ausgezeichnete Weise gibt uns der Heidelberger Pathologe *Paul Ernst* auf 400 Seiten eine Pathologie der Zelle. Er war als Schüler *Arnolds* predestiniert, dieses schwere Kapitel der allgemeinen Pathologie zu bearbeiten. Seine außerordentliche Darstellungsgabe läßt auch die schwierigsten Kapitel der Zellpathologie verständlich werden. Gleich vorzüglich ist die Bearbeitung der Atrophie und der Aplasie durch den Düsseldorfer Pathologen *J. G. Mönckeberg*.

Dieses Handbuch kann auch praktischen Aerzten nicht genug empfohlen werden.

E. Hedinger, Basel.

Untersuchungen über die Arteriosklerose des kleinen Kreislaufs.

Von *Malte Ljungdahl*. Wiesbaden 1915. Verlag von J. F. Bergmann. 196 S. 4 Tafeln. Preis Fr. 10.70.

In der vorliegenden Monographie gibt uns *Verfasser* eine ausführliche Uebersicht über die Entstehung, die Klinik und das Wesen der Pulmonalsklerose, und zwar gründen sich seine Ausführungen vorwiegend auf sehr zahlreiche eigene Beobachtungen und Untersuchungen. Weit aus die größte Zahl der Pulmonalsklerosen ist die Folgeerscheinung anderer Erkrankungen, unter denen vor allem die Mitralstenose mit ihrer Erhöhung des Druckes im kleinen Kreislauf zu erwähnen ist. Aber auch Insuffizienzen der Mitralis, andere Erkrankungen des Herzens, einhergehend mit Stauung im kleinen Kreislauf, ferner Lungenemphysem, in seltenen Fällen chron. interstitielle Nephritis, vielleicht auch chronischer Alkoholismus können zur Entstehung sklerotischer Veränderungen in der Pulmonalis führen. Auch als Alterserkrankung tritt die Pulmonalsklerose auf; nach dem 70. Jahre ist sie eine fast konstante Erscheinung. Ueber die primäre Sklerose der Pulmonalis, deren Besprechung *Verfasser* eine klinisch, wie anatomisch genau untersuchte eigene Beobachtung zu Grunde legt, sind in bezug auf Klinik, wie Entstehung die Akten noch nicht geschlossen. Bei der Besprechung der Pathogenese des Leidens zieht *Verfasser* interessante Parallelen zur Entstehung der Arteriosklerose des großen Kreislaufs; betreffs der genaueren Details dieser Ausführungen muß jedoch auf das Original selber verwiesen werden.

O. Roth, Winterthur-Zürich.

Theorie und Praxis der Blutentziehung.

Von Prof. Dr. *Heinr. Stern*. Würzburg 1914. Verlag von Curt Kabitzsch. 144 S. Fr. 4.70.

Einem gedrängten, inhaltlich sehr interessanten Abriß der Geschichte des Aderlasses vom Altertum bis zur Neuzeit, in welchem die Wandlungen der Medizin im Verlauf der Jahrhunderte trefflich gezeichnet sind, folgt eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Methoden des Aderlasses und eine Besprechung des Einflusses desselben auf den gesunden und den kranken Organismus. Der zweite Teil der Monographie ist von den Ausführungen über die

Indikationen für die Vornahme der Venæsektion bei den verschiedensten Krankheiten eingenommen. Mit Recht ist der Besprechung dieses Eingriffes bei Pneumonie, Lungenödem und Uræmie ein breiter Raum gewidmet. Ob aber auch, wie *Verfasser* dies angibt, bei Aortenaneurysma, sexuellen Perversitäten etc. eine Aderlaßbehandlung indiziert ist, scheint dem Referenten doch etwas fraglich zu sein.

O. Roth, Winterthur-Zürich.

Die Behandlung der Herz- und Gefäßkrankheiten mit oszillierenden Strömen.

Von Dr. *Th. Rumpf*. Jena 1915. Verlag von Gustav Fischer. 190 S. 4 Abbildungen und 4 Tafeln. Preis Fr. 10. - .

Der Inhalt der vorliegenden Monographie ist viel weitergehend, als es der Titel eigentlich annehmen läßt. *Verfasser* beschäftigt sich nicht nur mit der Behandlung der verschiedensten Herzerkrankungen durch oszillierende Ströme, sondern er gibt uns, nach einer kurzen Besprechung der wichtigsten Punkte der Herzdiagnostik, eine ausführliche Darstellung, beinahe der gesamten Therapie der Herzkrankheiten. Das letzte Drittel des Buches wird von den, der Darstellung zu Grunde liegenden 111 Krankengeschichten eingenommen.

O. Roth, Winterthur-Zürich.

Wochenbericht.

Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie. Der Vorstand der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie hat in seiner Sitzung vom 22. Dezember 1915 beschlossen, auf Samstag den 4. März 1916 wieder eine Gesellschaftssitzung, und zwar nach Zürich, einzuberufen. Als Diskussionsthema wurde gewählt: „Kriegschirurgische Erfahrungen“. Diejenigen Mitglieder, welche in der Diskussion das Wort zu ergreifen gedenken, werden eingeladen, sich möglichst bald beim Vorsitzenden anzumelden.

Für den Vorstand: Der Präsident: Prof. Dr. *Th. Kocher*.

Der Schriftführer: Dr. *Fr. Steinmann*.

Kleine Notizen.

Ein neuer Gehörmesser von *Alfr. Stocker*. Um die Hörschärfe in Luftleitung quantitativ zu bestimmen, bedient man sich gewöhnlich der Flüstersprache. Diese Methode hat jedoch verschiedene Mängel und, um sie zu ersetzen, wurden verschiedene Apparate angegeben; diese Apparate waren jedoch nicht einfach und objektiv genug, um weitere Verbreitung zu finden. *Stocker* gibt nun einen Apparat an, mit dem auf einfachste Weise ein Ton von verschiedener Stärke hervorgebracht wird: An einer ca. 50 cm hohen, in Centimeter eingeteilten Messingstange ist ein Gefäß verschiebbar befestigt. Aus diesem Gefäß fallen Wassertropfen auf eine Neusilberschale und erzeugen so einen bestimmten Ton, nämlich a. Die Schale steht schräg, sodaß das auf-tropfende Wasser fortwährend in einen untenstehenden Behälter fließt. Die Schnelligkeit, mit welcher die Tropfen auffallen, kann reguliert werden. Die Stärke des Tons, welchen der fallende Tropfen erzeugt, ist umso stärker, je größer seine Fallhöhe ist. *Stocker* hat durch vergleichende Versuche festgestellt, daß ein Normalhöriger bei absoluter Stille in 5 m Distanz vom Apparat den Ton eines aus 10 cm Höhe herabfallenden Tropfens sicher hört und die Tropfen nachzählen kann. Man beginnt die Hörprüfung in der üblichen Weise mit diesen 5 m Distanz und 10 cm Tropfenhöhe; wird nicht gehört, so wird durch Heraufschrauben des Wassergefäßes die Tropfenhöhe

vermehrt; wird auch bei 50 cm Tropfenhöhe nicht gehört, so nähert man den Patienten dem Apparat; wird mit 50 cm Tropfenhöhe erst in $\frac{1}{2}$ m vom Apparat gehört, so kommt dies ungefähr der Hörschärfe von Flüstersprache dicht beim Ohr gleich. (M. m. W. 1915, Nr. 46.) V.

Levurinose in der Frauenpraxis von *Trebing*. Levurinose (Hersteller: Chem. Fabrik Blaes in Lindau) ist durch kalten Luftstrom getrocknete Bierhefe; das Präparat wird von zahlreichen Autoren als sehr gut wirkend empfohlen bei Furunkulose, Akne und ähnlichen Hautkrankheiten, sowie bei Stoffwechselkrankheiten und chronischer Obstipation. *Hirschfeld* behandelte mit gutem Erfolg den Fluor albus mit Levurinose und *Verfasser* ist mit diesem Mittel ebenfalls zufrieden. Behandelt wurden Entzündungen der Portio, Erosionen, entzündliche Katarrhe der Scheidenschleimhaut, leichte Endometritiden und Entzündungen der Vulva und zwar nur solche, bei welchen keine Komplikationen durch andere Erkrankungen der Geschlechtsorgane bestanden. Die Levurinose wurde wie folgt angewendet: Reinigung der Cervix im Milchglasspekulum mit einer mit Watte umwickelten Playfairsonde, gründliche Reinigung der Scheide mit Watte, hierauf Einschütten von ca. ein Teelöffel Levurinose in das Spekulum und Fixation durch Wattetampons, nach 8—9 Stunden Entfernung des Tampons und Ausspülung mit Kamilleninfus, oder wenn stärkerer eitriges Ausfluß besteht, mit Zinc. chlor. Aq. dest. ää 1 Eßlöffel auf 1 Liter Wasser. Bei schweren Fällen wird die Levurinose täglich verwendet; bei leichteren nur jeden zweiten Tag. Diese Anwendungsweise ergab stets schnelle und sichere Heilung. Innerlich leistete Levurinose sehr gute Dienste bei Mädchen von 15 bis 18 Jahren, welche im Gesicht, auf Brust und Rücken zahlreiche Hautunreinigkeiten hatten. Nach 4—5 Wochen war die Haut von diesen Akneknötchen befreit, sauber und glatt. Zugleich besserte sich der Appetit und der Stuhlgang wurde regelmäßig. Man gibt innerlich 3 mal 1 Eßlöffel. (Cbl. f. Gyn. 1915, Nr. 49.) V.

(Korrespondenz). Zum Referate des Herrn Dr. *Dutoit* über meinen Fall von Kupfersplittersverletzung des Glaskörpers (Corr.-Bl. vom 22. Jan. 1916, p. 174) seien mir folgende kurze Berichtigungen und Ergänzungen gestattet: Die Extraktion des Splitters konnte mit bloßem Auge, ohne das Ophthalmoskop zu Hilfe zu nehmen, beobachtet werden. Der Astigmatismus betrug am Schlusse der Behandlung nicht 20, sondern 2,0 Dioptrien, seine Axe lag im horizontalen Meridian (0° internat.). Daß ich die Sehschärfe im Original in Dezimalbrüchen (gemäß den Beschlüssen des 1909 in Neapel abgehaltenen internationalen Ophthalmologen-Kongresses) und nicht wie ehemals in gewöhnlichen Brüchen angegeben habe, sei nur nebenbei bemerkt; die einzelnen Werte lassen sich so viel leichter unmittelbar mit einander vergleichen als z. B. $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$.

Der mitgeteilte Fall hat später leider doch mit dem Verluste des verletzten Auges durch Glaskörperschrumpfung, Netzhautablösung und Phthisis bulbi geendet und damit einen Beweis mehr geliefert, wie vorsichtig in solchen Fällen die Prognose von Anfang an zu stellen ist. Einen Epilog habe ich als „Nachtrag zu meinem Falle von Kupfersplittersverletzung des Glaskörpers“ in den Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde LV. Bd. 1915, p. 388 veröffentlicht. 25. Jan. 1916.

Dr. Th. v. Speyr,
Oberarzt der Augenabteilung des Spitals
von La Chaux-de-Fonds.

Berichtigung. In Nr. 3, pag. 96, Zeile 7 von unten, bitten wir zu lesen „wo der faulige, oft aashaft penetrante Geruch“.
Schweizerhauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Bruno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Maass.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 7

XLVI. Jahrg. 1916

12. Februar

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. S. Stocker, Ueber die Reimplantation der Keimdrüsen beim Menschen. 188. — Prof. Theodor Kocher, Zwei Fälle glücklich operierter großer Hirntumoren nebst Beiträgen zur Beurteilung organisch bedingter Epilepsie. (Schluß.) 201. — Varia: Dr. Siegf. Stocker-Steiner, Luzern 7. 208. — Vereinsberichte: Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern 209. — Referate: Heintz Gerhartz, Behandlung der Lungentuberkulose mit intensivem rotem Licht. 218. — Brich Störk, Neuere Erfahrungen in der Behandlung der Ruhr und ähnlicher Dickdarmkatarrhe. 214. — Dietsch, Die künstliche Stauung als diagnostisches und differential-diagnostisches Hilfsmittel beim Fleckfieber. 215. — H. Grenet, Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mit kolloidalem Gold. 215. — Vandenhoff, Neosalvarsanbehandlung bei 15 Fällen von Malaria tertiana. 216. — Sigmund Auerbach, Die chirurgischen Indikationen in der Nervenheilkunde. 217. — Fr. Merkel, Die Anatomie des Menschen mit Hinweisen auf die ärztliche Praxis 228. — H. Plotz, P. R. Olitski und G. Baehr, The Etiology of Typhus exanthematicus. 224. — Kleine Notizen: Peperhowe, Chlornatrium und Chlorkalzium als Antihydrotika. 224.

Original-Arbeiten.

Ueber die Reimplantation der Keimdrüsen beim Menschen.

Von Dr. S. Stocker jun., Luzern.

Die Exstirpation der Keimdrüsen erzeugt eine Menge von Erscheinungen im menschlichen Körper, welche eine Folge des Ausfalles ihrer Absonderungsprodukte sind. Ganz abgesehen von dem Ausbleiben der rein germinativen Funktion machen sich noch andere Symptome geltend. Beim Manne treten dieselben nicht so häufig und deutlich auf, wie bei der Frau.

Vom praktischen Standpunkt aus interessieren uns nur die Ausfallserscheinungen bei Spätkastraten. Der Hodenverlust im Mannesalter infolge von Operationen bei Tuberkulose und malignen Tumoren oder von Unfällen ist von geringen Veränderungen begleitet: Fettsucht, Ergrauen, Ausfallen der Barthaare, oft auch Rückbildung an den Genitalien. Es sei hier an die Abnahme der Prostata nach Kastration erinnert, die ja eine zeitlang bei Prostatahypertrophie therapeutische Anwendung fand. Auch das Verschwinden der Libido gehört hierher. Unzweifelhaft können psychische Einflüsse im Sinne einer Depression nach der Kastration beobachtet werden. Dabei lasse ich die Frage offen, ob dieselben bedingt sind durch den Ausfall der innersekretorischen Teile des Hodens oder aber durch das Wahrnehmen des Verlustes und seiner Folgen für das geschlechtliche Leben. Wenn man bedenkt, welchen gewaltigen Einfluß die sexuellen Verhältnisse auf die Psyche in jedem Lebensalter ausüben, ist die letztere Annahme nicht von der Hand zu weisen. Interessant ist in dieser Beziehung folgender Fall: Ein 29jähriger Mann mußte wegen Tuberkulose der Hoden beidseitig kastriert werden. Zur Vermeidung des psychischen Eindrucks wurde in den einen Hodensack Paraffin

in der Form des exstirpierten Organs gebracht. Trotzdem der Patient im Glauben lebte, den einen Orchis noch zu besitzen, endete der vorher geistig normale und ökonomisch gut situierte Mann durch Suicid infolge von Melancholie. Es war hier der moralische Einfluß des Wegfalles des Hodens eliminiert und trotzdem trat das traurige Ereignis ein. Jedenfalls kann in diesem Fall die Wirkung der Abwesenheit der Hodenhormone nicht ganz ausgeschlossen werden. Wir kennen ja auch die vielen Analoga bei den andern Blutdrüsen, so die aufgeregte Stimmung bei Basedow, die Apathie und geistige Trägheit bei Myxödem, die Ruhe der an hypophysärer Dystrophie Leidenden, die geistige Kraftlosigkeit beim Morbus Addison und endlich die depressive Stimmung der Tetaniker.

Viel deutlicher treten die Ausfallserscheinungen sowohl im physiologischen, wie künstlich erzeugten Klimakterium, bei der Frau zutage. Die vasomotorisch-sensiblen (Blutandrang zum Kopf, die fliegende Hitze), die motorisch-sensiblen (Durchfall, Blasendrang), die hypersekretorischen (Schweißausbruch, oft Speichelfluß), und endlich die psychischen Störungen sind zu bekannt, als daß näher darauf eingegangen werden müßte. Und doch wird sich jeder Arzt an Fälle erinnern können, wo trotz frühzeitiger Kastration alle diese Erscheinungen ausblieben. Wir dürfen eben nie vergessen, daß nicht alle Menschen auf dieselben Leiden in gleicher Weise reagieren. Die Willenskraft spielt dabei eine große Rolle, besonders dann, wenn den Patientinnen mitgeteilt wird, daß es sich bei ihnen um ein nervöses Leiden handle, das später verschwinde. Es ist dadurch natürlich nicht gehoben, aber die Leute ertragen es als etwas Unabänderliches geduldig weiter. Außerdem sehen wir bei vielen Menschen bei stark vorgeschrittenen körperlichen Leiden eine oft zu große Indolenz. Die beiden Faktoren müssen bei der Beurteilung der Ausfallserscheinungen in Betracht gezogen werden. Daneben hängt die Intensität der durch den Wegfall der Keimdrüsen bedingten Leiden außer von dem frühern Zustand des Nervensystems auch noch vom Alter des Individuums ab bei dem Funktionsausfall und von der Schnelligkeit seines Eintrittes. Selbstverständlich können wir nur dann von Ausfallserscheinungen sprechen, wenn dieselben erst im Klimakterium oder nach der Kastration auftreten und vorher zu keinen Klagen Veranlassung gegeben haben. Neben den angeführten Veränderungen hat aber der Wegfall der Ovarialhormone noch Rückbildungsvorgänge am Uterus im Gefolge. Schon *Bischoff* hat im Jahre 1844 eine Abhängigkeit der Menses von der Ovarialtätigkeit erkannt. Experimentell findet diese These seine Bestätigung durch die Versuche *Halban's*¹, der bei weiblichen, kastrierten Affen, die deshalb ihre Periode verloren hatten, dieselbe wieder hervorrufen konnte durch erfolgreiche Implantation von Ovarien an Stellen, die entfernt waren von dem normalen Standort. Bei denjenigen Tieren aber, bei welchen der implantierte Eierstock nicht einheilte, blieb die Periode aus.

Bei diesen mannigfaltigen Schädigungen des Körpers durch den Ausfall der Keimdrüsen ist es nicht zu verwundern, wenn man daran dachte, sie zu kompensieren durch Zufuhr der bezüglichen Organe.

Die einfachste Art, dies zu erreichen, wäre natürlich die Verabfolgung ihrer Extrakte sowohl per os, wie auch subkutan. Hat doch schon vor bald 20 Jahren der damals 72jährige *Brown-Séguard* in einer Sitzung der *Société de biologie* behauptet, durch Injektionen von Hundehoden um zehn bis zwölf Jahre jünger resp. leistungsfähiger geworden zu sein! Wenn sich auch seine Angaben nicht in dieser Ausdehnung bewährten, so hat er dadurch doch die Organotherapie ins Leben gerufen, welche mit dem weitem Ausbau der Lehre von der innern Sekretion wahrscheinlich noch viel mehr an Bedeutung gewinnen wird. Mit Hoden- und Ovarialpräparaten hat man auch wirklich oft derart gute Erfolge, daß ihre Anwendung heutzutage Gemeingut der Aerzte ist. Die Therapie hat bei der notgedrungen langdauernden Verabreichungsweise den Nachteil der Kostspieligkeit.

Außerdem ist gerade bei Patienten mit etwas labilem Gemütszustand die beständige, längere Medikation nicht ohne Einfluß, weil sie das Gefühl des Krankseins immer wieder wachruft. Gibt man die Extrakte per os, so bleibt dann und wann ein Erfolg aus und subkutan verursachen die Injektionen ziemlich starke Schmerzen, oft sogar, auch bei Beobachtung aller Regeln der Asepsis, Entzündungen. Nachdem Tierversuche gute Resultate der Transplantation der Keimdrüsen ergaben, ist der Gedanke naheliegend, bei Kastration aus irgend einem Grund, gleich wieder eine Implantation des Organes vorzunehmen. Solche geglückte Transplantationen beim Menschen sind schon viele veröffentlicht, zum ersten Mal von *Moris* bei zwei Frauen, dann von *Glas*², *Cramer*³, *Dudley*⁴, *Croom*⁵, *Martin*⁶, *Pankow*⁷, *Kayser*⁸, *Whitehouse*⁹, *Davidson*¹⁰, *Engel*¹¹ u. a. Ueber eine erfolgreiche Hodentransplantation berichtet *Lespinasse*¹².

Technisch ist für das Gelingen der Transplantation wichtig, daß die Lebenskraft des zu übertragenden Stückes so groß ist, daß es auf dem Mutterboden noch lebend in die Gefäßversorgung eingeschaltet wird; die andererseits so gut und reichlich sein muß, daß das neue Gewebe nach kurzer Zeit vaskularisiert ist. Um das erste Postulat zu erfüllen muß das zu transplantierende Stück vor Quetschungen, vor dem Austrocknen und vor Kälte oder Hitze geschützt werden. Da das Ausschalten aus der Ernährung allein schon die Vitalität herabsetzt, haben wir das Organ nie in toto, sondern immer nur in Scheibchen von 2 bis 3 mm Dicke in das Muttergewebe hineingelegt, um ein möglichst rasches Durchwachsen mit Blutgefäßen zu erzielen. Die schnelle Einheilung wird auch dadurch gefördert, daß jede Blutung peinlich gestillt wird und daß man streng aseptisch vorgeht. Das Muttergewebe muß reichliche Gefäßversorgung zeigen und seinen Gast vor äußern Insulten schützen können.

Bekanntlich bildet der Organismus bei der paroralen Einverleibung fremder Eiweißsubstanzen Antikörper, welche imstande sind, jene unschädlich zu machen resp. so zu verändern, daß sie ohne Schaden resorbiert werden können. Dies ist der Grund des Mißlingens vieler Transplantationen, trotz Erfüllung aller oben angeführten Forderungen. Die Intensität der Bildung der Antikörper nimmt ab mit der zunehmenden Verwandtschaft der beiden

operierten Individuen. Die Wahrscheinlichkeit der Einheilung muß also *ceteris paribus* am größten sein bei der Autotransplantation. Auch praktisch ist dieselbe am leichtesten durchführbar, weil uns nicht immer im gegebenen Moment gesunde Keimdrüsen normaler Menschen zur Verfügung stehen. Deshalb führten wir bei unsern Fällen nur autoplastische Operationen aus. Allerdings ist dann dem genannten Eingriff die Grenze gesteckt, daß karzinomatöse und sarkomatöse Ovarien und Hoden auch partiell von der Transplantation ausgeschlossen werden müssen, da wir makroskopisch nicht beurteilen können, ob der Rest gesund ist. Weniger gefährlich ist die Sache unserer Ansicht nach bei der Tuberkulose. Wenn wir auch in dem anscheinend gesunden Teil der Keimdrüse wieder einige Keime in den Körper zurückbringen, besitzt derselbe infolge der vorausgegangenen langen Erkrankung wahrscheinlich genügend Immunkörper, um mit ihnen fertig zu werden.

Die Keimdrüsen stellen aber nicht einen einheitlichen Körper dar. Es muß deshalb für eine erfolgreiche Transplantation nicht gleichgültig sein, welches diejenigen Teile sind, deren Absonderungsprodukte auf die Ausbildung der oben angeführten Ausfallserscheinungen einen Einfluß ausüben. Neben dem Keimepithel enthält das Ovar noch die interstitielle Drüse und periodisch das Corpus luteum. Das zyklische Auftreten des letztern legte den Gedanken nahe, daß es mit den Menses in ursächlichem Zusammenhang stehe. Diese Idee wurde besonders von *Fränkel* experimentell begründet. Vielleicht kann klinisch die angeführte Ansicht noch erhärtet werden durch die häufig gemachte Beobachtung, daß Luteintabletten die Ausfallserscheinungen im Klimakterium ziemlich sicher zum Verschwinden bringen, während sie nach der Kastration nicht wirksam sind. Bei der physiologischen *Cessatio mensium* schrumpft das Corpus luteum zuerst resp. bildet sich nicht mehr. Es kann deshalb der Ausfall durch die Luteintabletten gedeckt werden, während bei der Kastration alle Bestandteile der Drüse entfernt werden und deshalb bei der Verabreichung von Corpus luteum nur ein Teil des fehlenden Ganzen ersetzt wird. Der dritte Bestandteil des Ovars ist die Zwischensubstanz, die interstitielle Drüse. Ihr wird speziell eine wichtige Beeinflussung der sekundären Geschlechtsmerkmale zugeschrieben. Auch der Hoden enthält neben den samenbildenden Elementen die Zwischenzellen oder die *Leydig'schen* Zellen. Ueber ihre Funktion gibt uns folgende Beobachtung Aufschluß. Bei inguinalem Kryptorchismus, bei welchem der Hoden im Leistenkanal steckt, kann Potenz vorhanden sein. Die Träger können Ejakulationen haben, ohne aber Spermatozoen zu entleeren. Sie haben männlichen Habitus. Die mikroskopische Untersuchung eines solchen Hodens ergibt eine atrophische Generationsdrüse, aber erhaltene *Leydig'sche* Zellen. *Tandler*¹³ fand unter 20 Fällen von Kryptorchismus nicht einmal Spermatogenese, aber normale Zwischensubstanz. *Steinach*¹⁴ kam experimentell zu den gleichen Resultaten. Wenn er jungen Säugetieren den Hoden transplantierte, so entwickelten sich die sekundären Geschlechtsmerkmale normal. Die histologischen Untersuchungen ergaben ein vollständiges Fehlen von Samenzellen. Erwähnenswert sind hier noch die Versuche von *Ancel* und *Bowin*¹⁵.

Bei männlichen, ausgewachsenen Tieren führt die Ligatur des Vas deferens zur Degeneration des germinativen Teiles des Hodens, während die Zwischenzellen intakt bleiben. Die Tiere sind unfruchtbar, aber potent und behalten ihr männliches Aussehen.

Wenn man aber die interstitielle Drüse zur Degeneration bringt, so verlieren sie das männliche Habitus und werden Kastraten ähnlich. Es kommt also bei der Transplantation für einen vollen Erfolg darauf an, auch die Zwischenzellen zu übertragen. Wie kann man dieselben makroskopisch erkennen? Sie liegen, wie ihr Name besagt, in Gruppen oder Nestern zwischen den Hodenkanälchen, unter der Tunica albuginea und besonders in der Nähe des Mediastinums testis.

Auch bei der Frau liegen die interstitiellen Zellen im bindegeweblichen Anteil des Ovars. Es gibt eben weder beim Mann noch bei der Frau eine kompakte Zwischendrüse, die von der Umgebung deutlich abgegrenzt wäre. Um sie bei der Transplantation mit zu überpflanzen, ist es wohl zweckmäßig, die Scheibchen so zu legen, daß sie in der Längsachse von der Tunica bis an die Mündung reichen.

Ein weiterer, wichtiger und schwieriger Punkt bei der Transplantation der Keimdrüsen ist die Beurteilung der Funktion des eingepflanzten Organes. Es scheint a priori sehr einfach, aus dem Fehlen der klinischen Ausfallserscheinungen auf die Tätigkeit des Organs am neuen Standort zu schließen. Da diese aber nicht immer gesetzmäßig der Entfernung der Keimdrüsen folgen, ist ihr Ausbleiben nicht absolut beweisend. Da es sich um Drüsen mit innerer Sekretion handelt, ist ein Nachweis der Sekrete nicht möglich. Haben wir doch in der ganzen Reihe der endokrinen Drüsen bloß vom Adrenalin und Pituitrin chemische Kenntnisse. Ueber die Zusammensetzung der übrigen Hormone ist nichts bekannt. Wenn man die neuen Organe derart implantiert, daß man sie manuell palpieren kann, so ist es dennoch unmöglich, aus der Größenveränderung des implantierten Stückes einen sichern Schluß auf die sekretorischen Verhältnisse zu ziehen. Der Gedanke, auf biologischem Weg die Sekrete nachzuweisen, scheint darnach der einzig gangbare, bis wir die Natur der Hormone und ihre Reaktionen genauer kennen. Versuche, durch Komplementablenkung die im Blut zirkulierenden Sekrete nachzuweisen, hat keine eindeutigen Resultate ergeben. Außerdem ist ihre Technik, besonders für Anfänger oder stark beschäftigte Aerzte zu zeitraubend und zu schwierig. Bekanntlich wirken die Drüsen mit innerer Sekretion auf die übrigen Organe im Sinne einer Anregung oder Verlangsamung ihrer Funktion. So kennt man ja schon längst den Einfluß der Pankreasinsel und der Nebenniere auf den Kohlenhydratstoffwechsel, der Schilddrüse auf den Eiweißhaushalt. Die Verwendung dieser Verhältnisse könnte uns einen Schluß auf die Funktion der betreffenden Drüse gestatten. In dieser Weise werden die hämatopoetischen Organe durch die endokrinen Drüsen beeinflußt. Welcher Arzt kennt nicht das anämische Aussehen der Myxödematösen, dem auch eine Veränderung des Blutbildes entspricht, im Sinne einer Herabsetzung der Erythrozyten und des

Hämoglobingehaltes. Im Ovar speziell sollen lymphozytosehemmende Stoffe sein. Die Zahl der Lymphozyten müßte also nach der Kastration erhöht sein. Meine diesbezüglichen Feststellungen ergaben kein absolut eindeutiges Resultat. Vielleicht ist es möglich, bei längerer Versuchsreihe eine Gesetzmäßigkeit herauszufinden.

Die Blutdrüsen stehen aber nicht selbständig im Organismus da, sondern sie beeinflussen sich gegenseitig, was man auch wieder an einer vermehrten oder verminderten Funktion des betreffenden Organes ablesen kann. Wenn man z. B. eine Drüse extirpiert, die hemmend auf das chromaffine System wirkt, so muß das letztere eine regere Funktion entfalten. Das Produkt des chromaffinen Gewebes, das Adrenalin, müßte also im Körper vermehrt sein und die Wirkung dieser Ueberschwemmung wäre eine vermehrte Zuckermobilisation. Die übrigen Erscheinungen des Adrenalins, wie Blutdruck-erhöhung, Wallungen, Schwindel, Kopfschmerzen, würden selbstverständlich daneben auch auftreten. *Christofolletti*¹⁶ hat beim Ovar solche hemmende Einflüsse nachgewiesen.

Die genannten Symptome lösen in uns sofort die Erinnerung an die Ausfallerscheinungen bei der Frau im Klimakterium oder nach der Kastration aus. In der Tat haben auch *Eppinger* und *Heß*¹⁷ dieselben auf einen erhöhten Sympathikustonus zurückgeführt, welcher vom Ovarialhormon während seiner Funktion hemmend beeinflußt wurde. Auch *Adler*¹⁸ konnte nach Ausfall der Ovarialfunktion eine erhöhte Adrenalinempfindlichkeit nachweisen. Es ist klar, daß, wenn infolge Ausfalls des hemmenden Ovars vermehrtes Adrenalin im Blut kreist, das Zufügen einer kleinen Menge genügt, um Vergiftungserscheinungen hervorzurufen. Weniger begeistert spricht sich *Keller*¹⁹ über die Reaktion aus. Er fand unter 20 Fällen nur fünfmal einen deutlich positiven Ausfall. Es ist aber aus der Mitteilung nicht ersichtlich, wie lange nach der Operation die Probe vorgenommen wurde. Wir haben unsere Untersuchungen wie *Adler* und *Keller* mit 0,3 ccm der einpromilligen Lösung von Adrenalin vorgenommen. Die Zahl derselben ist allerdings gering (?). Von diesen reagierten sechs positiv mit Wallungen, Schwindel, beschleunigtem und hartem Puls, Temperaturanstieg, einmal sogar bis auf 38,2 und Zuckerausscheidung durch den Urin für ein bis zwei Tage. Im letzten Fall waren die Symptome nicht so deutlich ausgesprochen, daß man ihn zu den positiven zählen kann. Bei Männern kommt man naturgemäß seltener zu solchen Untersuchungen. Bei einem Fall, den wir später noch näher erörtern werden, war das Resultat am zweiten Tag nach der Operation positiv, um aber am siebenten Tag verschwunden zu sein. Im ganzen kann man aus den bisherigen Resultaten noch keinen sichern Schluß ziehen auf den Wert der Reaktion. Immerhin setzt sie uns doch in Stand, zusammen mit den klinischen Beobachtungen eine Idee über die Wirksamkeit oder über die Afunktion der Keimdrüsen zu bekommen. Wir haben bei unsern Versuchen absichtlich nur operativ behandelte Fälle in Betracht gezogen. Bei den klimakterischen Frauen ist es nicht unwahrscheinlich, daß der Organismus auch hier, wie bei so vielen andern

Hypofunktionen, Zeit und die Fähigkeit hat, sich den langsam eintretenden Veränderungen anzupassen und so die Reaktion zu beeinflussen.

Im Folgenden erlauben wir uns, drei Fälle von Implantation der Keimdrüsen mitzuteilen, da sie über ein Jahr seit der Operation beobachtet sind und andererseits die Adrenalinfunktion an diesen Fällen sehr schön nachgeprüft werden konnte.

1. Frau X., 28 Jahre alt, ziemlich nervös, Mutter dreier gesunder Kinder, wurde vor zirka fünf Jahren von ihrem Mann gonorrhöisch infiziert. Sie ist, trotz intensiver ärztlicher Behandlung, seither nie mehr gesund gewesen. Besonders zur Zeit der Periode war sie regelmäßig zur Bettruhe gezwungen. Es besteht beidseitiger Adnextumor mit starker Metro-Endometritis. Da Uterus, Adnexe und Ovarien ganz in Verwachsungen eingebettet waren, mußten alle diese Organe in toto entfernt werden. Darauf wurde aus dem exstirpierten Präparat ein Ovar herauspräpariert, in der oben beschriebenen Weise in Scheiben zerlegt und eine derselben in einer Peritonealfalte fixiert. Die Patientin überstand den Eingriff gut. Die Wunde heilte per primam. Fünf Tage nach der Operation, wo also die Narkosenwirkung abgeklungen sein mußte, war die Adrenalinfunktion negativ. Die Patientin hatte auch nie Ausfallserscheinungen irgendwelcher Art. Drei Jahre nach diesem Eingriff mußten wir die Patientin wegen eines Dickdarmtumors noch einmal laparotomieren. Bei dieser Gelegenheit konnten wir uns überzeugen, daß die Scheibe noch ungefähr dieselbe Größe hatte wie bei der Implantation und daß sie gut vaskularisiert war. So verlockend es gewesen wäre, ein Stück zur Untersuchung zu exzidieren, widerstand ich doch aus Furcht, durch die Störung der Ernährung das gute Resultat aufs Spiel zu setzen. Das Ausbleiben der Symptome, die wir sonst bei nervösen Frauen nach der Kastration wahrzunehmen gewohnt sind, die negative Adrenalinreaktion und endlich die Inspektion des eingepflanzten Stückes, lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß es sich hier um eine geglückte Reimplantation handelt. Noch sicherer scheint mir der zweite Fall zu sein.

2. Frau Schn., 24 Jahre alt, bisher gesund, wurde im Jahre 1911 von mir wegen geplatzter Extrauterin gravidität durch Totalexstirpation der linken Adnexe operiert. Sie überstand den Eingriff gut und war gesund. 1913 erkrankte die Frau plötzlich, nachdem die Periode ausgesetzt hatte, wieder an denselben Symptomen, wie vor zwei Jahren, sodaß sie selbst die Diagnose stellte. Die sofort vorgenommene Laparotomie bestätigte die Ansicht. Es wurde auch diesmal das rechtseitige Ovar und die Tube entfernt. Das Ovar wurde aus dem exstirpierten, blutigen Klumpen herauspräpariert, in Stücke geschnitten und in den Präperitonealraum hineingelegt. Die am fünften Tag nach der Operation vorgenommene Adrenalinreaktion war negativ. Die Patientin verließ nach 14 Tagen geheilt die Klinik. Sie bekam zirka drei Wochen nach der Operation die erste Periode, mäßig stark, vier Tage dauernd und ohne Schmerzen. Seither hatte sich die Frau bis auf den heutigen Tag nie über Periodenstörungen zu beklagen. Auch allgemein fühlt sich die Patientin ganz wohl. Dieser Fall ist nach unserer Ansicht, in Uebereinstimmung mit dem vorher Gesagten, beweisend für die Funktion des reimplantierten Ovars.

Ungleich schwieriger ist der Beweis für die Tätigkeit des Hodens, wenn man ihn auch in seinem Wachstum leichter kontrollieren kann, wie die Ovarien, da er in den Hodensack implantiert, der Palpation leichter zugänglich ist. Wir haben beim Mann keine Zeichen, die direkt auf die Funktion der Hoden

schließen lassen. Doch haben wir den Eindruck, daß im folgenden Fall die Funktion der Testes erhalten geblieben sei.

3. 30jähriger Junggeselle wurde wegen linksseitiger Hodentuberkulose 1912 kastriert. Ende 1913 mußte wegen rechtsseitiger Epididymitis tuberculosa auch rechts operiert werden. Die Vasostomie wagten wir nicht auszuführen, weil bei der letzten derartigen Operation ein Rezidiv an der Nahtstelle aufgetreten war, wahrscheinlich hervorgerufen durch die Ernährungsstörung infolge der Nähte, durch welche das Vas deferens an die Tunica vaginalis propria befestigt war. Nach der Exstirpation des Hodens wurde aus dem gesunden Teil eine Scheibe herausgeschnitten und in das blutrocken gemachte Bett in das Scrotum gelegt. Die Heilung erfolgte reaktionslos. Die Palpation in den ersten drei Tagen ergab eine ziemlich starke Volumenzunahme des implantierten Stückes. Da die zweite Operation in Lokalanästhesie vorgenommen worden war, konnte die Adrenalinreaktion schon am zweiten Tag angestellt werden. Sie ergab einen positiven Ausfall. Die zweite Probe, am siebenten Tag nach der Operation, war negativ. Der Hoden fühlt sich jetzt, ein Jahr nachher, als Scheibe an von der Größe der implantierten. Patient gibt an, daß die Libido normal sei und daß Erektionen stattfinden, wie vor der Operation. Er fühlt sich seit dem Eingriff sehr gesund.

In diesem Fall war während der Zeit der regressiven Veränderungen am implantierten Hoden die Empfindlichkeit auf Adrenalin erhöht. Nachher, wie die Hormone des eingepflanzten Testis ihre Wirkung zur Geltung bringen konnten, war die Reaktion negativ. Es spricht dieses Verhalten für die hemmende Wirkung der Keimdrüsenhormone auf das chromaffine System. Andererseits beweist die über ein Jahr anhaltende Libido und Erektionsmöglichkeit auch klinisch die Funktion des eingepflanzten Hodens.

Jedenfalls ist sicher, daß durch die Reimplantation der Keimdrüsen dem Individuum nicht geschadet wird. Im schlimmsten Fall wird, wie mißlungene Versuche lehren, das eingelegte Gewbestück resorbiert. Auf der andern Seite zeigt aber tausendfältige Erfahrung, daß die Kastration unter Umständen schwere Folgeerscheinungen haben kann. Deshalb darf gewiß verlangt werden, daß man es bei doppelseitiger Kastration nicht dem Zufall überlasse, ob die gefürchteten Ausfallerscheinungen eintreten oder nicht, sondern daß ein ausfallender Testis resp. ein Ovar, wenn nicht maligne Degeneration die Ursache des Eingriffes bildet, zum Teil wieder in den Körper zurückgebracht werde. Es wird ja dadurch die Operation nicht wesentlich verlängert und wir haben so dem obersten Grundsatz Genüge getan:

Nil nocere.

Literatur:

1. Halban: Mon. Geb. u. Gyn. 1901. — 2. Glas: Medic. news 1899. — 3. Cramer: M. m. W. 1906. — 4. Dudley: Congr. m. int. 1899. — 5. Croom: Zbl. f. Gyn. 1907. — 6. Martin: Samml. klin. Vortr. 1899. — 7. Pankow: Mon. Geb. u. Gyn. 1911. — 8. Kayser: B. kl. W. 1910. — 9. Whitehouse: Br. med. J. 1913. — 10. Davidson: Edinb. Obst. Sect. 1912 ref. M. m. W. 1913. — 11. Engel: M. m. W. 1912. — 12. Lespinasse: Journ. am.-med. Ass. Chic. 1913. — 13. Tandler: W. kl. W. 1910. — 14. Steinach: Corr.-Bl. f. Phys. 1910. — 15. Ancel und Bouin: Compt. rend. soc. biol. 1903. — 16. Christofolletti: Gyn. Rdsch. 1911. — 17. Eppinger und Heß: Zschr. f. kl. Med. 1909. — 18. Adler: Arch. f. Gynäk. 1912. — 19. Keller: M. m. W. 1913.

Zwei Fälle glücklich operierter grosser Hirntumoren nebst Beiträgen zur Beurteilung organisch bedingter Epilepsie.

Von Professor Theodor Kocher.¹⁾

(Schluß.)

Hier möchten wir zunächst noch einen 3. Fall von Epilepsie mit einem genau lokalisierten Rindenfocus anschließen, der dank der Möglichkeit einer genauen Lokaldiagnose operiert werden konnte mit Entfernung des Herdes; endlich noch einen 4. Fall, wo ebenfalls die Lokaldiagnose so genau gestellt wurde, daß der Herd freigelegt werden konnte.

3. Fall X. X. aus B. Ich verdanke die Krankengeschichte dem behandelnden Arzte.

Im Jahre 1904 drei Anfälle, die als Petit Mal gedeutet wurden. In den folgenden Jahren, in unregelmäßigen, oft viele Monate langen Intervallen wenige Anfälle von scheinbar genuiner Epilepsie (im Jahre 1905 oder 1906 ein Sturz mit dem Pferd auf dem Pflaster, mit starkem Aufschlagen des Kopfes). Direkt nach diesem Trauma keine Anfälle. In den ersten Jahren der Krankheit nahm Patient Brom in unregelmäßiger Weise. Der letzte Anfall, von dem er weiß, sicher der letzte große, vor vier Jahren anlässlich eines Marsches bei großer Hitze. Diesen Anfall habe ich im Abklingen gesehen und dabei nichts besonderes bemerkt. Seither hat Patient regelmäßig Brom genommen in Form von Zebromal, und zwar zuerst 3, dann 2 g pro Tag. Schon vor 1904, und auch nachher wieder, hat Patient sehr viel an heftigen Kopfschmerzen gelitten, die er immer in die Gegend der rechten Stirn lokalisierte.

Nach längerer Bahnfahrt und fünfstündigem Marsch am Tage vorher bekommt Patient Juli 1915 in der Nacht einen Anfall mit Zungenbiß, Umwerfen des Nachttisches etc. Von da bis zum 22. hat Patient sicher in der Nacht noch mehr Anfälle gehabt, deren er sich aber nicht mehr erinnert.

Am 22. Mittags bekommt er Besuch, steht aber kaum auf, weiß nicht welche Zeit ist, warum der Besuch kommt, geht schlecht, bleibt aber doch auf bis 10.30 abends. Kaum im Bett wird er von einem Anfall befallen, an den sich noch zehn weitere anschließen, nebst einer Reihe von kleinen Attacken, die sich nur in Störungen der Sensibilität der linken Körperseite äußern. Auch eine Lähmung der linken Seite wird beobachtet.

Am 23. Juli 10 Uhr mittags finde ich den Patienten bei Bewußtsein, das er behält bis gegen Mittag, trotzdem er in dieser Zeit zwölf große, und eine Reihe kleiner Anfälle hat.

Als kleine Anfälle bezeichne ich die erwähnten Parästhesien, sowie Zustände von „absence“.

Als große Anfälle gelten die mit motorischen Erscheinungen einhergehenden.

Die großen Anfälle aus dem wachen, wie später aus dem benommenen Zustand heraus verlaufen alle genau gleich und zwar:

Heben des linken Armes im Schultergelenk bei gebeugtem Ellenbogen und flektierten Fingern. Zugleich, oft etwas später beginnen in der ganzen Muskulatur des linken Beines sehr intensive, jedoch räumlich sehr beschränkte Konvulsionen. Gleichzeitig starker Klonus des linken Armes, des linken Facialis und maximale Linksstellung beider Augen.

Die rechte Körperhälfte bewegt sich nicht aktiv, mit Ausnahme von ganz vereinzelten Zuckungen in verschiedenen Muskeln, die auch nach rechts hinüber-

greifen. Immerhin besteht während des Anfalls auch rechts ein vermehrter Tonus und die rechte Hälfte wird passiv geschüttelt.

Allmählich lassen Klonus und Tonus nach, der Tonus zuerst in der rechten Seite, dann in der linken, Kopf und Augen werden langsam nach rechts gedreht und verharren einige Sekunden in dieser Stellung und eine leichte Cyanose tritt auf. Dann gehen die Augen zur Mittelstellung zurück.

Die Pupillen sind im Anfall starr, alle Reflexe stark erhöht, der linke Fuß in Spitzfußstellung, *die linke große Zehe dorsal flektiert*, die rechte ventral.

Die Hemiplegie, die sich im Verlauf des Morgens des 23. wieder etwas zurückgebildet hatte, tritt erneut auf und bleibt total bis am Nachmittag des 24. Von diesem Zeitpunkt an geht sie wieder zurück. Sie betrifft Motilität und Sensibilität in gleicher Weise.

Stuhl und Urin werden gehalten.

Am 23. im Verlauf des Nachmittags von 12—5 Uhr 15 große Anfälle. Dann Transport per Auto ins Spital. Dort von 7 Uhr abends bis am 24. 10 Uhr mittags 35 große Anfälle. Die ganze Zeit ohne Bewußtsein. Alle Anfälle wie oben beschrieben.

Lumbalpunktion am 24. Juli 3 Uhr abends. Druck 135, auch sonst keine Zeichen von Hirndruck. Augenhintergrund beidseitig normal. Es werden 6 ccm völlig klaren Liquors abgelassen. Darin fast keine Lymphocyten. Rivalta negativ. Urin Spur Eiweiß.

Nach der Punktion wird Patient viel klarer und schläft meist ruhig. Kein großer Anfall von 2.40 abends bis am 25. Juli 12.40 mittags. Dann eine Serie von sieben großen. Zwischendurch etliche kleine, zum Teil mit leichten Zuckungen in den Beugern der Finger links. Bis gegen Mittag des 25. klärt sich das Bewußtsein langsam auf, unterbrochen durch eine Reihe kleiner Anfälle. Am 26. mittags will Patient nicht geschlafen haben, trotzdem er mindestens acht Stunden in der Nacht ruhig geschlafen hat. Er ist jetzt vollkommen klar und klagt über Schmerzen im linken Arm und Bein. Die Reflexe sind immer noch sehr stark gesteigert und es besteht auch eine starke Hyperalgesie, die sich bei den subkutanen Injektionen geltend macht. Patient verlangt Auskunft über seinen Zustand, weiß, daß Prof. Kocher kommen soll, denkt selbst an die Möglichkeit eines Tumors, kommt aber noch nicht zum Gedanken, daß Prof. Kocher kommen könnte, um ihn zu operieren. Am Nachmittag setzt man ihm die Indikation zur Operation auseinander, worauf er sogleich einwilligt, sich operieren zu lassen, wenn Prof. Kocher es für notwendig halten sollte.

27. Juli mittags Operation.

Bei der Indikation zum *operativen Vorgehen bei dem Patienten (27. Juli 1915* im Beisein der behandelnden Aerzte und Assistenz zweier Chirurgen) leitete uns der klare Beginn der Krämpfe im Bereiche der motorischen Region rechts, speziell dessen unterer und mittlerer Partie und wir gingen angesichts der in letzter Zeit erschreckend bis zu langer Bewußtlosigkeit gesteigerten Anfälle vor in dem Gedanken, einen *Tumor* zu finden, da für Abszeß, Narbe etc. kein Anhaltspunkt vorlag. Das *Fehlen der Stauungspapille* mußte sich erklären aus der Lage des Tumors.

Es wurde ein großer osteoplastischer Lappen in guter Aethernarkose (da sich die Novocain-Adrenalinlösung als absolut wirkungslos erzeigte) gebildet mit Doyenfräse und Meißel.

Es zeigte sich kein erhöhter Druck, wie ja auch die Lumpalpunktion bloß 140 mm ergeben hatte. Die Dura unverändert, die *Schädelknochen* sehr dick. Als das Gehirn freigelegt war, entleerte sich *reichlich Liquor*. In

einer Windung in dem untern Teil der hintern Zentralwindung und unmittelbar hinter derselben fand sich eine scheckig bläulichverfärbte ganz umschriebene Stelle von etwas über 1 cm Durchmesser, nicht verhärtet, nicht erhaben. Dieselbe wurde exzidiert etwa $\frac{1}{2}$ cm vom Rande entfernt und nachher, da an einer umschriebenen Stelle die bläuliche Verfärbung auch in der Markmasse sichtbar war, auch in der Tiefe noch eine ausgiebige Exzision gemacht. Der Schnitt durch das exzidierte Stück zeigte eine nicht mit einem Coagulum ausgefüllte kleine Höhle, die im rötlichen Gewebe eine weiche Granulation enthielt. Wir hatten den entschiedenen Eindruck einer gut umschriebenen, weichen Geschwulst, umso mehr als drei größere Gefäßlumina sichtbar waren, die nicht bluteten, sondern thrombiert erschienen.

Der Tumor wurde von mehr als einer Hand auf Weichheit etc. untersucht und etwas bedenklich gequetscht und verpackt in ein Tuch, so daß er wohl stark geschädigt ankam. Prof. Wegelin fand bloß Bluterguß in noch normale Gehirnelemente. Es ist denkbar, daß ein Bluterguß, vielleicht durch Thrombose kompliziert, dem Herd zu Grunde lag und die plötzliche Häufung der Anfälle veranlaßt hatte. Patient hatte sich mit Bergtouren überanstrengt. Dura wurde mit einigen Knopfnähten auf etwa 1 cm-Distanz vernäht. Ein Stück vom Knochen unten am Lappen entfernt etwa $\frac{2}{3}$ cm, gut abgerundet und geglättet und so die verdächtige Stelle ohne Knochenbedeckung gelassen. Der Haut-Fascienlappen wurde dicht vernäht mit fortlaufender Seidennaht.

Ueber den Verlauf berichtete der Arzt unter Datum vom 3. August:

Zu unserer Freude kann ich Ihnen über unsern Patienten guten Bericht geben. Sein Zustand bessert sich von Tag zu Tag. Die Temperatur, die Mitte letzter Woche einmal bis auf $38,5^{\circ}$ stieg, ist, nachdem sie dann einige Zeit hindurch um 37° war, gestern im Verlauf des Tages unter 37° gegangen und seither dort geblieben.

Der Patient ist in den letzten Tagen viel klarer geworden, auch die Sprache ist viel deutlicher, doch gibt es immer noch Momente, wo er schwer zu verstehen ist. Es ist überhaupt noch eine gewisse geistige Langsamkeit vorhanden, so werden z. B. oft Worte mehrmals wiederholt. Der Facialis ist ebenfalls noch nicht vollständig retabliert, obgleich die Parese viel weniger ausgesprochen ist als vorher und sich besonders bei gewollten Bewegungen viel weniger geltend macht. Die Parese des linken Armes geht von oben nach unten zurück. Heute kann Patient bereits im Schultergelenk bewegen. Auch die Sensibilität dieses Armes bessert sich zusehends. Das linke Bein ist, so viel ich ohne genauere Untersuchung sehe, in Ordnung.

Wir haben dem Patienten in den letzten Tagen außer etwas Pantopon zur Verbesserung der Nachtruhe, keine Medikamente gegeben.

Der Patient, ein sehr geschätzter und beschäftigter Mann, hat seine Arbeit wieder aufgenommen und freute sich bis dieser Tage bester Gesundheit. Die paretischen, durch den operativen Eingriff bedingten Erscheinungen sind vollständig zurückgegangen.

Wir haben aber ersehen, daß wir an Stelle des exzidierten Hirnstückes eine vollständigere Dekompression durch Mitentfernung der Dura hätten anlegen sollen, obschon der Herd so sehr schön umschrieben und klein war. Wir schreiben es diesem Umstande zu, daß Patient nach fünf Monaten zwei kurz

aufeinanderfolgende Anfälle gehabt hat. Die früher durch Entfernung von Knochen am Lappenrande gut bewegliche Platte ist wieder *völlig unbeweglich* geworden. Es wird, wenn die Sache sich noch einmal wiederholen sollte, an der Stelle eine gründlichere Dekompression angelegt werden müssen.

Wir werden in einer späteren Mitteilung über Epilepsiebehandlung beweisen, welche maßgebende Rolle bei Heilung der Epilepsie die bleibende Druckentlastung selbst in den Fällen spielt, wo man nach *Horsley* durch Exzision der Ausgangsstelle der Krämpfe radikale Hilfe geschaffen zu haben meint.

4. Herr X. X., 14 Jahre alt. *Angioma cavernosum im Bereich der rechtseitigen Zentralwindungen* im Anschluß an eine Meningitis cerebrospinalis in die Erscheinung getreten mit charakteristischen Anfällen von Epilepsie mit Lokallähmungen vom Typus *Bravais-Jackson*.

Entlastungsoperation mit Wegnahme eines 5 auf 6 cm großen Knochenstücks samt Dura zur Verhütung des lokalisierten Druckes, der infolge plötzlicher Schwellungen des kompressiblen Tumors die Anfälle auslöste.

Die Eltern des Kindes waren der Vater 35, die Mutter 23 Jahre alt, als sie nach einem Jahre Verheiratung den Knaben bekamen. Die Mutter starb gleich nach der Geburt des Knaben, sie wurde für die Geburt narkotisiert und wachte nicht mehr auf. Der Vater starb vor zehn Jahren an einer Pleuritis, sonst soll er gesund gewesen sein, ebenso die Mutter. Der Knabe entwickelte sich bis zum 10. Jahre normal, ging zur Schule und lernte gut. Er hatte aber schon seit mehreren Jahren häufig Kopfschmerzen, die der Arzt als vom Magen kommend bezeichnete.

Vor vier Jahren, Juni 1911, bekam er in Nizza *Parotitis*, die ausheilte, danach *Pertussis*. Während dieser Erkrankung bekam er *plötzlich heftige Kopfschmerzen* und fiel bewußtlos hin, er hatte hohes Fieber, der Arzt konstatierte am nächsten Tage Hemiplegie links und Hemianästhesie, Bewußtlosigkeit, dazwischen epileptische Anfälle, welche stets im linken Facialis begannen und auf den linken Arm übergingen, dann aufs Bein und bei stärkern Anfällen auch auf die rechte Seite. Man fand eine Stauungspapille, Nackenstarre, *Kernig'sches Symptom*. Fieber dauernd 40°. Die Lumbalpunktion ergab einen klaren Liquor, hohen Druck, im zentrifugierten Liquor viele *Weichselbaum'sche Meningokokken*. Patient wurde mit Lumbalpunktionen behandelt und intralumbalen Injektionen von Meningokokkenserum. Nach zehn Tagen trat Besserung ein und nach drei Wochen war der Junge außer Gefahr. Immerhin war noch eine Hemiparese und Hemianästhesie vorhanden und Schwierigkeiten zu sprechen. Die Augen wurden normal; es traten keine Anfälle mehr auf. Patient ging an Krücken. Nach einem halben Jahre waren alle Lähmungen vollständig geheilt.

Ende April 1912 trat der erste epileptische Anfall ein. Patient fiel während des Essens vom Stuhl. Danach bekam Patient den ganzen Sommer jede Woche einen starken Anfall, den Patient in der linken Hand kommen fühlte und der mit klonischen Zuckungen im linken Arm und zwar zuerst in der Hand, dann im Ellenbogen, dann im Facialis und dann in allen Extremitäten verlief. Im Herbst 1912 bekam er zuerst Brom. Danach traten drei Monate lang keine Anfälle auf, hernach aber bekam er wieder Anfälle und seit dem Januar 1913 ist er niemals länger als drei Wochen ohne Anfälle gewesen. Meist waren zwei Anfälle die Woche, dann war er wieder eine bis zwei Wochen

frei. 1914 hatte Patient in Paris einen Typhus, 40 Tage dauernd, während dieser Zeit kein Anfall, am Tage, als die Temperatur normal wurde, trat wieder der erste Anfall auf. Patient änderte jetzt seinen Charakter, er wurde aufgeregter und konnte nicht mehr zu Hause gehalten werden. Seit Januar 1915 nimmt er kein Brom mehr, seither ist er wieder viel ruhiger. Die Anfälle nahmen nach Aussetzen des Broms nicht an Häufigkeit oder Intensität zu. Schon seit Ende 1912, nachdem er Brom genommen hatte, bekam er neben den eigentlichen Anfällen auch kleine; er fällt nicht um, wird krebsrot, zieht den linken Arm an, macht einige Zuckungen im linken Facialis und der Anfall ist fertig. Der Knabe weiß seit ungefähr zwei Jahren nicht mehr, wann ein Anfall beginnt, vorher fühlte er es und konnte avertieren. Im Juni 1915 beobachtete sein damaliger Arzt sehr häufige Anfälle alle 4—10 Minuten, 30—40 Sekunden dauernd, ohne Aura, zuerst wird der Kopf heftig nach links gedreht, dann treten klonische Zuckungen im Facialis auf, mehr links als rechts, danach wird der linke Arm im Ellenbogen flektiert, es treten klonische Zuckungen in der Hand auf, danach einige Zuckungen im Bein, auch einige Zuckungen im rechten Arm und Bein, der Kranke verliert jedesmal das Bewußtsein. Seit dem Herbst sind die Anfälle wieder seltener, meistens mehrere Tage nacheinander, dann wieder einige Tage aussetzend. Fast alle konsultierten Aerzte rieten zur Operation.

Status 9. Dezember 1915: Etwas Nystagmus, deutlicher beim Blick nach rechts, sonst zeigen die Augen nichts besonderes. Zunge nicht belegt. Nasenlöcher sind frei. Am Halse nichts auffälliges. Die Schilddrüse ist nicht zu fühlen. Patient hat einen breiten kräftigen Thorax. Perkussion normal. Kräftige Herztöne, rein. Abdomen flach, überall weich. Genitalien kräftig entwickelt. Hoden dem Alter entsprechend. Beine auch sehr kräftig, Haut faltbar.

Urin: Albumin: 0. Zucker: 0.

In der *Klinik* von der Wärterin beobachtete Anfälle. Herr X. X. hatte am 10. Dezember 1915 seinen ersten Anfall seitdem er in der Klinik ist, in der Nacht vom 9. auf den 10. Dezember gehabt. Er fing an mit einem Schrei; der ganze Körper war auf die linke Seite gedreht und vollständig zweifach zusammengelegt. Die beiden Arme nach vorne gestreckt, die Hände kreuzförmig übereinandergelegt, und die Finger krallenmäßig nach hinten verbogen, die Augen wurden einen kleinen Augenblick aufgerissen, doch nur um die Hälfte, so daß nur das Weiße sichtbar wurde. Patient schäumte sehr wenig, machte aber einen furchtbaren Lärm mit Nase und Mund, und fing an während 10 Minuten heftig zu schnarchen. Hat keinen Urin verloren, und ist während dem Anfall und auch nachher nie aufgewacht. Wurde sehr rot, nahm aber sofort seine natürliche Farbe an. Dauer des Anfalls ungefähr zwei Minuten.

11. Dezember. Zwei kleine Anfälle am Tisch sitzend, beide nacheinander, und jeder nur ein paar Sekunden. Die Fäuste machend, streckte er die beiden Arme vor sich hin über den Tisch, der Kopf fiel nach vorn, er wurde rot und sah eine kleine Weile verstört vor sich hin.

In der Nacht vom 13. auf den 14. Dezember zwei starke Anfälle. Anfang beide Male mit Schrei, dann dreht sich der ganze Körper nach und nach auf die linke Seite, Arme und Beine vor sich hinstreckend, und dann tritt ein heftiges Zucken des ganzen Körpers ein. Die Arme werden kreuzförmig übereinandergelegt, und die Hände geballt. Die Augen bleiben ganz geschlossen, Patient ist auch diesmal nie erwacht, sondern schläft noch fester als vor dem Anfall. Macht wieder den gleichen Lärm mit Nase und Mund und schnarcht während ungefähr 10 Minuten jedesmal, wenn der Anfall vorüber ist.

Die Nacht vom 16. auf den 17. Dezember mehrere kleine Anfälle, ein jeder nur von ein paar Sekunden. Patient macht jedes Mal einen Ruck mit den Armen, oder sitzt auf, fällt dann schwerfällig wieder in die Kissen, und alles ist fertig.

In der Nacht des 17. auf den 18. Dezember wurde ein starker Anfall beobachtet mit Schrei eingeleitet, Drehung des Körpers nach links, die Arme vorgestreckt, am Handgelenk gekreuzt, Krallenfinger. Hochziehen, dann Strecken der Beine, die steif wurden. Schluß mit starken Zuckungen, erst Rötung, dann Blässe des Gesichts.

Zur Lokaldiagnose: Wir hatten über den Kranken von einem englischen und einem französischen Kollegen Auskunft über ihre sehr genauen Beobachtungen erhalten, welche keinen Zweifel über die Ursprungsstätte der epileptischen Anfälle im Gehirn aufkommen lassen konnten.

Der erste dieser Aerzte hatte 1911 im Juni den Knaben an seiner akuten Cerebrospinalmeningitis (mit 40° Temperatur) behandelt und das Vorhandensein von *Weichselbaum'schen* Meningokokken im Liquor cerebrospinalis nachgewiesen, ebenso wie die linksseitige Hemiplegie und Hemianästhesie nach dem tiefen Anfangskoma. Letzteres war schon von Anfang an durch charakteristische linksseitige epileptiformen Anfälle unterbrochen gewesen, die im Gesicht und mit Deviation conjugée am Kopf und Augen begannen, auf Arm und Bein übergingen, nur in geringem Maße auf die andere Seite.

Zu gleicher Zeit waren Anfänge von Stauungspapille konstatiert worden und erhöhter Liquordruck. Nach Heilung unter Gebrauch von Antimeningokokkenserum wurde das Zurückbleiben eines größeren Grades von Hemiplegie und Hemianästhesie notiert und das spätere Auftreten epileptischer Anfälle vom Typus *Bravais-Jackson* mit totalem Bewußtseinsverlust.

Der Arzt hatte schon die Vornahme einer Trepanation vorgeschlagen zur Beseitigung des angenommenen corticomeningealen Herdes der rechten Seite.

Der zweite Arzt hatte im Juni 1915 Gelegenheit eine Reihenfolge kleinerer und stärkerer Anfälle eine Stunde lang zu beobachten, die sich alle 30—40 Sekunden wiederholten und mit tiefem Schlaf endigten.

Der Anfall begann plötzlich ohne Aura, zeigte hemiplegischen Charakter über die ganze linke Körperhälfte sich ausdehnend mit Beginn am Kopf, Uebergang auf Arm und Bein. Auf kurze tonische Starre folgte als erstes heftige Drehbewegung des Kopfes nach links gegen die Schulter, dann Starre der Gesichtsmuskeln links, gefolgt von Krämpfen in Wange und Mundwinkel. Danach Uebergang auf den linken Arm mit Flexion des Vorderarms, Flexion von Hand und Fingern; Schluß mit einigen Zuckungen des linken Beines. Anästhesie während der Krämpfe und Aufhebung des Bewußtseins.

Auf Grund dieser genauen Angaben konnte man sicher sein, im Bereich der rechtsseitigen Zentralwindungen und zwar an der Grenze des mittleren und unteren Drittels eine Veränderung zu finden, welche die Anfälle stets in so typischer Weise auslöste. Und was von dem Bilde einer genuinen Epilepsie dabei war: Das plötzliche Eintreten des Anfalls mit Schrei und Bewußtseinsverlust beweist uns wie bei dem Fall Nr. 2, daß sich bei langer Dauer des Leidens das Bild der reinen Jackson'schen Epilepsie mit Lokalsymptomen typischer Art umwandeln kann in das Bild sogenannter genuiner Epilepsie, bei welchem wegen der gesteigerten Intensität des Auftretens durch den sofortigen Eintritt der Bewußtseinsstörung die Lokalsymptome zurücktreten oder ganz verschwinden.

Operation am 22. Dezember 1915. Angiom im Bereiche des unteren Teils der rechten Zentralwindungen. In Ermangelung einer elektrischen Säge

wird der Schädel mit Doyenfräsen eröffnet, nachdem mit *Kocher's* Craniometer als Mittelpunkt der freizulegenden Stelle die Vereinigung des Armentrum und Facialiszentrum an der Grenze von mittlerem und unterem Drittel der vorderen Zentralwindung bestimmt und mittelst eines Drillbohrers (nach *Kocher* durch die Haut durchgedrückt) am Knochen markiert war.

Die Brücken zwischen den Fräsenlöchern wurden angesägt, mit Meißel durchschlagen und der Knochenlappen herausgebrochen. Der Knochen ist ziemlich dick, blutete bloß an einzelnen Stellen ziemlich. Doch ist die Blutung durch kräftiges Aufdrücken von Wachs nach *Horsley* sofort gestillt.

Die Dura ist ziemlich fest mit dem Knochen verklebt, auch ab- und vorwärts, soweit der lösende Finger reicht, doch läßt sie sich stumpf lösen.

Nach Herunterklappen der Dura, die bis zu $\frac{1}{2}$ cm an die 5 auf 6 cm betragende Knochenöffnung getrennt wird, zeigt sich sofort im untern Drittel der angelegten Oeffnung eine starke Liquoransammlung unter der Arachnoidea an beschränkter Stelle, welche noch stärker vorgetrieben erscheint, als das ganze Gehirn, welches unter erhöhtem Druck steht.

Mit feinem Messer wird die Arachnoidea eröffnet und der Liquor abgelassen. Jetzt tritt eine ganz blaue in der Breite auf eine einzige Hirnwindung beschränkte Verfärbung an der Stelle zutage, wo die stark unschriebene Liquoransammlung saß. Sie hat eine Breite von ca. 2 cm, verläuft schräg noch weiter rückwärts nach dem Knochenrand. Sie ist völlig weich und zusammendrückbar, wie ein *kavernöses resp. venöses Angiom*. Nach vorne hin treten mehrere große Venen an die Stelle heran, von anderer Stelle einige kleinere Venen.

Die Grenze ist eine scharfe und der Gegensatz gegen die gelblichrötliche Oberfläche der anstoßenden Hirnwindungen mit ihren feinen Gefäßen auf den Windungen höchst auffällig. Die Stelle wurde allseitig so weit freigelegt, daß eine Umstechung der herantretenden Gefäße leicht erschien für einen allfälligen zweiten Eingriff, aber es wurde davon abgesehen, diese sofort auszuführen, weil die Exzision zunächst sicherlich Lähmung im Bereich des Facialis und Armes zur Folge gehabt hätte, und Hoffnung bestand, daß angesichts der Entfernung von Knochen und Dura die Entlastung genügen dürfte, um einen Einfluß von Druckschwankungen im Bereich des Angioms auszugleichen.

Epikrise:

Zu den schon bei der Besprechung der Lokaldiagnose gemachten Bemerkungen, auf welche wir die Leser hinweisen, haben wir noch Folgendes hinzuzufügen:

Der 4. Fall lokaler Epilepsie veranlaßt durch einen Tumor hat uns eine sehr wichtige Belehrung gegeben über die Art und Weise, wie ein lokalisierter Druck wirksam werden kann als Anstoß zu Reizung motorischer Rindenzentren. Die *Arachnoidea* war nach Eröffnung des Schädels und Wegnahme der Dura in ganz umschriebener Weise blasenartig über dem Tumor emporgehoben und diese ödematöse Schwellung schnitt auch nach oben hin, wo der Tumor am besten sichtbar war, genau der Grenze des letztern entsprechend ab, so daß oberhalb die gelblichrötlichen Windungen der normalen Hirnsubstanz ganz schön zutage traten.

Erst als wir durch einen feinen Messerstich den Liquor über dem Tumor entleert hatten mit gleichzeitigem Druck und Wegschneiden erschien die ganz blaufärbte Windung, welche Sitz des Tumors war. Daß eine solche weiche Blut-

geschwulst an und für sich durch Druckschwankungen bei Füllung und Entleerung sehr leicht die anstoßenden motorischen Windungen erregen kann, liegt auf der Hand.

Wir haben noch Gelegenheit gehabt, unsere Auffassung von der Bedeutung der Druckerhöhung zur Auslösung epileptischer Anfälle zu verifizieren bei einem Kinde, das wegen Hirntumor auf unserer Klinik noch gegenwärtig sich befindet.

Der Assistent hatte eben eine Lumbalpunktion gemacht, um den Druck zu bestimmen, als ein epileptischer Anfall einsetzte. *Bevor noch die Krämpfe kamen*, stieg der Liquordruck langsam und stetig auf 150, mit Einsetzen der Krämpfe aber auf 500 mm.

Einen 5. Fall von inoperablem Hirntumor des hintern Thalamus und der vordern Vierhügelgegend, der ebenfalls mit epileptischen Krämpfen einherging und von welchem den Aerzten Demonstrationen gemacht wurden, müssen wir uns vorbehalten, anderswo mitzuteilen, da derselbe durch Photogramme und Zeichnungen illustriert werden muß zu vollem Verständnis.

Varia.

Dr. Siegf. Stocker-Steiner, Luzern †.

Unter großer Teilnahme von nah und fern wurde am 19. November 1915 in Luzern ein lieber Kollege, Dr. Siegf. Stocker-Steiner, zu Grabe getragen.

Dr. S. Stocker wurde 1849 in Hochdorf als ältester Sohn des Dr. A. Stocker, der dort eine lange Reihe von Jahren als beliebter Arzt wirkte, geboren. Bei seiner ausgezeichneten Begabung und großem Lerneifer war es gegeben, daß er sich nach der Primarschulzeit zum Studium entschloß. Als fleißiger Schüler durchlief er das städtische Gymnasium in Luzern und nach absolvierter Matura begann er 1871 das medizinische Studium in Zürich, wo er mit Ausnahme je eines Semesters in Tübingen und Wien die ganze Studienzeit verblieb und ebendort mit bestem Erfolge das Staatsexamen machte. Fleißige Hingabe an das Studium hinderte ihn nicht, ein Freund froher Geselligkeit und Mitglied der Zofingia zu sein, der er schon in Luzern angehörte. Deren Devise: Vaterland, Freundschaft und Wissenschaft ist er zeitlebens treu geblieben.

1875 begann er seine ärztliche Laufbahn in *Ruswil*. Alles was ein erfolgreicher Arzt haben muß: gediegene fachwissenschaftliche Grundlage, sicheres, ruhiges Auftreten und ein warmes Herz, besaß er in reichem Grade, so daß er sich sehr bald eines großen Zutrauens erfreuen durfte. Ein glückliches Familienleben erblühte ihm an der Seite seiner geliebten Gattin, Fräulein Hermine Saxer, die ihm einen Sohn und eine Tochter schenkte.

1882 übernahm er Haus und Praxis des nach Luzern übersiedelnden Dr. Näf-Dula in Großwangen, wo er wieder in kurzer Zeit eine ausgedehnte, aber sehr anstrengende Praxis gewann. Schweres Leid traf ihn und seine Familie, als ihm seine Gattin nach einem langwierigen Leiden entrissen wurde. Nach einigen Jahren fand er in der verwitweten Frau Nationalrat Steiner wieder eine feinfühlende, für seine Familie treubesorgte Lebensgefährtin.

Als sich 1908 sein Sohn Dr. Siegf. Stocker-Dreyer nach längerem ärztlichen Wirken in Deutschland in Luzern niederließ, zog es auch ihn in die Stadt, zumal er sehr das Bedürfnis nach einem ruhigeren Wirkungskreis empfand. Zugleich war es auch das Bedürfnis nach einer ihm bis dahin versagten ausgiebigen Betätigung in allgemeinen Wissenschaften, besonders in den Gebieten

der Geschichte und Kunst, wozu ihm die Stadt mit ihren verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften mehr Gelegenheit bot. Nach einem mehrmonatlichen Studienaufenthalt in Wien begann er in Luzern seine Praxis, wo ihn der vorausgehende Ruf eines tüchtigen Arztes bald wieder größeren Zuspruch gewinnen ließ. Ein in den letzten Monaten sich immer mehr steigendes Herzleiden vermochte ihn nicht, trotz den Bitten der Seinigen, sich mehr zu schonen, und so hat ihn auch der Tod mitten in seinem Wirken mit seiner unerbittlichen Hand berührt — auf dem Heimweg von Krankenbesuchen sank er von einem Herzschlag getroffen zusammen.

Dem stark beschäftigten Landarzt fehlt meist die zu wissenschaftlichen Arbeiten nötige Sammlung und Zeit; will er ihr dennoch einige knappe Stunden abringen, geschieht es nicht ohne Verzicht auf die so notwendige Erholung. *Stocker* brachte dies Opfer aus innerstem Bedürfnis. In Ruswil nahm er eine daselbst vorgekommene kriminelle Arsenvergiftung von drei Personen zum Gegenstande seiner interessanten Doktordissertation. Mehrere Artikel meist kasuistischer Natur (über Belladonnavergiftung, Thromb. vag., Erbrechen Schwangerer, Schußverletzungen), schrieb er nebst Vereinsberichten für das Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte, verschiedene Beiträge geschichtlich-medizinischen Inhalts, erschienen in der Münchner medizinischen Wochenschrift. In Luzern veröffentlichte er nach einem im naturhistorischen Verein gehaltenen Vortrag eine historische Arbeit über ein Luzernisches zu Berühmtheit gelangtes altes Arealum: „Der Drachenstein“. Mit regem Eifer betätigte er sich als Mitglied an den Versammlungen der fünförtigen historischen Gesellschaft, des Kunstvereins und der naturhistorischen Gesellschaft. Auf dem Gebiete des öffentlichen Lebens nahm er warmen Anteil an gemeinnützigen Bestrebungen; so erreichte er in Großwangen nach einer Typhusepidemie die Einführung der öffentlichen Wasserversorgung, veröffentlichte an der Spitze des Initiativkomitees ein Projekt der Rottalbahn etc. Herzenssache war ihm die Arbeit auf dem Gebiet der öffentlichen Armenfürsorge als Präsident und Mitglied verschiedener Kommissionen. Für die Interessen der Aerzte trat er als Delegierter der Schweizerischen Ärztekammer und als Mitglied im ärztlichen Kantonalen und Bezirksverein, besonders auch als Delegierter in der Kantonalen Krankenkassenkommission mit Entschiedenheit ein. Im besten Verhältnis zu den verschiedenen Kollegen stehend, machte er sich auch um den kollegialen Zusammenschluß sehr verdient. Im politischen Leben vertrat er seine liberale Gesinnung, ohne sich in hitzige Parteikämpfe einzulassen. — Ein einfacher Lebensgang bei reichem, segensvollen Inhalt! Und so steht sein Bild bleibend in unserer Erinnerung: Ein lebenswürdiger, nobler Charakter, ein unermüdlicher und opferfreudiger Arbeiter und Menschenfreund, im Alter noch voll Jünglingseifer für Wissenschaft und alles Gute und Schöne!

M. S.

Vereinsberichte.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

II. Wintersitzung, den 18. November 1915 im Hörsaal der chirurg. Klinik.¹⁾

Vorsitzender: Dr. *Pflüger*. — Schriftführer: Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Prof. *Guggisberg*: Demonstration von drei mittelst Röntgenstrahlen klinisch geheilten inoperablen Uteruskarzinomen (ist in extenso erschienen im Corresp.-Blatt).

¹⁾ Der Redaktion am 12. Januar 1916 zugegangen.

2. Herr Prof. Kocher: **Klinische Demonstrationen.**

a) *Tumor cerebri*. Der 43jährige Mann wurde von Herrn Prof. Sahli zugewiesen mit der Diagnose einer Fokalepilepsie, ausgehend von einem Herd im linksseitigen Beincentrum.

Der Patient ist seit 10 Jahren krank. Damals lokalisierte Krämpfe im rechten Fuß und Bein mit zurückbleibender Schwäche. Zwei Jahre später Krämpfe auch im rechten Arm. Nach weiteren 2 Jahren allgemeine Krämpfe mit Drehung des Kopfes nach rechts. Nach 3 Jahren Kopfschmerzen, Schwindel. Vor 2 Jahren also 8 Jahre nach Beginn hochgradigere spastische Lähmungsercheinungen. Interessant ist das Fehlen von Stauungspapille. Bei der Lumbalpunktion fand sich eine leichte Drucksteigerung.

Bei der Operation war am Cerebrium äußerlich nichts zu sehen, wohl aber fühlte man an der erwarteten Stelle eine deutliche Resistenz. Die Corticalis wurde eingeschnitten und es fand sich darunter in einer Tiefe von 8—10 mm ein sehr schön umschriebener fast eigroßer Tumor mit Gefäßverbindung nach der Falx zu. Der Tumor imponierte als Sarkom, die anatomische Untersuchung ergab aber ein Endothelioma psammosum. Nach der Operation blieb eine vollständige Parese des rechten Arms zurück ebenso eine Aphasie und Facialispese, was aber alles in den letzten Tagen noch zurückgeht.

Das Bein ist hochgradig spastisch-paretisch.

b) *Tumor cerebri*. Im Gegensatz zu vorigem Fall erkrankte dieser Patient erst vor einem Jahr mit Kopfweh, das ihn seither nicht mehr verließ und krisenweise unerträglich war. Selten Erbrechen. Plötzlich einsetzende fast völlige Erblindung links. Hochgradige Stauungspapille. Im Januar dieses Jahres nach Annahme des behandelnden Arztes eine Embolie mit zurückbleibender Schwäche im rechten Arm und Bein. Das plötzliche Eintreten dieser Parese ist wohl eher auf eine Blutung in den Tumor zurückzuführen.

Erst im Spital wurden seltene klonische Zuckungen im rechten Arm beobachtet. Zu generalisierten Krämpfen kam es nie.

Die Prüfung des Vestibularis ergab normale Verhältnisse. Die Diagnose wurde gestellt auf einen Tumor in der Nähe der motorischen Region. Bei der Operation fand sich ein apfelgroßer nicht gut begrenzbarer Tumor, an die hintere Centralwindung anstoßend z. T. im Okzipitallappen. Nach der anatomischen Untersuchung handelt es sich um ein Gliom.

Nach der Operation hat Patient kaum mehr Kopfweh. An Stelle der Stauungspapille findet sich nunmehr neuritische Atrophie.

c) Fall von *Nierentuberkulose*.

Seit 4 Jahren Erscheinungen von Blasenkatarrh die aber zeitweise zurückgingen. 5 Wochen vor der Operation hochgradigere Blasenstörung. Erst in allerletzter Zeit Schmerz in der linken Lendengegend.

Im Urin Leukozyten. Nierenepithelien. Tierimpfung auf Tuberkulose positiv.

Bei der Operation fand sich die Niere stark vergrößert mit riesigen Cavernen. 3 Wochen nach der Operation entleert Patient völlig klaren Urin.

Kocher macht auf die statistische Erhebung Kümmell's aufmerksam, wonach bei operierten Fällen von Nierentuberkulose nur in 6 % der Fälle Beidseitigkeit der Nierentuberkulose auftritt.

d) *Demonstration des Präparates einer Prostatahypertrophie*, die an Urämie und an der Infektion infolge Katheterismus zum Exitus kam. Der vergrößerte Mittellappen hat hier als Kugelventil gewirkt.

Fall von *Prostatahypertrophie*. 81jähriger Mann der mit falschem Weg eingeliefert wurde.

Es wurde die Blasenspaltung vorgenommen und retrograd kathetrisiert und nachträglich prostatektomiert.

e) *Mesenterialcyste* bei einem kleinen Mädchen. Es handelte sich um einen Tumor von großer Beweglichkeit. Bei der Operation fand sich ein kalter Abzeß vor, ausgehend von reichlichen tuberkulösen Drüsen an der Wurzel des Mesenteriums. Der Tumor ging zu weit an die Mesenterialwurzel heran um ihn in toto exstirpieren zu können. Er wurde in die Bauchwand eingenäht, um den rahmigen Eiter abzuleiten.

f) *Fußgelenkstuberkulose* mit Abscedierung auf der Außenseite. Es fand sich im Fußgelenk die Talusrolle völlig sequestriert. Die operative Behandlung ist in solchen Fällen vorzuziehen, weil sie ein viel rascheres Ausheilen ermöglicht als wenn man das Abstoßen des Sequesters sich selbst überläßt.

Diskussion: Herr Prof. Arnd macht Mitteilung über einen ähnlichen Fall von Mesenterialcyste. Es war ein doppelfaustgroßer Tumor im Mesenterium mit tuberkulösem Eiter.

Die Cyste platzte bei der Operation. Die Cyste wurde gründlich gereinigt und desinfiziert. Es kam nicht zu einer Peritonitis. Die Wunde heilte aus.

3. Herr Dr. Ch. Pettavel: **Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Rotkreuzspital in Lyon** (Erscheint in extenso im Corresp.-Blatt.)

III. Wintersitzung, den 2. Dezember 1915 im Kasino.¹⁾

Vorsitzender: Dr. Pflüger. — Schriftführer: Dr. Schatzmann.

1. a) Herr Dr. Wildbolz: **Klinische Demonstrationen.** (Autoreferat.)

1. An einem Patienten mit in guter Stellung ausgeheilte *doppelseitiger Oberkieferfraktur* zeigt der Vortragende wie notwendig ein Zusammenarbeiten von Chirurg und Zahnarzt bei Behandlung der Ober- und Unterkieferverletzungen ist. Dank dem Entgegenkommen der Spitalbehörden ist ein derartiges Zusammenarbeiten im Insselspital ermöglicht worden.

2. Ein wahres *Aneurysma der Arteria poplitea* von Kirschgröße bei einem 14jährigen Knaben entstanden nach Schußverletzung wurde exzidiert mitsamt einem 2 1/2 cm langen Stück der Arterie. Der Defekt wurde gedeckt durch direkte Naht der Arterie End zu End nach der Methode von *Carrel-Stich*. Der Puls war an der Arteria tibialis am Malleolus internus gleich nach der Operation gut fühlbar. Der Fuß zeigte nie die geringste Störung der Blutzirkulation. Das Aneurysma hatte vor der Operation zu einer starken Beugekontraktur des Knies geführt. Nach der Operation konnte das Bein im Laufe von 4 Wochen wieder allmählich gestreckt werden. Die Funktion ist jetzt vollkommen normal; dagegen ist auch jetzt noch, 3 Monate nach der Operation, der Tibialispuls bei gestreckter Stellung des Knies schwächer als bei Beugstellung.

3. Der Vortragende demonstriert seine außerordentlich einfache und, wie die Erfolge beweisen, sehr brauchbare *Behandlungsmethode* der *Claviculafrakturen*. Der zur Reposition und Fixation der Bruchenden nötige Zug wird bewirkt durch einen Stock, der zwischen dem Rücken und den rückwärts erhobenen leicht spitzwinklig flektierten Ellenbeugen durchgeschoben und durch einige Bindentouren an der Ellenbeuge befestigt wird.

4. Demonstration von *Nierensteinen*, gewonnen durch Pyelotomie, die einerseits durch ihre Größe, andererseits durch ihre selten schönen Schliffflächen, entstanden durch gegenseitige Reibung im Nierenbecken, bemerkenswert sind.

Diskussion. Herr Prof. Arnd erinnert an den von Klapp vor einigen Jahren angegebenen ähnlichen Verband für Claviculafrakturen bei denen der Thorax aber auch in Gips gelegt ist. Ein sehr zweckmäßiges Verfahren zur

¹⁾ Der Redaktion am 12. Januar 1916 zugegangen.

Behandlung von Clavicularfrakturen ist auch folgendes: man legt den Patienten auf den Bettrand und läßt den Arm herunterhängen. Die Patienten gewöhnen sich ziemlich rasch an die allerdings etwas quälende Position.

b) Herr Dr. *Wildbolz*: **Ueber Prostatitis metastatica.** (Erscheint in extenso.)

Diskussion. Herr Prof. *Jadassohn* erkundigt sich nach den Erfahrungen von Dr. *Wildbolz* über den normalen Eiterkörperchengehalt des Prostatasekrets. Bei früheren Untersuchungen fanden sich Eiterkörperchen in recht erheblicher Zahl auch im normalen Sekret. Herr Dr. *Wildbolz* fand in Uebereinstimmung damit fast in jedem Gesichtsfeld einzelne Leukozyten auch bei normalem Sekret. Bei Prostatitis findet man sie dann aber ganz erheblich vermehrt.

Herr Prof. *Jadassohn*: Welches sind die Erfahrungen von Dr. *Wildbolz* über normalen Urin bei gonorrhöischer Prostatitis?

Herr Dr. *Wildbolz* fand nie klaren Urin bei gonorrhöischer Prostatitis.

Herr Prof. *Jadassohn*: Interessant sind die Fälle von metastatischer Epididymitis nicht tuberkulöser Natur. Kommt eine Kombination von Prostatitis und Epididymitis vor?

Herr Dr. *Wildbolz*: Bei meinen Fällen von Prostatitis metast. wurde ein einziges mal eine Epididymitis mitbeobachtet.

2. Herr Dr. *Grandjean*: **Ueber atypische Ausscheidungsformen der Tryptophanderivate und ihre toxischen Wirkungen auf das Nervensystem** (Mit Demonstrationen von diesbezüglichen Harnextrakten verschiedener Indol-derivate). (Erscheint in extenso.)

Diskussion. Herr Dr. *Fricker* (Autoreferat.) Wenn ich den Herrn Referenten richtig verstanden habe, so wollte er mit seinem Vortrag zeigen, welchen Einfluß die Produkte der Darmfäulnis (speziell Eiweißfäulnis) nämlich das Indol und seine Derivate auf das Nervensystem ausüben. Ich möchte zunächst zur Methodik bemerken, daß, da das Indikan in geringen Mengen auch im normalen Harn vorkommt, qualitative Bestimmungen selbstverständlich nicht genügen und nur quantitative wirklich beweisend sind. Es genügt aber auch nicht, dass man nur den Harn auf Indikan und seine isomeren Verbindungen prüft, sondern es müssen die Untersuchungen auch auf den Indolgehalt der Faeces ausgedehnt werden. *Moraczewsky* hat nun durch zahlreiche und eingehende qualitative Bestimmungen beider Körper gezeigt, daß eine einfache Relation zwischen dem Indikangehalt des Harnes einerseits und dem Indolgehalt der Faeces andererseits nicht besteht. Da man aber gerade bei Darmstörungen nie weiß, in welcher Weise die Resorptionsverhältnisse des Darmes die Indolmenge auf dem Weg vom Darm bis zur Ausscheidung durch die Nieren beeinflussen, so ist es überdies notwendig, den Stickstoffgehalt des Harnes und denjenigen der Faeces zum Vergleich heranzuziehen — eventuell auch noch den Gehalt an Aetherschwefelsäuren. Sie sehen, daß es sich hier um sehr komplizierte Verhältnisse handelt und daß man sich deshalb vor voreiligen Schlüssen hüten muß.

Die Tatsache, daß der Harn von Tieren, die sich, wie die Kuh, fast ausschließlich von Vegetabilien ernähren, außerordentlich indikanreich ist — jedenfalls viel indikanreicher, als bei vielen Fleischfressern — legt die Vermutung nahe, daß bei der Bildung dieses Stoffwechselproduktes noch andere Faktoren, als die Eiweißfäulnis eine Rolle spielen.

Was nun den schädlichen Einfluß der Produkte der Darmfäulnis auf das Nervensystem anbetrifft, wie er namentlich von französischen Forschern hervorgehoben und in seinen Uebertreibungen mit Recht von der deutschen Schule abgelehnt wird, so möchte ich hierzu bemerken, daß es vor allem schwer ist,

zu unterscheiden, was das Primäre und was das Sekundäre ist. Ist das kranke Nervensystem das Primäre und übt es als solches seinen schädigenden Einfluß auf den Ablauf der Verdauungsfunktionen aus oder liegt primär eine Stoffwechselstörung vor, die ihrerseits das Nervensystem alteriert? Die Vertreter der Lehre von der Intoxikation des Körpers vom Darm aus behaupten, daß nicht nur eine Reihe von vorwiegend nervösen Störungen, wie Hemicranie, Schwindel, Congestionen, allgemeines Unwohlsein, auf den vermehrten Gehalt des Blutes an Produkten der Darmfäulnis zurückzuführen seien, sondern auch ausgesprochene Psychosen. Zu dieser Anschauung mag sie die Beobachtung geführt haben, daß chronisch Constipierte nicht selten über die oben erwähnten Beschwerden klagen. Man darf jedoch hier weder zu sehr verallgemeinern, noch zu weitgehende Schlüsse ziehen. Gerade bei Constipierten ist der Indikangehalt des Harnes gar nicht immer vermehrt, währenddem er bei Diarrhoikern unter Umständen einen hohen Grad erreicht. Ueberdies habe ich immer wieder beobachtet, daß Menschen, welche im Verlauf einer kürzer oder länger dauernden Constipation Kopfschmerzen, Congestionen, Schwindel etc. bekamen, fast ausnahmslos einen Status nervosus aufwiesen, während Tausende von anderen chronisch Obstipierten über nichts anderes, als über Defaekationsbeschwerden zu klagen hatten.

3. a) Herr Dr. *Dumont* referiert als Rechnungrevisor. Die Rechnung wird gutgeheißen und dem Kassier wird unter Verdankung der geleisteten Dienste Decharge erteilt.

b) Herr Dr. *Kürsteiner* referiert über den Spezialfonds der Krankmobiliendepots.

c) Herr Dr. *Ryser* aus Biel meldet sich als Mitglied des Vereins an.

d) Als Delegierter zu den Verhandlungen des Initiativkomitees für Gründung einer Volksbad- und Schwimmanstalt wird Herr Dr. *Hauswirt* bestimmt.

Referate.

A. Zeitschriften.

Behandlung der Lungentuberkulose mit intensivem rotreichem Licht.

Von *Heinr. Gerhartz*.

Verfasser behandelte auf der medizinischen Klinik in Bonn (Professor *Schultze*) seit 1913 schwerste Fälle von Lungen- und Kehlkopfphthise mit an roten Strahlen reichem, direkt auffallendem Bogenlampenlicht, einigemal auch mit rein rotem Neonlicht der Mooregesellschaft. Die Durchsicht der angeführten Krankengeschichten ergibt, daß es sich wirklich um Schwerkranke handelt, bei denen ein längerer oder kürzerer Spitalaufenthalt unter indifferenter Behandlung keine Besserung ergeben hatte. Berichtet wird über 16 Fälle; hievon starben während des Spitalaufenthaltes vier, bei denen zugleich Darmtuberkulose bestand.

Die Resultate der Rotlichtbestrahlung faßt *Verfasser* wie folgt zusammen: In zehn Fällen mußte ein Rückgang der röntgenologischen Erscheinungen angenommen werden. Vergrößerung oder Neuentstehung von Cavernen fand nicht statt. Nennenswerte Lungenblutungen traten nicht auf. Die Rasselgeräusche gingen, außer in einem Fall, zurück. Die Menge des Auswurfs nahm ab — Ausnahme ein Fall. Das Sputum wurde nicht bazillenförmig. Die Körpertemperatur sank in allen Fällen, in sechs Fällen auf normale Werte. Außer in drei Fällen fielen auch Puls- und Atemfrequenz. Zweifellos wurde eine objektive Besserung des Lungenprozesses und günstige Rückwirkung auf den Allgemeinzustand erreicht.

An 63 Meerschweinchen angestellte Tierversuche sprechen zugunsten einer objektiven Besserung. (M. m. W. 1915, Nr. 35.) V.

Neuere Erfahrungen in der Behandlung der Ruhr und ähnlicher Dickdarmkatarrhe
Von *Erich Stoerk*.

Bei denjenigen Ruhrfällen, die durch den Shiga-Kruse'schen Ruhrbazillus hervorgerufen sind, gibt in den ersten Tagen die Antitoxinbehandlung ausgezeichnete Erfolge; in anderen Fällen oder nach den ersten Tagen leistet das Serum nichts. — Alle die ätiologisch so verschiedenen Dickdarmkatarrhe, die häufig mit blutigen Darmentleerungen einhergehen, verlangen: Fernhalten von Schädigungen durch Nahrungsmittel, Bettruhe und Wärme. In folgendem wird jedoch nur von der Behandlung der eigentlichen Bazillenruhr gesprochen. Um den Darmkanal zu entleeren, gibt man anfangs Calomel ($3 \times 0,2$ pro die); eine einmalige solche Tageskur genügt, manchmal muß auch noch an einem zweiten Tage Calomel gegeben werden, um die großen Schleimmassen herauszubefördern; weitere Calomelverabreichung ist zwecklos. Bei schweren Blutungen und bei kachektischen Kranken ist Calomel nicht gestattet. — Hierauf werden adsorbierende Substanzen verabreicht. Ein Erfolg ist nur mit großen Dosen zu erwarten. Nach einer Anregung von *Wolff-Eisner* hat *Verfasser* in letzter Zeit eine Kombination von Bolus alba mit Osmosil und Tierkohle (im Verhältnis von 3:2:1) in der Menge von $3 \times 45,0$ g in heißem Tee gegeben. Wenn sehr starke Schleimbildung stattfindet, ist meist nach einigen Tagen eine nochmalige Calomelkur nötig, um die adsorbierende Kur wirksam werden zu lassen. In diesen Fällen mit enormer Schleimbildung versagt manchmal die Verabreichung der Heilmittel per os und es werden dann Darmspülungen verwendet, und zwar zuerst ein Reinigungsklystier, ein Liter mit drei bis vier Eßlöffel künstlichem Karlsbadersalz.

Es wird in Rückenlage eingegossen, die Fäuste des Kranken unter das Kreuz gestemmt; bei beginnender Spannung wird rechte Seitenlage eingenommen zur weitem Eingießung aus mäßiger Höhe. Nach Abgang dieses Klystiers erfolgt die Behandlung mit Argentum nitricum-Lösungen im Klystier, am ersten Tage ein Liter Einpromill-Lösung, dann täglich konzentrierter bis Einprozent-Lösung; womöglich sollen die Spülungen zweimal täglich ausgeführt werden, sodaß eine Kurperiode nach drei Tagen erledigt ist. Nach mehrtägiger Pause kann diese Behandlung wiederholt werden. Die Spülungen sollen nach einer größeren Darmentleerung ausgeführt werden.

Sehr wichtig — und durchführbar — ist es, die Kranken dazu zu erziehen, daß sie nicht jedem Drange folgend, eine Darmentleerung eintreten lassen, sondern regelmäßige, größere Abstände zwischen den Entleerungen einhalten. Als souveränes Mittel, um diese Erziehung zu unterstützen, gibt man nach *Pal* dreimal täglich 0,06 Papaverin; Mißerfolg bei Tenesmus ist mit Papaverin selten. Opium gibt geringen Erfolg; vor Opium beim Beginn der Erkrankung ist direkt zu warnen. Im Notfalle gibt man Morphinum in großen Dosen (0,02 bis 0,03) mit Atropin (0,0005 bis 0,001). Tödlich ausgehende Fälle mit fortwährenden blutig-schleimigen Diarrhöen waren unter den Kranken des *Verfassers* selten. Die wenigen Todesfälle betrafen durchweg Kranke, die konstitutionell minderwertig waren. *Verfasser* glaubt nicht, daß dies durch den Umstand erklärt werden könne, daß die Ruhr zur Zeit einen leichteren Charakter angenommen habe, sondern viel eher durch das Einsetzen hygienischer Maßnahmen und ausgiebiger ärztlicher Hilfe.

Die Therapie der chronisch verlaufenden Ruhr hat namentlich die verabreichte Kost zu berücksichtigen. *Verfasser* stimmt mit *Hamburger* überein und warnt vor dauernder Unterernährung; anderseits muß der chronisch-

entzündliche Zustand des Darms zu großer Vorsicht mahnen. Brot wird erst gestattet, wenn der Palpationsbefund des Dickdarms normal ist und normale Stuhlentleerung stattfindet, ebenso Gemüse, aber nur in Püreeform. Im chronischem Stadium sind adsorbierende Mittel nur in kleineren Dosen zu geben, etwa drei Eßlöffel einer Bolus-Kohle-Mischung aa zwischen den Mahlzeiten. Auch die oben erwähnten Argent. nitric.-Klystiere bewährten sich. (Ther. Mh. 1915, Nr. 9.) V.

Die künstliche Stauung als diagnostisches und differential-diagnostisches Hilfsmittel beim Fleckfieber.

Von *Dietsch*.

Dietsch erinnert daran, daß man beim Fleckfieber praktischerweise drei Hauptstadien des Exanthems unterscheiden kann: Erstes Stadium, entzündliche Hyperämie, klinisch charakterisiert als ein auf Bauch, Brust und Extremitäten auftretender, rosafarbener, nicht erhabener und nicht scharf umgrenzter fleckiger Ausschlag, vielleicht mit einigen Petechien. Zweites Stadium, typische, cyanotische Verfärbung. Drittes Stadium, bräunliche Pigmentierung, fast immer zu beobachten nach Ablauf des Fiebers und mit Beginn der Besserung. Die verschiedenen Stadien sind natürlich nicht streng voneinander geschieden und kommen auch an einem und demselben Patienten nebeneinander vor.

Bei Gelegenheit einer Stauung, die *Verfasser* zum Zweck einer Blutentnahme ausführte, fielen *Verfasser* Veränderungen des Exanthems auf; bei weiteren Versuchen mit Stauung ergab sich dann, daß die Veränderungen für die verschiedenen Stadien typisch sind; sie bestehen in folgendem: Im ersten Stadium werden die meist rosafarbenen Roseolen teils tiefer rötlich, teils schimmern sie livide. Blasse Exanthemflecke werden durch die Stauung deutlicher, andere Flecken kommen überhaupt erst zum Vorschein. Im zweiten Stadium wird das Exanthem zahlreicher und nimmt einen tiefdunkeln Farbenton an. Im dritten Stadium werden die braunen Pigmentflecke wieder rein cyanotisch. Diese letztere Beobachtung ist namentlich wichtig bei der Beurteilung eines abgelaufenen Fleckfiebers.

Die beschriebenen Veränderungen des Fleckfieberexanthems können namentlich wichtig sein bei Leuten, die mit Ungezieferstichen und Kratzeffekten übersät sind; diese Hautschädigungen verschwinden unter der Stauung, während das Exanthem deutlich hervortritt. — Einzelne Fälle von Abdominaltyphus mit sehr zahlreichen Roseolen geben dem Flecktyphus gegenüber diagnostische Schwierigkeiten. Die Stauung zeigt nun, daß die Roseolen des Abdominaltyphus unter der Stauung im allgemeinen ihre Farbe behalten; sie erheben sich jedoch über das Niveau und werden leicht ödematös, während der roseolenartige Ausschlag des Fleckfiebers im ersten Stadium die oben beschriebene Veränderung zeigt.

An den Extremitäten wurde die Stauung durch Umlegen einer Mullbinde oder eines Tuches bewirkt, am Stamm wurde ein Wasserglas oder ein Schröpfkopf verwendet. Die Stauungserscheinungen treten im allgemeinen vor Ablauf einer Minute auf und verschwinden sofort nach Abnahme der Binde.

(M. m. W. 1915, Nr. 36, Feldärztl. Beil. Nr. 36.) V.

Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mit kolloidalem Gold.

Von *H. Grenet*.

Grenet hat mit sehr gutem Erfolg das kolloidale Gold bei akutem Gelenkrheumatismus verwendet und zwar unter Ausschluß jeder andern Therapie. Er bediente sich des Präparates „Collobiase d'or“, das von Boulanger, Dausse & Cie. in Ampullen geliefert wird. Es wird intravenös injiziert und zwar in einer

Anfangsdosis von 1 bis $1\frac{1}{2}$ ccm, in den folgenden Injektionen kann man bis 2 ccm geben. Oft genügt eine Dosis, häufig sind aber mehrere Injektionen nötig, man gibt sie in 24 bis 48stündigen Intervallen. Bleiben nach der Entfieberung Schwellungen und Schmerzen in einzelnen Gelenken zurück, so werden auch diese Erscheinungen schneller und besser beseitigt als durch Natr. salicyl. oder andere Antirheumatica. Bleiben eigentliche Gelenkergüsse zurück, so sind dieselben durch Punktion zu beseitigen.

15 bis 20 Minuten nach einer Injektion von Collobiase tritt ein Schüttelfrost und ein ausgiebiger Schweiß ein und die Temperatur steigt oft über 40° . Die Schmerzen sind einige Stunden nach der Injektion bedeutend vermindert. Kranke, die anfangs Salicyl erhielten, heben die vorzügliche analgetische Wirkung der Collobiase hervor. Das Fieber ist in der großen Mehrzahl der Fälle unter der Einwirkung der Collobiase geschwunden. Namentlich aber scheint dieses Mittel in sehr günstiger Weise die Entwicklung von Herzfehlern zu unterdrücken. Grenet hat 54 Fälle von akutem Gelenkrheumatismus mit Salicyl behandelt; von diesen hatten am Ende der Erkrankung sieben bleibende Herzfehler. 76 Fälle, die frühzeitig mit Collobiase behandelt wurden, heilten alle ohne bleibenden Herzfehler. Zweifelsohne kürzt die Behandlung mit kolloidem Gold die Krankheitsdauer wesentlich ab. — Besteht sehr hohe Temperatur und cerebrale Symptome — starke Aufregung — so sind nur schwache Dosen — $\frac{1}{2}$ cm — anzuwenden oder diese Zustände als Kontraindikation anzusehen.

Am zuverlässigsten wirkt Collobiase beim ausgesprochen akuten Gelenkrheumatismus, aber auch subakute Fälle werden günstig beeinflusst.

(La Presse méd. 1915, Nr. 50.) V.

Neosalvarsanbehandlung bei 15 Fällen von Malaria tertiana.

Von Vandenhoff.

In das Gefangenenerlager Germersheim kamen Russen und damit offenbar Plasmodienträger; mit Eintritt der warmen Jahreszeit waren hiemit die Bedingungen für das Auftreten von Malaria gegeben. Die Isolierung der Kranken in mit engen Drahtnetzen versehenen Zimmern trug sichtlich dazu bei, eine weitere Ausbreitung der Krankheit zu verhindern. — Meist handelte es sich um Fälle von Malaria tertiana; die Diagnose wurde nie nur nach klinischem Verlauf gestellt, sondern stets durch Feststellung der Plasmodien im Blut erhärtet.

15 von diesen Tertiana-Fällen wurden mit Neosalvarsan behandelt. Die verwendete Dosis betrug 0,6, einmal 0,3, in 10 bzw. 5 ccm in frisch bereitetem, redestilliertem und gekochtem Wasser gelöst. — Ein Fall, ein 37jähriger Patient, der an Oedemen der Beine bis zu den Knien ohne Eiweiß litt, bekam eine akute Nierenreizung mit hochgradigen Oedemen und Aszites und eintägigem Eiweißgehalt des Urins. Unter entsprechender Behandlung war der Kranke nach 14 Tagen wieder hergestellt.

Das Neosalvarsan wurde ohne Rücksicht auf etwa vorhandenes Fieber eingespritzt. Erfolgte die Einspritzung während oder kurz nach dem Fieber, etwa 24 Stunden vor dem zu erwartenden Anfall, so blieb dieser Anfall aus, war jedoch die Zwischenzeit kürzer, so trat noch einmal ein Anfall auf. — Acht von den 15 Patienten blieben bisher anfallsfrei und die öfters angestellten Nachuntersuchungen ergaben plasmodienfreies Blut. In vier Fällen traten Rezidive auf mit Plasmodien im Blut; in drei Fällen war sogar eine dritte Neosalvarsaninjektion von 0,9 nötig, um die Anfälle endgültig zu beseitigen. — Neosalvarsan ist als ein Mittel zu betrachten, das in die Malariatherapie eine wesentliche Bereicherung bringt, namentlich für Fälle von Chininidiosynkrasie oder von Chininresistenz und für Fälle, in denen eine möglichst rasche Entfieberung notwendig ist.

(M. m. W. 1915, Nr. 43.) V.

B. Bücher.

Die chirurgischen Indikationen in der Nervenheilkunde.

Von *Sigmund Auerbach*, Vorstand der Poliklinik für Nervenkrankte in Frankfurt a. M. Ein kurzer Wegweiser für Nervenärzte und Chirurgen. Mit 20 Textabbildungen. Berlin 1914. Julius Springer. Preis Fr. 8. 55.

Dieses Buch ist eine fleißige Zusammenstellung der neuern einschlägigen Arbeiten, besonders aus dem deutschen Sprachgebiet (zwischen 284 deutschen enthält das Literaturverzeichnis 1 italienische, 9 französische und 20 englische Nummern). Zahlreiche kurze Anführungen eigener Beobachtungen im Text zeigen, daß der Erfahrungskoeffizient bei der Abfassung des Büchleins nicht klein gewesen ist.

Die Aktualität und das allgemein-ärztliche Interesse, das die darin behandelten Probleme verdienen, lassen ein etwas ausführlicheres Referat gerechtfertigt erscheinen.

Die fünf Kapitel behandeln die chirurgischen Indikationen bei Erkrankungen des Nervensystems, die mit Störungen der innern Sekretion zusammenhängen, diejenigen bei den sogenannten Neurosen, dann diejenigen bei Erkrankungen des Gehirnes, bei solchen des Rückenmarkes und bei solchen der peripheren Nerven.

Ihre Sichtung und Bewertung geschieht von einem oft nicht wenig optimistischen Standpunkt aus. Konservative Neurologen werden das Buch nicht ohne gelegentliches Kopfschütteln lesen. Daß das einschlägige Beobachtungsmaterial wohl auch für den Autoren selbst und sicher für viele andere seit einem Jahr in einzelnen Beziehungen eine enorme Erweiterung erfahren hat, läßt nur kurze Abschnitte des vor dem Kriege erschienenen Werkes — diejenigen über Schußverletzungen am Kopf, Rückenmark und den peripheren Nerven — als durch die Ereignisse überholt erscheinen; die übrigen Teile entschädigen aber für diesen kleinen Mangel reichlich.

Als absolute Kontraindikation gegen operativen Eingriff bei *Basedow* nennt *Auerbach* die Kombination mit selbst leichtestem Myxödem, als relative *Myodegeneratio cordis*. Albuminurie und Glykosurie seien keine Gegenanzeigen. Absolute Indikation geben nach ihm Kompressionserscheinungen und ausgesprochene Akuität der Erkrankung. Die Frage, wann operiert werden soll, müsse mit Rücksicht auf die soziale Stellung des Patienten entschieden werden: handle es sich um möglichst rasche Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit, so seien zwei bis drei Monate das Maximum der Zuwartezeit, die unter möglichst günstigen äußern Umständen zugebracht werden müsse. Die Gefahr der Frühoperation sei etwa gleich der einer gewöhnlichen Kropfexstirpation. Als Methode der Wahl bezeichnet *Auerbach* die Hemistrumektomie mit Isthmusentfernung und Zurücklassen einer Schicht in der Rekurrensgegend und Ligatur der obern Schilddrüsenarterie der andern Seite. Merkwürdigerweise erwähnt er nicht die jetzt gebräuchliche zeitliche Auseinanderziehung dieser Eingriffe. — Ausführlich behandelt werden die Arbeiten namentlich *Kloses* über die Beziehungen zwischen Thyreoidea und Thymus („kein Basedow ohne Thymusveränderung“; drei Gruppen: vorwiegend thyreogener Basedow, beide Drüsen gleichmäßig erkrankt und vorwiegend thymogener Basedow). Hieraus leitet *Auerbach* den Satz, daß zum Mindesten kein schwerer Basedow operiert werden sollte, ohne daß die Thymus mitentfernt werde. Von theoretischem Interesse ist die noch inedierte Ansicht *Kloses* und *Aschoff's*, daß auch diese Autoren trotz der Fortschritte in der Thymusforschung an einer zentralen nervösen Grundursache festhalten.

Der Abschnitt „*Tetanie*“ enthält den Vorschlag *Auerbach's* in jedem, auch in nicht postoperativem Falle der Krankheit die Implantation von Epithelkörperchen den andern Therapien vorzuziehen.

Das zweite Kapitel handelt zunächst kurz von der *Hysterie*. *Auerbach* ist offenbar nicht ganz überzeugt von der Psychogenität dieser Krankheit, wenn er doch in hartnäckigen Fällen eine Inzision empfiehlt. Die Warnung vor der Vortäuschung einer Appendizitis durch die hysterische Ovarie ist sehr am Platz. Zu wenig betont scheint dem Referenten die so häufig übersehene Binsenwahrheit, daß eine einmal diagnostizierte Hysterie den Kranken nicht vor einer andern, eventuell Operation heischenden, Erkrankung schützt.

Die Auffassung *Auerbach's* vom Wesen der *Migräne* läßt ihm bei geeigneten Fällen dieser Affektion Lumbal- oder gar Ventrikelpunktion indiziert erscheinen.

Ganze Gruppen der *Epilepsie* gehören zu den organischen Leiden. Diffuse organische Erkrankung des Gehirnes kann keine Indikation zu operativer Intervention abgeben, wohl aber die partiellen und allgemeinen traumatischen Epilepsien und viele aus der Gruppe der sogenannten genuinen, sowohl Jackson'schen wie allgemeinen Konvulsionen. Unter den traumatischen Epilepsien unterscheidet *Auerbach* direkt und indirekt traumatische; zu jenen gehören meistens die partiellen, zu diesen immer die allgemeinen. Indirekte Traumen lassen keine sicher verwertbaren Zeichen einer frühern Schädelverletzung erkennen. Die Anamnese ist meist unzuverlässig. Bei diesen Fällen besonders legt *Auerbach* Wert auf die „pathologische Anatomie des lebenden Gehirnes“. Er stimmt mit *Tilman* überein, der sagt, in der Mehrzahl der Fälle „finden sich Veränderungen, die auf alte Entzündungsprozesse an den Knochen, an den Hirnhäuten und am Gehirn selbst infolge des Traumas zurückgeführt werden können“. Regelmäßig bestand in den Beobachtungen *Auerbach's* Oedem der Arachnoidea mit weißlichen Streifen entlang der Gefäße. — Die Latenzzeit kann, wenn nicht gerade die Zentralwindungsgegend Angriffsstelle des Traumas gewesen war, bis zu zehn Jahren dauern. Großes Gewicht legt *Auerbach* auf die Uebereinstimmung dieser Befunde mit den experimentellen Ergebnissen der *Kocher'schen* Schule: Um Spät-epilepsie zu erzeugen, müsse neben dem Trauma ein entzündliches Moment mit im Spiele gewesen sein. Die daraus gezogene Konsequenz, daß sterile Adhäsionen nicht die Ursache von postoperativen Rückfällen sein könnten, bezweifelt aber der Autor. Er nimmt an, das früher epileptisch gewesene Gehirn sei auch für rein mechanische Zerrung überempfindlich. Deshalb schlägt er an Stelle der homoioplastischen Methoden zu Vermeidung der Adhäsionen bei Anlegung des *Kocher'schen* Ventiles Vernähung der Dura mit dem Hautlappen vor. Bei den Fällen, in denen der Hautknochenlappen mit mehr oder weniger starker Verkleinerung belassen wird, vermutet *Auerbach*, die eingetretene Heilung sei hervorgerufen worden durch operative Wegräumung epilepsie-erzeugender Entzündungsprozesse. (Daß solche an das Wunderbare grenzenden Beobachtungen unser Kausalitätsbedürfnis in hohem Grade unbefriedigt lassen, bestätigt ein in diesem Correspondenz-Blatt veröffentlichter Fall aus den gemeinsamen Krankengeschichten *H. Brun's* und des Referenten: Vor der Operation außerordentliche Häufung der Anfälle und Verblödung des Knaben bis zur Vertierung, Oeffnung des Hautknochenlappens und der Dura, Wiedervernähung beider deckenden Schichten, nachher rasche und vollständige seit Jahren anhaltende Heilung.) Sicherlich heile nach *Auerbach's* Ansicht Ventilbildung allein die Epilepsie nicht in jedem Falle. Die intrakraniellen Druckverhältnisse sind ja bei der Epilepsie nach *Redlich* und *Plötzl* sehr verschieden (dauernde oder attackenweise Druckerhöhung oder dauernd subnormaler Druck).

Die „idiopathische“ Epilepsie ist öfters eine chirurgisch angreifbare Krankheit, weil sich bei genauer Anamnese viele dieser Fälle auf encephalitische Erkrankung im Kindesalter zurückführen lassen. Der Autor legt mit *Redlich* für die klinische Feststellung solcher alten Encephalitiden Wert auf

geringe Asymmetrie der Motilität, Sensibilität und der Reflexe. Auch die histologischen Befunde *Chaslin's* (der Autor hätte auch sagen können *Bleuler's*) und in neuerer Zeit *Alzheimer's* sprechen oft für abgelaufene entzündliche Prozesse. Andererseits ist von erfahrenen Neurologen auf die Häufigkeit milde verlaufender Encephalitiden hingewiesen worden. *Auerbach* erinnert schließlich auch noch an den nicht seltenen anatomischen Befund von infrakortikalen Zysten, um dann zusammenfassend den Satz aufzustellen, daß also klinisch und pathologisch-anatomisch fließende Uebergänge vorhanden seien zwischen traumatischer, entzündlich bedingter und sogenannter genuiner Epilepsie.

Die Schlüsse aus alledem für das eventuelle operative Vorgehen sind gegeben: Wichtigkeit der Asepsis und Frühzeitigkeit des Eingriffes.

Aber feinere Disjunktion der Indikationsstellung ist zur Zeit noch kaum möglich. Tierexperimente haben noch wenig positives ergeben. *Auerbach* fordert die Epileptiker-Anstalten auf, mit ihrem zahlreichen Material Licht in die Frage zu bringen.

Zur Operation zu raten ist nur, wenn bei Brombehandlung und Alkoholabstinenz keine deutliche Besserung eintritt. Bei Jackson sollte auf jeden Fall operiert werden. Bei genuiner Epilepsie ist das Alter jenseits des 40. Jahres eine Kontraindikation. *Auerbach* empfiehlt — wohl mit Recht — in den meisten Fällen Lokalanästhesie für die Operation. Bei fehlender topischer Diagnose solle die rechte motorische und frontotemporale Region gewählt werden. Bei Entfernung von Zysten ist die Kapsel und das umgebende Gehirngewebe wegzunehmen. Für die Bestimmung der Zentralwindung gibt *Auerbach* das *Krause'sche* Reizstellenschema. Stimmt die Lage einer gefundenen Zyste nicht mit der primär gereizten Areal, so solle man auch dieses entfernen, namentlich wenn es sich um rechtsseitige Erkrankung des Gehirnes handle. Die Abtragung der entsprechenden Zentren empfiehlt *Auerbach* bei allgemeinen Konvulsionen bis etwa zum zehnten Lebensjahr. Ja, er macht den Vorschlag, bei schwerer genuiner Epilepsie die motorische Region der rechten Seite zu entfernen. „Vielleicht gelingt es, wenn man diese motorisch erregbarste Partie der ganzen Rinde und wahrscheinlich des ganzen Gehirnes, diese Ausfallspforte für die motorischen Entladungen, ausschaltet, die sogenannte epileptische Veränderung mindestens teilweise herabzusetzen.“ (? ? Ref.) Balkenstich und Lumbalpunktion als Mittel gegen genuine Epilepsie werden nicht empfohlen.

Erkrankungen des Gehirnes. Die Erweiterungen der Möglichkeiten für die Hirnchirurgie seit dem bekannten Ausspruche *Bergmann's* (vom Abgeschlossensein der Indikationen mit derjenigen für Eingriffe an der Zentralwindungsgegend) demonstriert *Auerbach* an den Experimenten von *Karplus* und *Kreidl* an Tieren und Menschenleichen, welche einen Ueberblick der Schädelbasis von der Brücke bis zum Frontalpol gewährten. Hiezu kann Referent zwei eigene Beobachtungen beisteuern, die bei am Menschen mit Glück, das heißt ohne Dauerschädigung des Cerebrums durchgeführten Operationen gemacht worden sind: Bei der Entfernung eines großen Tumors aus der regio centroparietalis wurde dank der großen Schädelöffnung Einsicht bis an die Basalgebilde des Schädels ermöglicht; bei einem andern Falle hat Referent selbst, vor zwei Jahren, einen Okzipitallappen temporär luxiert, das Tentorium durchschnitten und so sich den Weg von oben herunter in die hintere Schädelgrube gebahnt — der Patient quittierte den Eingriff einzig mit einer zwei Tage dauernden Hemianopsie, die nachher restlos verschwand.

Der Ueberzeugung, daß nach der Diagnose Hirntumor unentwegt zum mindesten dekompressiv trepaniert werden müsse, steht für *Auerbach* die Erwägung nicht entgegen, daß gelegentlich ein sogenannter Pseudotumor den

Diagnostiker täuschen kann. (Die oben erwähnte Erfahrung mit dem epileptischen Knaben ist hierfür eine Rechtfertigung.)

Den kurzen Bemerkungen des Autors über die enorme Tragweite der Verbesserungen der Technik, die innerhalb der letzten Jahre Platz gegriffen haben, wird jeder beistimmen, der sie miterlebt hat.

Auch die Zunahme der differential-diagnostischen Sicherheit und der Bewertung der sogenannten Allgemein- und der Lokalsymptome der Hirntumoren wird in gebührendes Licht gesetzt. Nur einen Hinweis auf die Zeitfunktion bei den Störungen aller raumbeschränkenden Herde vermißt man. Kann doch die Fragetechnik bei der Aufnahme der Anamnese unter Umständen allein den Ausschlag für die rechtzeitige Frühdiagnose geben. Mit der Würdigung der Röntgenuntersuchung des Schädels bei Hirntumoren kann man sich restlos einverstanden erklären.

Die Tatsache, daß etwa Tumor diagnostiziert wird und dann lediglich Hydrocephalus vorhanden ist, läßt *Auerbach* zum Ratschlag kommen, über die jetzt übliche *Hirnpunktion* hinauszugehen und bei allen unklaren Fällen vom *Keen'schen* Punkte aus (dessen Topographie etwas unglücklich angegeben ist), den Seitenventrikel zu punktieren.

Die Harpunierung der Hirnrinde zur Entscheidung „progressive Paralyse oder nicht?“ hält *Auerbach* immer für unnötig.

Bei der Hirnpunktion muß man immer zur Trepanation bereit sein — diese Warnung erhält auch hier in diesem Buch ihre gebührende Betonung. Die Technik *Neisser's* hält *Auerbach* mit plausiblen Gründen für nicht immer ungefährlich.

Dekompressive Trepanation, bei nicht lokalisierbarer Raumbeschränkung angezeigt, kann heute nach verschiedenen Methoden vorgenommen werden; ihre Vorzüge sind noch nicht genügend abgewogen. Ueber den Balkenstich zur Druckentlastung spricht sich *Auerbach* mit großer Reserve aus. Er erwähnt die *Kälin-Benziger'sche* Ventrikeldrainage als beachtenswerten Versuch zur Verbesserung der Technik.

Lumbalpunktion ist bei Verdacht auf Hirntumor kontraindiziert, bei Hydrocephalus idiopathicus aber unter Umständen nützlich.

Von den übrigen Entlastungsoperationen nennt *Auerbach* noch die *Schueller'sche* sellare Palliativtrepanation, um sie als infektiösgefährlich eher abzulehnen.

Die Indikation zur *Radikaloperation* hängt nach *Auerbach* ab von drei Punkten: 1. Die Allgemeindiagnose muß sicher sein (Differentialdiagnose zum Hirnabszeß, zur multiplen Sklerose, zur progressiven Paralyse, zum chronisch erworbenen Hydrocephalus und zum Pseudotumor. Es mag aber beigefügt werden, daß in gewissen Fällen die Differentialdiagnose zu zirkulatorisch bedingten organischen Störungen im Gebiete namentlich der *arteria cerebri media* auch nicht so einfach ist); 2. die topische Diagnose muß sicher und 3. die diagnostizierte Gegend muß operativ erreichbar sein. Zu 2. und 3. möchte der Referent eine eigene Erfahrung lehrreicher Art beifügen: In einem Falle hat er einen Tumor der Vierhügelplatte diagnostiziert und infolgedessen Operation durch die Mantelspalte hindurch angeraten — der Tumor schädigte aber nur mit einem Fortsatze die Vierhügelplatte, während seine Hauptmasse neben Pons und auf der Basis saß, wo er aber keine Symptome gemacht hatte — an Stellen also, wo er auf dem eingeschlagenen Wege nicht entfernt werden konnte. Ueberhaupt scheint die Warnung vor einer Ueberschätzung einer zu subtilen lokalisatorischen Diagnostik am Platze: Das Gehirn reagiert oft bei ungeheuerlich großen Tumoren mit relativ zirkumskripten Lokalsymptomen.

Zu den ausführlichen einzelnen lokaldiagnostischen Abschnitten im Buche *Auerbach's* mögen einige kleine Ergänzungen aus der bisherigen Beobachtung des Referenten erlaubt sein.

So daß bei Hypophysistumoren beiderseits *konzentrische* Gesichtsfeldeinschränkung bestehen kann. Ferner: Bei Beeinträchtigung der Pons durch benachbarte Tumoren findet man, was bis jetzt merkwürdigerweise nirgends erwähnt wird, im Anfang eine auffallende, auf die Beine beschränkte motorische Unruhe. Sodann: Den Kleinhirnbrückenwinkeltumor richtig zu diagnostizieren und zu lokalisieren, ist schon möglich wenn (neben der Stauungspapille) die zerebellaren Symptome zeitlich noch sehr zerstreut, also noch wenig angedeutet und inkonstant sind. Ad Okzipitallappentumor: Zum Auftreten von Seelenblindheit ist nicht Doppelseitigkeit von Tumoren, sondern nur Doppelseitigkeit der Schädigung nötig: in einem Falle eigener Beobachtung war nur links ein Sarkom, beiderseits aber Arteriosklerose im Gebiet der Arteria cerebri posterior. Bezüglich der Tumoren des Centrum semiovale ist folgende Beobachtung von Interesse: Der Zustand des Kranken war so wenig alteriert, daß von anderer ärztlicher Seite die Diagnose Neurasthenie lange aufrecht erhalten wurde. Die Operation erwies die Unmöglichkeit der Entfernung des am Parietallappen an die Oberfläche ragenden Gliomes, das, wie die Sektion dann ergab, kinderfaustgroß das Centrum semiovale einnahm. — Bei der Erwähnung der Stirnlappentumoren vermißt der Referent den Hinweis auf die Moriasymptome, deren Fehlen freilich, offenbar wegen der Zeitfunktionen, nichts gegen die Annahme einer Frontalaffektion beweist.

Zu den in dieses Kapitel eingestreuten Bemerkungen über die Technik mag folgendes am Platze sein: *Auerbach* hat sehr Recht, wenn er, entgegen der anachronistischen Aengstlichkeit vieler Neurologen, große Anlage der osteoplastischen Lappen verlangt. Seiner Ansicht entgegen möchte ich diese Weisung auch auf die Eröffnung der hintern Schädelgrube ausdehnen. Betonung erheischt die viel bessere Blutstillung durch Lokalanästhesie gegenüber der Haidenhain'schen Umstechungsnäht. Freilich muß dann auch die größere Gefahr der Nachblutung nach Aufhören der Adrenalinwirkung in Rechnung gestellt werden. Auffällig ist, daß *Auerbach* nichts von den schlimmsten Komplikationen technisch tadellos ausgeführter Hirnoperationen sagt: Von dem sogenannten Hirnfieber und dem scheußlichen unter der Operation auftretenden Prolaps des Gehirnes.

Unter den Bemerkungen über den traumatischen Hirnabszeß sollte die unterstrichen werden, daß diese Fälle selten und dann meist zu spät zum Neurologen bzw. Chirurgen kommen. Ein gleiches gilt vielfach von den Fällen von angeborenem und erworbenem Hydrocephalus, bei denen *Auerbach* zunächst häufig wiederholte Lumbalpunktionen und später den *Anton-Brahmann'schen* Balkenstich mit oder ohne gleichzeitige Kraniektomie empfiehlt.

Auch bei den Meningitiden weist *Auerbach* auf die bekannte Nützlichkeit häufiger Lumbalpunktionen.

Für die Besprechung der chirurgischen Indikationen bei intrakranieller Lues ist dem Autor die extreme Stellungnahme *Horsley's* Ausgangspunkt. Er selbst schließt sich den deutschen Autoritäten auf diesem Gebiete *Nonne* und *Oppenheim* an. Schade ist, daß die enorme Superiorität der Calomelinjektionen vor jeder andern Quecksilber-Therapie der Hirnsyphilis nicht erwähnt wird.

Zum Thema chirurgische Indikationen bei *Hirnverletzungen* noch eine kleine Ergänzung: Das sogenannte freie Intervall kann bei subduralem Hämatom, wie eine einwandfreie Beobachtung beweist, ein Vierteljahr überdauern. *Auerbach* hebt hervor, daß bei dieser Erkrankung trotz der Lähmung der untern Extremitäten das *Babinski'sche* Zeichen fehlen kann; in einem

solchen Falle hat der Referent auf der einen Seite den *Monakow'schen* Reflex festgestellt, der auf der andern Seite fehlte.

Rückenmarkschirurgie. Dieses Kapitel steht unter der von *Strusberg* schon 1907 aufgestellten Devise, wonach die Unterlassung der Operation bei sicher oder mit Wahrscheinlichkeit erkannter extramedullärer Neubildung als schwerer Kunstfehler zu betrachten sei. Als größten Fortschritt auf diesem Gebiete bezeichnet der Autor die erfolgreiche Inangriffnahme auch *intra-medullärer* Gebilde, über deren erstmalige zielsichere Entfernung dieses Correspondenz-Blatt eine Schilderung enthält.

Aus der kurzen Besprechung der Symptomatologie sind folgende Einheiten hervorzuheben: Das neuralgische Vorstadium der epiduralen Tumoren kann jahrelang dauern. Von der *Brown-Séquard'schen* Sensibilitäts-Störung sagt *Auerbach*, vielleicht werde sie auch zuweilen übersehen, ohne den Grund dafür anzugeben, der offenbar darin besteht, daß es sich bei den Oberflächensensibilitätsanomalien sehr oft um bloß feine Erhöhung der Reizschwelle handelt und nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, um grobe Anästhesien. Bei der Differentialdiagnose Tumor der Cauda equina oder des conus terminalis? vermißt der Referent den Hinweis auf den Druckschmerz im erector trunci und auf die Zonen der Reizung, respektive Lähmung der erectores pilorum.

Für die Niveaudiagnose verwendet *Auerbach* die *Flatau'schen* Figuren und Rückenmarkssegmentstafeln, sowie die Vertebrospinalschemata nach *Déjerine* und *Raymond* und gibt hiezu die nötigen Interpretationsregeln. Bezüglich der Querschnittsdiagnose kann einer Aufstellung des Autors nicht unbedingt beigepflichtet werden, wenn er sagt, daß Wirbelsäulendiformitäten außer bei Karies und Syringomyelie nur bei Wirbelgeschwülsten vorkämen, so haben mir zwei Fälle von intraduralem Tumor der Cauda equina erwiesen, daß diese Affektionen mit wesentlicher Wirbelsäulendeformität (mehr oder weniger stark ausgeprägte Hyperlordose der unteren Teile der Wirbelsäule) einhergehen können. Im Uebrigen sind die bezüglichen Angaben des Autors geschickt und nützlich zusammengestellt.

Unter den differentialdiagnostischen Schwierigkeiten bei der Erkennung von Rückenmarkstumoren möchte ich ganz besonderes Gewicht auf die multiple Sklerose legen, die in atypischen Formen bei uns in der Schweiz in erschreckender Häufigkeit vorzukommen scheint.

Zur Technik der Laminektomie ist mit *Auerbach* nach des Referenten eigener Erfahrung die Lokalanästhesie mit Auswahl zu befürworten; fraglicher erscheint ihm die Notwendigkeit des zweizeitigen Operierens.

Aus dem Kapitel Spondylitis ist die Mahnung hervorzuheben, die konservative Behandlung nur dann beizubehalten, wenn Besserung eintritt, sonst aber die Indikation zum operativen Eingriff zu überlegen. Besonders eindringliche Mahnung hiezu ist ein ebenfalls in diesem Correspondenz-Blatt veröffentlichter Beitrag aus dem Winterthurer Kantonsspital, der dem Referenten aus eigener Beobachtung entgegenkommt.

In den Ausführungen über Verletzungen des Rückenmarkes ist der Vorschlag des Autors interessant, eventuell selbst bei Hämatomyelie operativ vorzugehen und durch Längsinzisionen des Rückenmarkes Entleerung der Bluthöhle zu bewirken.

Nach einem kurzen Abschnitt über die Spina bifida geht der Autor zur Besprechung der *Förster'schen* Operation über. *Auerbach* möchte die Radikotomie bei Tabes nur für die Fälle reserviert wissen, die im Anfang der Krankheit sind und bei denen die krisenartigen Schmerzen das Bild beherrschen und bei denen andere Symptome noch nicht bestehen. Den Erfolgsaussichten steht auch dieser Autor und zwar bei allen bisherigen technischen Modifikationen

skeptisch gegenüber. Für gewisse Fälle würde er die *Rothmann'sche* Durchschneidung eines oder beider Vorderseitenstränge vorziehen, die doch schon einige Male mit befriedigendem Erfolge ausgeübt worden sei.

Zu den Rhizotomien bei spastischen Lähmungen gibt *Auerbach* ausführliche Einzelangaben und die schon von *Förster* selbst vorsichtig gezogenen Indikationsgrenzen. Referent möchte die Notwendigkeit sachgemäßer langdauernder orthopädischer Nachbehandlung besonders betonen.

Dem Kapitel über die *Stoffel'sche* Operation bei Spastikern mag beigelegt werden, daß, soweit die Korrektur motorischer Schäden damit bezweckt werden soll, im allgemeinen wohl Stellungsanomalien eher gebessert werden, als die Bewegungsfähigkeit der ergriffenen Muskelgebiete.

Den Schluß des Abschnittes bilden Abhandlungen über die sehn-, muskel- und nerven-chirurgischen Eingriffe bei Poliomyelitis, über Gelenkchirurgie bei Arthropathien, über die Versuche chirurgischer Therapie bei vasomotorisch-trophischen Neurosen und dem Hydrops articulorum und der Hemiatrophia faciei.

Das letzte Kapitel „die chirurgischen Indikationen bei Erkrankungen der peripheren Nerven“ enthält die bekannten Erfahrungen über Nervennaht. Diese letztere könne noch nach zehn Jahren nützen; sie sei stets aber schon nach einem halben Jahr zu empfehlen. Für das Implantationsverfahren wird mit Recht auf die Wichtigkeit der *Stoffel'schen* Querschnittsbilder der peripheren Nerven hingewiesen. Unter den einzelnen Nervenästen, die zur Implantation einladen, vermißt Referent den *recurrens vagi* (vergl. Dissertation *Hegner*, Zürich 1906).

Bei der Abhandlung über Neuromoperationen sollte die Warnung *Garré's*, wonach auf solche Eingriffe hin malignes Rascherwachstum der Nervengeschwülste eintreten kann, nicht unerwähnt bleiben.

Auf den sehr mangelhaften Erfolg der chirurgischen Behandlung der Tics macht auch *Auerbach* aufmerksam.

Aus den Ausführungen über die Neuralgiebehandlung ist die Mahnung *Auerbach's* hervorzuheben, die chirurgischen Mittel ans Ende der therapeutischen Möglichkeiten zu setzen und auch innerhalb derselben eine Bewertung der Reihenfolge zu beachten. Als Besonderheit sei die Angabe *F. de Beules* signalisiert, daß die Rhizotomie des Ganglion Gasseri prognostisch viel besser sein soll, als die *Horsley-Krause'sche* Exstirpation.

Die Differentialdiagnose zu der Trigeminus- (erster Ast) und der Okzipitalneuralgie scheint nach den Erfahrungen des Referenten, neben den vom Autor erwähnten Erkrankungen, die Hemikranie merkwürdig oft ungeübteren Beobachtern zu erschweren.

Veraguth, Zürich.

Die Anatomie des Menschen mit Hinweisen auf die ärztliche Praxis.

Von *Fr. Merkel*. IV. Abteilung. Eingeweidelehre mit Atlas. Wiesbaden. Bergmann. Fr. 22.50.

Das Lehrbuch der descriptiven Anatomie von *Merkel* erscheint, wie das *Kopsch-Rauber'sche* Lehrbuch in einzelnen Bänden, von denen je eines die Abbildungen zu einem größeren Kapitel enthält. Ob diese Methode das Richtige trifft soll dahingestellt sein; der Rezensent darf wohl seine Vorliebe für die Lehrbücher alten Stils ausdrücken, bei welchen die Abbildungen in den Text eingebaut sind. Etwas eigentümlich berührt die Art der Schraffierung oder richtiger Schattierung in vielen Bildern, die erst bei einem ziemlich weiten Abstände wirksam wird. Der Text ist knapp und klar geschrieben. C.

The Etiology of Typhus exanthematicus.

Von *H. Plotz, P. R. Olitski* und *G. Baehr*. Separatabdruck aus dem journal of infections diseases Val. 17 No. 1. 1915. 70 Seiten mit einer Tafel.

Verfasser züchteten in Anaerobiose einen kleinen, pleomorphen, gram-positiven Bazillus aus dem Blut von Fällen von europäischem Flecktyphus in 100 %, aus Fällen der amerikanischen Form „Brills disease“, in 53 %; 198 negative Kontrollfälle. Mit dem Blut dieser Patienten geimpfte Meerschweinchen (und Affen) erkrankten nach mehrtägiger Inkubation an typischer Fiebersteigerung. Aus dem Blut der Versuchstiere ließen sich während des Fiebers die Keime züchten. Die Bakterien aus epidemischen und endemischen Fällen waren kulturell identisch. Die Zahl der Keime in der Einheit Blut geht der Schwere der Erkrankung parallel. Auch nach der Krisis lassen sich die Keime noch einige Zeit aus dem Blut züchten.

Die Komplementbindung mit Antigen aus der Reinkultur fiel bei Rekonvaleszenten nach der Krisis in 71,8 % positiv aus. 104 Kontrollfälle reagierten negativ. Die Rekonvaleszentensera reagierten mit keinem anderen Antigen. Die Agglutinationsreaktion fiel in 92,1 % der Fälle nach der Krisis positiv aus. Beide Reaktionen halten sich längere Zeit, besonders die Agglutinine sind bis ca. 150 Tage nach der Krisis nachweisbar. Hingegen leidet der diagnostische Wert beider Reaktionen darunter, daß sie auf der Höhe der Erkrankung nur ausnahmsweise auftreten. Gekreuzte Versuche erwiesen die Identität der Bakterienstämme aus endemischen und epidemischen Fällen. Vorbehandlung von Affen mit großen Dosen lebender avirulenter Bakterien erzeugt wohl Agglutinine und komplementbindende Stoffe, vermag die Tiere aber nicht vor Erkrankung zu schützen. Weitere Versuche über Schutzimpfungen sind im Gange. Die Uebertragung der Krankheit auf Meerschweinchen gelang stets durch Injektion von Patientenblut in genügender Quantität. Die Infektiosität geht parallel der Zahl der kulturell nachweisbaren Keime. Die Tiere, die die Krankheit überstanden haben, sind immun bei Reinjektion, ohne im Serum nachweisbare Antikörper zu besitzen; Gewebsimmunität!

Das Wachstum der Erreger in vitro erfolgt sehr spärlich und sehr langsam. Hierbei büßen sie ihre Virulenz rasch ein. Es gelang nur einmal mit frisch aus einem epidemischen Fall gezüchteten Erregern, beim Meerschweinchen die typische Erkrankung zu erzeugen. Mit aus Tieren gezüchteten Stämmen wurde auffallender Weise der Versuch nicht gemacht.

Zum Schluß finden sich kritische Bemerkungen zur Läuse-Uebertragung des Flecktyphus. Affen, die Läusen ausgesetzt waren, erkrankten zwar nicht, erwiesen sich aber später gegen künstliche Infektion als immun. Verfasser fanden bei mehreren Personen, Aerzten und Pflegerinnen, die dem Kontakt ausgesetzt waren, ohne im geringsten zu erkranken, Agglutinine und Komplement bindende Antikörper.

v. Gonzenbach, Zürich.

Kleine Notizen.

Chlornatrium und Chlorkalzium als Antihydrotika von *Peperhove*. Verfasser hat abwechselnd Chlornatrium und Chlorkalzium gegen Nachtschweiß von Lungenkranken versucht. Chlorkalzium hatte eine viel bessere Wirkung, und obwohl das Mittel bedeutend schlechter schmeckt als Chlornatrium, wünschten die Kranken doch stets wieder dasselbe zu erhalten. Bei manchen stark schwitzenden Phtisikern war die Wirkung eine ganz auffallende.

(M. m. W. 1915, Nr. 46.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwab & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Schweizer Aerzte

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 8

XLVI. Jahrg. 1916

19. Februar

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. E. Monnier, Ueber einen Fall von Mesenterialcyste. 225. — Louis Merlan, Ueber Haarfärbemittel. 234. — Vereinsberichte: Medizinische Gesellschaft Basel. 237. — Referate: Beiträge zur klinischen Chirurgie: Prof. Dr. Borchardt, DDr. Fr. Gratzl und Grosse, Schußverletzungen peripherer Nerven. 239. — Dr. Lange, Behandlung der Bauchschüsse. 242. — Dr. Schröder, Behandlung der Kieferverletzungen. 243. — Dr. Hans Burkhardt, Innere Verblutung in den Oberschenkel. 243. — Dr. Fritz Kroh, Kriegschirurgische Erfahrungen. 244. — Dr. Bárány, Behandlung der Schußverletzungen des Gehirns. 246. — Dr. Jeger, Fascienplastik bei Schußverletzungen der Dura. 248. — Dr. Hermann Schmerz, Die direkte Klammerextension bei Knochenbrüchen. 249. — Dr. Zahradnichy, Schußverletzungen der großen Gelenke. 249. — Dr. Iselin, Die Röntgenuntersuchung der Schulter. 250. — Dr. Gundermann, Kriegschirurgischer Bericht aus der Gießener Klinik. 251. — Dr. Felix Landois, Die primäre Naht bei Lungenzerreißungen. 252. — Dr. Oscar Orth, Penetrierende Brust-Bauchverletzungen. 253. — Dr. Ernst Jeger, Einige kriegschirurgische Improvisationen. Zur Technik der Blutgefäßnaht. 253. — Dr. Otto Annsinn, Streckverbandapparate mit passiven und automatischen Gelenkbewegungen. 254. — Dr. Ludwig Moskowitz, Gefahr der Gangrän nach Aneurysmaoperationen. 254. — Prof. Max Verworn, Allgemeine Physiologie. 255. — Kleine Notizen: F. E. Stupnicki, Laryngol. 256.

Original-Arbeiten.

Aus dem Kinderspital Zürich.

Ueber einen Fall von Mesenterialcyste.¹⁾

Von Dr. E. Monnier, chirurgischer Oberarzt.

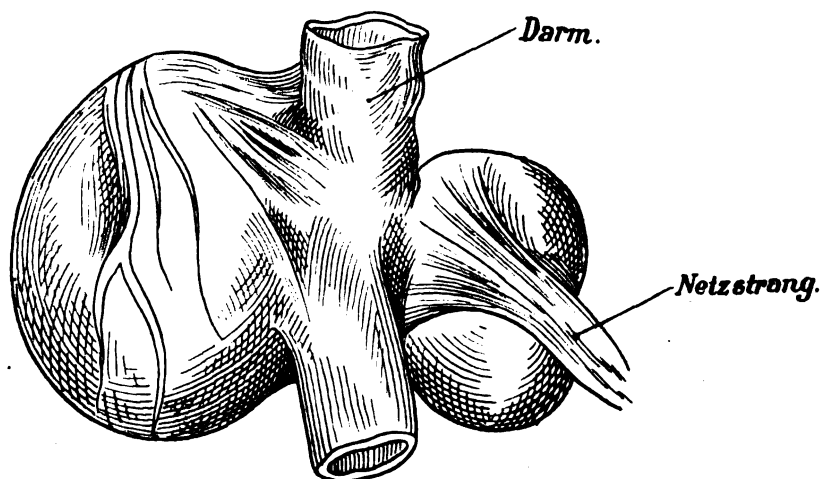
Meine Herren! Die Mesenterialcysten sind im ganzen seltene Gebilde; bis jetzt sind ungefähr 250 Fälle in der Weltliteratur beschrieben worden. Wenn ich mir erlaube, Ihnen über einen von mir beobachteten und mit Erfolg operierten Fall zu referieren, so geschieht dies namentlich deswegen, weil diese Gebilde wenig bekannt sind, und weil bis vor wenigen Jahren eine große Unklarheit in der Genese dieser interessanten Geschwülste herrschte. Anlässlich einer frühern Publikation²⁾ versuchte ich, an Hand der in der Literatur zerstreuten Beobachtungen, eine rationelle Klassifikation der Mesenterialcysten, welche sich namentlich auf die anatomischen Verhältnisse stützte, zu verarbeiten. Der Zufall wollte, daß ich gleich nachher folgenden interessanten Fall zu beobachten Gelegenheit hatte.

Am 20. Juni 1914 wurde uns ein siebenjähriger Knabe gebracht, der seit einem Jahre an periodisch auftretenden Bauchschmerzen litt. Diese Schmerzen waren sehr heftig und begleitet von Erbrechen. Im Herbst 1913 hatte ich schon in der Poliklinik den Jungen untersucht und die Anwesenheit einer kugeligen, faustgroßen, beweglichen Geschwulst im Abdomen konstatiert; die damals vorgeschlagene Operation wurde abgelehnt. Da in den letzten Wochen die Intensität der Beschwerden zunahm und das Kind sich öfters vor Schmerzen krümmte, so wurde uns das Kind anvertraut. — Status:

¹⁾ Nach einem Vortrag, gehalten in der Aerzte-Gesellschaft der Stadt Zürich.

²⁾ Dr. W. Prutz und Dr. Monnier: Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Darmkröses und der Netze. Deutsche Chirurgie 1913.

Magerer, blasser, sehr ängstlicher Knabe. Innere Organe normal. Es besteht eine hartnäckige Verstopfung. Urin eiweiß- und zuckerfrei. Das Abdomen ist nicht auffallend groß, in der Nabelgegend sieht man zeitweise eine leichte, quere, längliche Vorwölbung, über welche die Bauchdecken sich bei der Atmung verschieben. Bei der Palpation fühlt man einen zweifaustgroßen länglichen Tumor von elastischer Konsistenz. Dieser Tumor ist außerordentlich beweglich; man kann ihn vom *rechten* Hypogastrium ins *linke* hinüberschieben und ihn bis ins kleine Becken herunterschieben. Seine Oberfläche ist glatt. Eine Verbindung mit der Leber oder der Milz ist nicht zu erkennen, die *linke* Niere kann man neben ihm palpieren, dagegen ist die *rechte* nicht mit Sicherheit nachweisbar, der Tumor hängt an einem Stiel, welcher seinen Ursprung in der Lebergegend hat. Der aufgeblähte Dickdarm umgibt die Geschwulst. — Aus diesen Merkmalen nahmen wir einen mesenterialen Tumor an. Die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Nierentumors, einer kongenitalen Cystenniere oder Hydronephrose wurde in Anbetracht der sehr großen Beweglichkeit ausgeschlossen. Am 22. Juli 1914 fand die Operation statt. Mediane



$\frac{1}{3}$ natürlicher Größe.

Laparotomie. Nachdem der geblähte Magen hinaufgezogen worden ist, entdeckt man einen Tumor, der sich leicht herauswälzen läßt; derselbe ist nierenförmig, 15 cm lang, in der Mitte etwas eingezogen, hantelförmig, in der Einziehung verläuft ein Stück Dünndarm, welches bandförmig plattgedrückt und mit dem Tumor eng verwachsen ist, ein Streifen Netz zieht an die rechtseitige kolbige Verdickung heran. Die Geschwulst hat sich zwischen den Blättern des Mesenteriums entwickelt, in den stark ausgedehnten Wänden verlaufen große Gefäßschlingen. Es handelt sich um eine typische Mesenterialcyste. Nach Inzision des vorderen Mesenterialblattes versucht man, die Cyste zu enukleieren, indem die Serosa abgestreift wird. Dabei platzt die Cyste, der flüssige braune Inhalt entleert sich im Strahl. Die Darmwand ist so innig mit der Kuppe der Cyste verwachsen, daß beim Versuch, hier eine Trennung vorzunehmen, dieselbe einreißt. Es wird deswegen auf die Enukleation verzichtet und der Tumor rasch mit dem verwachsenen Darmstück und dem entsprechenden Mesenteriumkeil entfernt. Das resezierte Darmstück ist zirka 20 cm lang; da es sich um die unterste Ileumschlinge handelt, werden die beiden Darmlumina mit Tabakbeuteln naht geschlossen und das zentrale Stück durch eine laterale Anastomose mit dem Colon ascendens in Verbindung gesetzt. Der Verlauf war ganz

glatt; nach 18 Tagen konnte das Kind aufstehen mit einer Gewichtszunahme von drei Pfund.

Die Wand der Cyste ist an der Konvexität ziemlich dünn. Gegen die Radix mesent. ist sie erheblich dicker und mißt daselbst 5 mm. Schon bei dem E nukleationsversuch fiel die starke Entwicklung einer Muskelschicht auf, sie war derb, speckig und bestand aus Längs- und Querfasern, die makroskopisch deutlich zu erkennen waren. Mikroskopisch unterscheidet man eine äußere Schicht, die durch Serosa und subseröses Bindegewebe, das zahlreiche Gefäße führt, besteht; dann folgen zwei Schichten Muskelgewebe, dessen glatte Fasern sich vielfach kreuzen. Die innere Schicht zeigt endlich eine Lage Bindegewebe mit starken Bluträumen, welche ausgekleidet ist von einer Lage kubischen bis zylindrischen Epithels. Drüsen sind in der Wand nicht vorhanden. Die Flüssigkeit konnte, da sie bei der Operation ausgelaufen war, leider nicht genauer untersucht werden.

Die älteren Autoren unterscheiden ihrem Inhalt gemäß folgende Arten Mesenterialcysten.

1. Seröse Cysten.
2. Chyluscysten.
3. Blutcysten.
4. Echinokokkuscysten.
5. Dermoidcysten.

Diese Einteilung war gerechtfertigt zu einer Zeit, wo die genauen Beobachtungen noch spärlich waren; wir finden sie noch in der grundlegenden Arbeit von *Augagneur* (1888) und in den Veröffentlichungen der letzten Jahre. Die verschiedene Bauart der Cysten einerseits, gewisse Eigentümlichkeiten in der Beschaffenheit des Inhaltes andererseits, machten es notwendig, eine rationellere Einteilung der Mesenterialcysten aufzubauen. *Henschen*¹⁾ hat vor bereits zehn Jahren in seiner Dissertation eine Einteilung der Mesenterialgebilde vorgeschlagen, die jedoch wenig bekannt wurde. Er ließ sich dabei ausschließlich durch die anatomischen und histologischen Verhältnisse leiten, ihm gebührt das Verdienst, mehr Klarheit und System in der Deutung der ätiologischen Momente gebracht zu haben. Ich habe 1913 folgende Einteilung vorgeschlagen:

1. Mesenterialcysten *lymphatischen Ursprungs* (zirka 190 Fälle beschrieben).
 - a) *Stauungscysten*; entstehen durch Obliteration der Chyliferen.
 - b) *Lymphdrüsencysten*; entstehen durch Degeneration der Lymphdrüsen.
 - c) *Lymphangiome*.
2. Mesenterialcysten *embryonalen nicht lymphatischen Ursprungs* (zirka 50 Fälle beschrieben).
 - a) Enterokystome (20 Fälle).
 - b) Dermoidcysten (20 Fälle).
 - c) Cysten, entstanden von abgesprengten Keimen des Urogenitaltraktes (zirka zehn Fälle). (Wolff'sche Körper, Nebenniere etc.)
3. Blutcysten.
4. Echinokokkuscysten.

¹⁾ *Henschen Karl*. Beiträge zur Geschwulstpathologie des Chylusgefäßsystems. Inaugural-Dissertation. Zürich 1905.

1. *Cysten lymphatischen Ursprungs.*

Die Entstehung dieser Cysten ist bis vor einigen Jahren recht unklar gewesen. Die älteren Autoren führten sie auf eine Stauung zurück, welche sich im Bereiche des ausgedehnten lymphatischen Apparates des Mesenterium abspiele. Da ein chylusartiger Inhalt öfters in der Cyste beobachtet wird, lag es in der Tat nahe, anzunehmen, daß die Verlegung eines abführenden Lymphgefäßes für die Stauung der Lymphe und des Chylus verantwortlich zu machen sei. Die Entstehung einer Cyste mit ihrer Wand wurde dann auf den Reiz zurückgeführt, welcher die unter Druck gestaute Flüssigkeit auf die dilatierten Lymphgefäßwandelemente ausübt. *Winiwarter, Killian, Eymann* und andere verlegten den Ort der Absperrung in den Bereich der großen Chyliferen, *Bramann* nahm eine Obliteration der *Cysterna chyli* an, während andere Autoren einen Verschuß des *Ductus thoracicus* für die Entstehung der Cysten verantwortlich machten. Dieser Entstehungsmodus kommt gelegentlich wohl vor; so beschreibt *Kostlyvi* einen genau beobachteten Fall, wo eine wurstförmige, gewundene, ein Meter lange Cyste ziemlich genau dem Verlauf eines großen Lymphgefäßstammes entsprach; er ist aber entschieden weit seltener, als die betreffenden Autoren es annahmen. Bekanntlich ist das Lymphgefäßnetz des Mesenterium außerordentlich stark entwickelt; findet irgendwo eine Absperrung des Abflusses statt, so verhindern die zahlreichen Anastomosen eine größere Ansammlung der Lymphe jenseits des Hindernisses. So konnte schon *Cohnheim* experimentell nachweisen, daß die Unterbindung größerer Chyliferen wohl varizöse Erweiterungen der unterhalb der Ligatur gelegenen Lymphbahnen zur Folge hatte, daß aber nie Andeutungen von Cystenbildung auf diese Weise erzeugt werden konnten. Auch *Dowd* berichtet über mindestens zehn Fälle, bei denen der *Ductus thoracicus* unterbunden wurde, ohne daß auch nur die Spur einer Cystenbildung zustande gekommen wäre. Der Umstand, daß in vielen Fällen eine chylusähnliche Flüssigkeit in den Cysten angetroffen wird, kann nicht als beweisendes Moment für die Stauungstheorie anerkannt werden. Eine seröse Flüssigkeit kann durch Zerfallsprodukte so getrübt werden, daß sie die größte Aehnlichkeit mit dem Chylus bekommen kann. Es sind z. B. Fälle bekannt, wo eine milchige, chylusähnliche Flüssigkeit in einem Hydronephrosensack angetroffen wurde. Die Metamorphose eines serösen Inhaltes konnte *Terrier* in einem multilokularen cystischen Tumor verfolgen, indem einige Räume rein seröse, andere milchige, chylusähnliche Flüssigkeit enthielten. Die eben erwähnten Einwände kann man ebenfalls gegen die Ansicht einer Anzahl anderer Autoren erheben, welche den Ausgangspunkt der Cystenbildung nicht in den Lymphgefäßen, sondern in den Lymphdrüsen suchen (*Hlava Fenominow Lion*). Dieselben nehmen an, daß die *Vasa efferentia* der Lymphdrüsen verstopft werden und daß eine cystische Erweiterung der Cyste durch die Stauung zustande komme; durch den Reiz der sich ansammelnden Flüssigkeit sollen sich nach *Lion* Proliferationsvorgänge in der Wand abspielen, die allmählich eine Verdickung und eine Ausdehnung derselben bedingen. Als Beweis für die Richtigkeit ihrer Anschauung führen diese

Beobachter die Tatsache an, daß in ihren Fällen Elemente von Drüsengewebe in der Cystenwand nachgewiesen werden konnten. Wenn man aber bedenkt, wie zahlreich die Lymphdrüsen im Gekröse angetroffen werden, so ist es nicht überraschend, daß solche Elemente bei der Vergrößerung der Cyste mit einbezogen werden und gegentlich in der Cystenwand nachgewiesen werden können. Es mag sein, daß dieser Entstehungsmodus für einige wenige Fälle tatsächlich zutrifft, jedenfalls aber hat er nicht die Bedeutung, die ihm die genannten Autoren zusprechen. In den letzten Jahren hat man aus diesen Gründen diese Stauungstheorie der Cystenentstehung mehr und mehr fallen lassen; so sind die neueren Autoren nach und nach zu der Ansicht gekommen, daß der Ursprung der Lymphcysten in einer kongenitalen Entwicklungsstörung der primitiven embryonalen Gefäße gesucht werden müsse. Mit anderen Worten, die Mehrzahl der Mesenterialcysten sind als echte Geschwülste, als *Lymph-* resp. *Chylangiome* zu betrachten. *Rittner* und *Kukula* weisen auf die Analogie der Mesenterialcysten hin mit den schon lange als echte Neubildungen bekannten Lymphangiomen anderer Körperstellen z. B. des Halses. Die primäre Lymphgefäßanlage des Mesenterium ist außerordentlich stark entwickelt, die embryonalen Lymphgefäße sind verhältnismäßig weite, von kernhaltigen Blutkörperchen gefüllte Hohlräume, die mit einer Endothelschicht ausgekleidet sind. Durch Sprossung wachsen Fortsätze weiter zu neuen Kapillaren. Verliert aus irgend einem Grunde eine dieser neugebildeten Kapillaren den Anschluß an das definitive Lymphgefäßsystem, so kann sie sich selbständig zu einem cystischen Tumor entwickeln. Die auffallende Gleichmäßigkeit in dem Bau der Cystenwand, die in fast allen genau untersuchten Fällen aus drei Schichten besteht, spricht durchaus für diese Theorie. Gewöhnlich besteht dieselbe aus zwei bis drei Schichten kollagenem Bindegewebe mit mehr oder weniger entwickelten Muskelschichten; nicht selten findet man Anhäufungen von Lymphzellen zwischen den einzelnen Lagen oder sogar mit Endothel ausgekleidete Hohlräume. *Henschen* betrachtet diese lymphatischen Gewebeformationen als autochtone Gewebsprodukte und nicht wie *Lion* als Ueberbleibsel von zu Grunde gegangenen Lymphdrüsen.

Henschen skizziert die Entstehung der Cysten folgendermaßen: Ein selbständig gewordener Lymphgefäß-Bindegewebskeim wächst mehr oder weniger gleichmäßig. In einem gewissen Entwicklungsstadium kommt es zu Ektasierung durch gleichmäßiges Wachstum der Lymphgefäßwand, durch endotheliale lymphatische Sekretion oder durch sekundäre Dilatation und Retention der vorhandenen Lymphbahnen. Durch Ueberhandnehmen der Cystenbildung kommt es zur Bildung größerer Cystenkomplexe. Unter Einwirkung regressiver Prozesse, Erweichung, hyaliner und fettiger Degeneration, kommt es zur Bildung einer großen Cyste, die sich durch bindegewebiges Wandwachstum vergrößern kann.

Neben den ein- oder mehrkammerigen Mesenterialcysten sind Lymphangiome beschrieben worden (*Vautrin*), die eine flächenhafte Ausdehnung besitzen und eine diffuse Verdickung des betreffenden Mesenterialbezirk

bewirken. In diesen Fällen konstatiert man eine allgemeine varizöse Erweiterung sämtlicher Lymphgefäße, sodaß diese Tumoren einige Ähnlichkeit mit dem Lymphangioma verrucosum besitzen, das ab und zu in der Haut beobachtet wird.

2. *Cysten embryonalen, nicht lymphatischen Ursprungs.*

Während zirka 200 Fälle der ersten Gruppe bis jetzt beschrieben wurden, können wir eine zweite unterscheiden, die unabhängig vom Lymphgefäßsystem sich entwickelt. Diese Cysten sind charakterisiert durch die Anwesenheit einer Epithelbekleidung. Da Epithel im primitiven Mesenterium nicht vorkommt, so muß man annehmen, daß diese Gebilde aus Absprengungen der verschiedenen Epithelgewebe, mit welchen das primitive Mesenterium in Beziehung steht, entstehen. Diese Gruppe ist in der Literatur mit zirka 50 Fällen vertreten; wir unterscheiden:

1. *Cysten, intestinalen Ursprungs. Enterokystome.*

2. *Dermoidcysten.*

3. *Cysten, die aus retroperitonealen Gebilden entstanden sind: Keim-epithel. Müller'sche Gang, Wolff'sche Körper.*

Die Cysten dieser Gruppe weisen einige Eigentümlichkeiten auf, die wir kurz erwähnen müssen. Sie erreichen selten die Größe der Cysten der lymphatischen Gruppe, sie sitzen gewöhnlich in der Nähe der Bauhin'schen Klappe und meist sind sie stark mit der Umgebung verwachsen und können wie die lymphatischen allerlei Störungen herbeiführen: Invagination, Volvulus, Achsendrehung etc.

1. Die *Enterokystome* sind Gebilde, die sich auf Kosten der Darmwand oder des Verdauungstraktus entwickeln. Der Bau ihrer Wand zeigt die typischen Bestandteile der Darmwand, man findet meist eine oder mehrere Schichten glatter Muskulatur mit lymphatischer Unterlage und Zylinderepithel, Becherzellen oder richtige Lieberkühn'sche Drüsen, ferner Reste des Auerbach'schen Nervenplexus. Die Herkunft dieser Gebilde wurde lebhaft diskutiert: Man hat sie aus fötalen Absprengungen aus dem Darmepithel (*Benecke, Gfeller*), aus dem Ductus omphalomesentericus (*Colmers*), aus dem Meckel'schen Divertikel abgeleitet. Ein Teil dieser Tumoren entwickelt sich auf der Konvexität des Darms, andere dagegen intramesenterial. Aus diesem letztern Umstand kann man nicht einen einheitlichen Ursprung annehmen; die Erklärung *Kostlyri's*, die die Enterokystome aus abgeschnürten Darmdivertikeln ableiten läßt, scheint mir jedenfalls für eine Reihe von Fällen durchaus zutreffend zu sein.

2. Die *Dermoide* kommen im Mesenterium selten vor: ich konnte zirka 20 Fälle aus der Literatur herausgreifen. Sie entstehen durch Abspaltung von Ektoderm von den Rändern der embryonalen Bauchspalte oder aus Ektodermresten in der Nähe des Verlaufes des Wolff'schen Ganges oder aus den Ovarien. Es werden alle Grade beschrieben, von der einfachen Dermoidcyste bis zur Cyste mit fötalen Inklusionen. (Fall *Maydl*, Tumor in der Radix mesenterii, enthielt einen Fötus ohne Kopf.) *Eppinger, König, Spenger, Wells* beobachteten Cysten mit Talg und Haaren. *Schutzer, Dickinson* und *Gude* konnten Knorpel

und Zähne nachweisen; endlich in dem Falle *Ahrens* fand sich in dem zwischen den Blättern des *C. ascendens* entwickelten Tumor ein Magen mit Cardia und Pylorus.

3. *Cysten, entstanden aus abgesprengten Teilen des Urogenitaltrakts.* Diese Gebilde sind sehr selten, bis jetzt wurden zirka acht Fälle dieser Art beobachtet oder operiert. *Dowd* fand an der Radix mesenterii eine kleine Cyste, in der er Bestandteile des Parovariums nachweisen konnte. *Niosi* konnte in seinem sehr genau beobachteten Falle Schläuche, welche mit Zylinderepithel ausgekleidet waren, in der Cystenwand nachweisen; an einzelnen Stellen fand er Nebennierengewebe, welches sehr deutlich in seinem typischen Bau mikroskopisch nachweisbar war, sodaß er mit Sicherheit den Ursprung seiner Cyste aus der Nierenanlage ableiten konnte.

3. *Blutcysten.*

Mehr oder weniger verändertes Blut trifft man häufig in den Mesenterialcysten. Durch die Ausdehnung der Wand können, ähnlich wie bei Strumacysten, die ausgezogenen Gefäße leicht platzen und dem Inhalt hämorrhagischen Charakter verleihen; man trifft dann meist eine chokoladebraune Flüssigkeit, welche reich an Cholestearin ist. Weit seltener sind die primären Cysten. Sie entstehen fast ausnahmslos im Anschluß an ein Trauma. Diese Cysten haben keine charakterisierte Wandung, die Thromben organisieren sich zu einer Schwarte, welche nach und nach bindegewebigen Charakter annimmt. In den Fällen *Lannelongue*, *Duboury*, *Brentano* war eine Kontusion des Abdomens sicher vorausgegangen, *Cartolari* nimmt an, daß Erbrechen oder heftige Hustenstöße gelegentlich im Sinne eines Traumas wirken können, indem durch die Anstrengung kleine Mesenterialgefäße zum Bersten gebracht werden. Diese Gruppe ist durch vier bis sechs Fälle in der Literatur vertreten.

4. *Echinokokkuscysten.*

Solitäre Echinokokken des Mesenteriums sind außerordentlich selten (fünf Fälle). Da wo keine primären Cysten vorhanden sind, ist die Erklärung des Zustandekommens dieser Gebilde schwierig, man muß eine Auswanderung des Embryo vom Darm in das Mesenterium annehmen; wahrscheinlich können die Embryonen sich mittelst ihrer Haken durch die Darmwand hinausarbeiten und sich im Mesenterium weiter entwickeln. Diese Cysten können naturgemäß recht groß werden, meist ist ihre Wand stark verwachsen mit der Umgebung. (*Schmidt*, faustgroße Cyste im Mesocolon, verwachsen mit dem Ureter *Riese*, Cyste im Mesocolon stark verwachsen.)

Nach dieser kurzen Charakterisierung der einzelnen Mesenteriumcystenarten bleibt uns die Frage offen, in welche Gruppe wir unser Gebilde einreihen können? Eine Auskleidung mit Epithel wurde von Herrn Prof. *Busse* einwandfrei nachgewiesen, die Lage und die engen Beziehungen zur Darmwand würden die Entstehung aus der Darmanlage nicht ganz unwahrscheinlich machen, allerdings kann diese Vermutung nicht bewiesen werden, da wir, abgesehen von der Muskelschicht, nicht den geringsten Bestandteil aus dem Darm nachweisen konnten; das frühe Alter des Trägers, sowie die auffallend

starke Entwicklung der Muskelemente der Wand sprechen dafür, daß der Ursprung des Tumors in einer kongenitalen fehlerhaften Entwicklungsstörung gesucht werden müsse.

Die Mesenterialcysten weisen einige eigentümliche morphologische Merkmale auf, die ich kurz berühren möchte. Ihre Größe schwankt sehr, zuweilen erbsen- bis nußgroß, können sie gewaltige Dimensionen erreichen und die Bauchhöhle ausfüllen (Fall *Polya*, Kind mit 76 cm Bauchumfang). Bald sind sie ein-, bald mehrkammerig, in seltenen Fällen wurst- oder fächerförmig (*Vautrin*). Dadurch, daß sie sich zwischen den Blättern des Mesenterium entwickeln, treiben sie dieselben auseinander; oft wird nur ein Blatt durch das Wachstum in einer Richtung gedehnt, sodaß es unter Umständen zur richtigen Stielbildung kommen kann, gewöhnlich findet eine gleichmäßige Ausdehnung nach vorne und hinten statt. Bei starker Ausdehnung gegen den Darmansatz legt sich wie in unserem Falle das plattgedrückte Darmrohr wie eine „Halskrause“ auf die Konvexität der Cyste, ja dieselbe kann bei weiterem Wachstum den Darm vollständig umwachsen. Dieser Umstand bewirkt nicht selten sekundäre Störungen: Okklusionen verschiedenen Grades, ferner Torsionen des Mesenteriums, welche durch die exquisite Beweglichkeit des Tumors bewirkt und begünstigt werden. Wie bereits schon angedeutet, ist der Inhalt der Cysten öfters rein serös, bei den sogenannten Chyluscysten ist die Flüssigkeit milchig, sie stellt eine Fettemulsion dar, die eine ähnliche Zusammensetzung wie der Chylus besitzt, der Fettgehalt schwankt aber in ziemlich weiten Grenzen. (0,56 % bis 8,02 % Fett, 3 bis 10 % Eiweiß), andere Male ist der Inhalt dick, breiig (*Tillaux*), zinnoberrot (*Polya*), braunrot (*Braser* Fall) etc.

Diagnose.

Wenn man bedenkt, wie verschieden die morphologischen Verhältnisse der Cysten sind, wie schwankend ihre Größe und Ausdehnung ist, so ist es leicht begreiflich, daß die Diagnose meist große Schwierigkeiten bereitet. Die Mehrzahl der Cysten sitzen in der Umgebung des Nabels oder sind nicht weit davon entfernt; wenn sie nicht eine allzu große Ausdehnung erreicht haben, zeichnen sie sich aus durch ihre exquisite Beweglichkeit, sie lassen sich wie in unserem Falle leicht nach oben und nach unten und seitlich hin und her bewegen. Beim weiblichen Geschlecht können allerdings gestielte Ovarialcysten auch sehr beweglich sein, in vielen Fällen gelingt es, durch die kombinierte Untersuchung in Beckenhochlagerung den Zusammenhang mit den Genitalien nachzuweisen oder auszuschließen.

Tillaux legte ein großes Gewicht auf die Perkussion, er konnte in einem Falle eine bandförmige tympanitische Zone, die der vorgelagerten Darmschlinge entsprach, nachweisen. Da der Füllungszustand dieser Schlinge sehr wechselt, und da sie sich nicht immer auf der Konvexität des Tumors befindet, ist das Ergebnis der Perkussion nur mit Vorsicht zu bewerten. Die Durchsicht der Literatur ergibt, daß genaue Diagnosen meist nicht gestellt werden konnten, und daß Vermutungen ein breiter Raum gelassen werden muß.

Verhältnismäßig häufig wurden paroxysmale Schmerzanfälle beobachtet, wobei wie im Falle *Gildemeister* der Patient sich vor Schmerzen auf dem Boden wälzen mußte. Weniger konstant ist die Anwesenheit hochgradiger Obstipation, Meteorismus, Erbrechen etc., Symptome, die übrigens von den verschiedenartigsten Bauchgeschwülsten ebenfalls ausgelöst werden können.

Therapie.

Die Frage der besten Behandlungsart der Mesenterialcysten wurde von den verschiedenen Autoren lebhaft diskutiert. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß bei der Multiplizität der topographischen Verhältnisse ein einheitliches Vorgehen nicht möglich ist. Die drei Verfahren, die angewandt wurden, sind die *Punktion*, die *Einnähung* mit Drainage (*Marsupialisation*), drittens die *Enukleation* resp. Exstirpation mit oder ohne Darmresektion. Das erste Verfahren dürfte für nur ganz vereinzelte Fälle heutzutage noch gestattet sein, obwohl die *Punktion* und Entleerung des Sackinhaltes nach den Angaben von *Augagneur* recht gute Resultate gibt. Aus Gründen, die ich nicht anzuführen brauche, wird die *Punktion* von modernen Chirurgen verworfen. Die *Marsupialisation* gibt nach der Literatur die besten unmittelbaren Resultate. *Begouin* rechnete 88 % Heilungen, *Braquehay*e sogar 93 %. Das Verfahren der *Einnähung* mit konsequenter Eröffnung und Drainage der Cyste eignet sich ganz besonders für die Fälle, wo die Geschwulst große Dimensionen erreicht und bei denen der Allgemeinzustand des Patienten ein prekärer ist. Sie kann rasch ausgeführt werden ohne Gefährdung der Darmgefäße, welche manchmal enorm erweitert sein können; ist die Cystenwand sehr brüchig, so kann man nach dem Verfahren von *Tschudy*¹⁾ einen Ring Jodoformgaze zwischen Bauchwand und Tumor einlegen, nach 48 Stunden ist der Abschluß genügend, um die Entleerung des Inhalts ohne Gefahr vornehmen zu können. Der Hauptnachteil der Methode liegt in langwierigen Eiterungen und Fistelbildungen, die sich bei den großen Cysten während Wochen und Monaten hinziehen können. Eine andere Gefahr besteht darin, daß die fixierte Schlinge sekundären Torsionen ausgesetzt ist, welche wie im Falle *Löhlein* wegen Ileuserscheinungen operativ beseitigt werden müssen, endlich wird die Darmkompression nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschaltet.

Aus diesen Gründen bleibt die *Enukleation* oder die *Resektion* der Cyste samt der zugehörigen Darmschlinge das Verfahren der Wahl. Bevor man sich entschließt, diese Methode anzuwenden, so ist eine genaue Untersuchung der anatomischen Beziehungen, namentlich auch der Vaskularisationsverhältnisse des Darmes unerläßlich. Es kann nämlich vorkommen, daß die Verwachsungen der Cyste mit den Mesenterialblättern so innig sind, daß eine Ablösung die Gefährdung der Zirkulation in der zugehörigen Darmschlinge zur Folge hat. Besteht irgend ein Zweifel, daß die Blutzufuhr des Darms ungenügend ist, so ist gleich die Resektion des betreffenden Darmstückes samt Mesenterium vorzunehmen. Bei den großen Cysten oder bei solchen, welche sich mehr gegen

¹⁾ *Speckert, J.* Ein Fall von Chyluscyste (Arch. f. kl. Chir., Bd. 75, S. 998, 1904.)

die Radix mesenterii entwickelt haben, können unter Umständen auf diese Weise bedeutende Darmstücke zum Opfer fallen, eine genaue Voruntersuchung, eventuell verbunden mit der vorherigen Entleerung des Sackes wird vor unangenehmen Ueberraschungen schützen. Gewisse Tumorarten: Die Dermoide, Enterokystome, Echinokokkencysten sind regelmäßig stark verwachsen mit der Umgebung und lassen gewöhnlich von vornherein die Enukektion nicht zu. Die Statistik zeigt, daß die *Enukektion-Resektion* aus nahe liegenden Gründen schlechtere Resultate als die Marsupialisation gibt (68 % Heilungen nach *Begouin*, 70 % nach *Friend*). Sie soll für die Fälle reserviert werden, bei denen der Allgemeinzustand den meist großen Eingriff gestattet und bei denen der Tumor eine nicht allzu große Ausdehnung angenommen hat.

Ueber Haarfärbemittel.¹⁾

Von Louis Merian (Zürich).

Ich hatte im Vorangehenden das Vergnügen, Ihnen einige Hautpatienten aus der Poliklinik von Herrn Professor *Müller* und aus meiner eigenen Praxis vorzustellen. Gestatten Sie, daß ich noch mit wenigen Worten auf ein anderes Thema, die sogenannten Haarfärbemittel zu sprechen komme.

Es war vor drei Jahren, ich hatte mich kaum in hier als Dermatolog niedergelassen, als eine junge Dame mich bat, ihr ein Haarfärbemittel zu verschreiben. Die an Jahren noch junge, nach ihrem weiblichen Haar zu urteilen, schon ältere junge Dame erzählte mir folgende Geschichte: „Ich bewarb mich in einem großen Geschäft um eine Stellung, wurde aber vom Chef der Abteilung mit der Antwort abgewiesen, „Fräulein, Sie sind für diesen Posten zu alt“. Der gestrenge Herr geruhte nicht einmal, meine Zeugnisse durchzulesen. Ich komme nun in meiner Verzweiflung zu Ihnen, da ich mich nicht einer beliebigen Coiffeuse anvertrauen will.“ „Da kommen Sie bei mir an die richtige Adresse“, dachte ich bei mir selbst, denn meine Kenntnisse über dieses Thema waren, ich will es gestehen, sehr mäßig. Ueber den praktischen Gebrauch der Haarfärbemittel war mir nur so viel bekannt, daß es durch die Verwendung von bleihaltiger Farbe zu schwerer Schädigung der Gesundheit kommen kann und daß beim Gebrauch der im Handel vorkommenden Mittel sich gelegentlich Ekzeme der Kopfhaut entwickeln. Ich verordnete der Patientin die mir bekannte Seeger'sche Haarfarbe mit der Bemerkung, daß dem Mittel eine Gebrauchsanweisung beiliege, die sie befolgen solle. Auf dieses Intermezzo vergingen Monate, bis ich die Patientin wieder zu sehen Gelegenheit hatte. Ihre Haare waren durch den Gebrauch des Mittels schön dunkel geworden. Die Patientin bekleidet heute noch eine sehr gut bezahlte Stelle und benützt das Mittel zu ihrer vollsten Zufriedenheit und, was bei den Damen die Hauptsache ist, ohne daß jemand von ihrer intimsten Umgebung von ihrer Haarfärbung eine Ahnung hat.

Tritt das Ergrauen in einem höheren Lebensalter auf, so ist dies kein Gegenstand ärztlichen Handelns. Wir wollen uns aber die Frage vorlegen, „was vermag die ärztliche Kunst gegen das frühzeitige Ergrauen?“ Ein radikales und oft von den Damen angewandtes Mittel besteht im Ausziehen der weißen Haare. So lange es sich nur um das Ausziehen vereinzelter Haare handelt, ist das Ausziehen unbedenklich. Es scheint allerdings vielleicht durch den mechanischen Reiz, daß die ganze benachbarte Haargruppe rascher

¹⁾ Vortrag, gehalten im ärztlichen Verein Zürich am 23. Oktober 1915.

ergraut. Was soll aber in solchen Fällen geschehen, bei welchen eine sehr große Anzahl von Haaren ergraut sind? Soll man die weißen Haare färben oder nicht? Ich persönlich widerrate das Färben; die Sie konsultierenden Patienten wünschen es oft der Leute wegen. Es besteht leider im Volksglauben die Ansicht, daß frühzeitiges Ergrauen ein Zeichen der Unsolidität sei. Dieser irrigen Meinung muß entschieden entgegengetreten werden. Meistens sind es Sorgen und Kummer, auch ernstes Studium und vererbte Anlage, die ein frühzeitiges Ergrauen hervorrufen. Wer hiervon die Silberfäden bekommen hat, braucht sich nicht zu schämen, er schäme sich nicht, dem Vorurteil zu trotzen und bemühe sich, durch Haltung und Frische zu zeigen, daß seine geistigen und körperlichen Kräfte frisch und jugendlich geblieben sind. Ich muß allerdings zugeben, daß es eine sehr große Anzahl von Fällen gibt, bei denen wichtige Gründe für das Verbergen der grauen Haare sprechen. Meine Angaben beziehen sich lediglich auf die genannten Fälle. Lassen Sie mich Sie gleich in medias res versetzen und zu der Geschichte der Haarfärbemittel übergehen.

Die natürliche Farbe des menschlichen Haares ist wesentlich abhängig von der Eigenfarbe der Haarzellen, von ihrem Pigment und von ihrem Luftgehalt. Mit der Aenderung einer dieser Faktoren kann eine Aenderung der Haarfarbe eintreten. Wir dürfen wohl annehmen, daß das vorzeitige Ergrauen der Haare durch einen vermehrten Luftgehalt derselben bedingt wird. Wir besitzen bis heute kein Mittel, das auf internem Wege verabreicht imstande war, einen Einfluß auf die Haarfarbe auszuüben. Nach alten chemischen Analysen von *Vauquelin* wird die Haarfarbe durch den Gehalt von Schwefel-eisen und einer öligen Substanz bedingt. *Eble* und *Pfaff* gingen nun von der Idee aus, daß man dem Körper die genannten Substanzen innerlich zuführen könne, um eine Aenderung der Haarfarbe herbeizuführen.

Das Haar besitzt die Fähigkeit, fast alle Substanzen, die ihm von außen zugeführt werden, in sich oder besser gesagt auf seiner Oberfläche festzuhalten. Dieser Eigenschaft verdankt das Haar der Indigo- und Cobaltarbeiter die Entstehung der blauen, dasjenige der Kupferarbeiter die der grünen Farbe. Wir machen uns beim Haarfärben diese Eigenschaft zu Nutzen, indem wir dem entfärbten Haar Substanzen einverleiben, welche die eingetretene organische Veränderung bis zu einem gewissen Grad verdecken. Ein gutes Haarfärbemittel muß folgende Bedingungen erfüllen: Es muß unschädlich sein, es muß schnell und gleichmäßig färben, die Farbe muß natürlich und dauerhaft sein.

Durch viele Jahrzehnte hindurch gebrauchte man die gesundheits-schädigenden Bleifarben, die nun heute von Gesetzes wegen verboten sind. Unsere Haarkünstler wissen sich aber in diesem Punkte zu helfen; sie stellen sich aus Schwefelblei nach eigenen Rezepten die Präparate wieder her; nach den Bleimitteln kamen die Silberfarben mehr und mehr in Gebrauch und werden wohl heute am meisten angewendet. Sie sind allerdings teurer als die Bleimittel, doch verleihen sie eine dauerhaftere und schönere Farbe und sind, was für uns Aerzte die Hauptsache ist, unschädlich. Das Paraphenylen-diamin ist, was Erfolg anbelangt, ein vorzügliches Haarfärbemittel. Es ruft allerdings Ekzeme und Erytheme der Haut hervor und soll deshalb nicht verwendet werden. Gute Resultate erzielt man mit ammoniakalischem Silbernitrat mit Acid. pyrogallicum und mit Kalium permanganat. Man muß bei Verordnung der Mittel noch berücksichtigen, daß nicht alle Haare die Farbe gleich leicht annehmen und daß es ein großer Unterschied ist, ob man es mit Haaren zu tun hat, die schon lange Zeit hindurch ihre ehemalige Farbe verloren haben oder mit Haaren, die erst seit kurzer Zeit heller wurden. Ein dickes Haar färbt sich leichter als ein feines Haar.

Aus eigener Erfahrung kann ich Ihnen den Gebrauch einer Silberfarbe empfehlen, die sich aus Pyrogallussäurelösung, aus ammoniakalischem Silbernitrat und aus Natrium-tyosulphatlösung zusammensetzt. Der Gang einer solchen Behandlung gestaltet sich derart, daß man dem Patienten eine Kopfwäsche mit lauwarmem Wasser und Seife verordnet; darauf wird das Haar mit einem Haartrockner getrocknet, mit einem Tuch und einem weißen Seidenpapier abgerieben. Auf die Reinigung der Haare ist die größte Sorgfalt zu verwenden, denn von ihr hängt das gute Gelingen ab. Man gießt dann von der Pyrogalluslösung in ein kleines Schälchen, taucht eine weiche Zahnbürste oder einen Rasierpinsel in die Lösung und bürstet damit die Haare nach allen Richtungen durch. Darauf kämmt man das Haar und verteilt auf diese Weise die Lösung gleichmäßig. Nach zirka zehn Minuten gießt man dann die Silbernitrat-Lösung in eine kleine Schale, bürstet mit Bürste Nr. 2 die Haare durch; man muß sich dabei hüten, die Kopfhaut zu benetzen. Durch Kämmen verteilt man die Farbe gleichmäßig. Mit einem in Natrium-tyosulphat-Lösung getauchten Schwämmchen überfährt man dann die Haare nach allen Richtungen und kämmt abermals tüchtig durch. Nach zwei bis drei Stunden wäscht sich der Patient mit lauwarmem Wasser und Seife die Haare, um den überschüssigen Farbstoff zu entfernen. Es ist bei dieser Prozedur Sorge zu tragen, daß die Bürsten nicht verwechselt werden und daß dunkle Flecken auf der Kopfhaut möglichst rasch mit lauwarmem Seifenwasser und Natrium-tyosulphat-Lösung entfernt werden. Sehr zweckmäßig ist es, daß sich der Patient zum Schutze der Kleider einen aus undurchdringlichem Stoff gefertigten Frisiermantel umhängt.

Diese geschilderte Prozedur scheint auf den ersten Augenblick umständlich. Die Patienten aber erlernen die nötige Fertigkeit sehr leicht und rasch. Es wird sich aber immerhin empfehlen, dem Patienten den Rat zu erteilen, daß er sich das Haarfärben von einem Friseur oder einer Friseurin zeigen läßt.

Eine vereinfachte Methode besteht darin, daß der Patient mit einer fünfprozentigen Silbernitrat-Lösung nach vorausgegangener gründlicher Entfettung der Haare dieselben einreibt. Darauf verordnet man tägliche Einreibungen mit drei- bis fünfprozentigem Schwefelvaselin. Man erzielt auch auf diese Art, wenn auch etwas langsamer ein Dunkelwerden des Haares.

Zum Bleichen der Haare bedient man sich der sogenannten Aureoline, welche als wesentlichen Bestandteil Wasserstoffsuperoxyd enthält.

Die chemische Industrie ist uns auch auf diesem Gebiete entgegengekommen und bringt unter sehr wohltönenden Namen Haarfärbemittel in den Handel. Sie können heute wohl kaum mehr eine Zeitung oder Zeitschrift öffnen, in welcher nicht auf das beste, auf das dauerhafteste und auf das unschädlichste Haarfärbemittel aufmerksam gemacht wird. Ich möchte Ihnen nun einige Haarfärbemittel, die ich sowohl an Menschen als auch an Tieren angewendet habe und die sich als vollkommen unschädlich erwiesen haben, aufzählen. (Bei den Tierversuchen ging ich in der Weise vor, daß die Haare der Meerschweinchen mit dem genannten Mittel während einiger Tage eingerieben wurden. Auf der Haut ließen sich weder Erytheme noch Ekzeme noch vermehrter Haarausfall feststellen. Die Urinuntersuchungen ergaben weder Eiweiß, Zucker, noch Nierenbestandteile. Sie können sich davon an den betreffenden Tieren selbst überzeugen.)

Als erstes Haarfärbemittel kommt in Betracht das Seeger'sche Nuancin, die verbesserte Haarfarbe von Seeger, die Präparate von Clermont & Fouet in Genf, das Professor *Donnet'sche* Hovaline; als mir erfolgreichstes Präparat kann auch das englische von London aus in den Handel gebrachte *Inecto*

empfohlen werden. Mit den Hausmann'schen Präparaten kommt man ebenfalls, wenn auch langsamer, zum Ziel.

Alle diese Verfahren haben aber den Nachteil, daß sie nach vier bis acht Wochen wiederholt werden müssen. Teils aus dem Grunde, daß sich die auf der Oberfläche liegenden Silberpartikelchen loslösen, teils weil das graue Haar nachwächst; eine bis zwei Stunden benötigt eine solche Prozedur.

Meine Damen und Herren, ich bin am Schlusse meiner kurzen Ausführung angelangt. Es kam mir vor allem darauf an, Ihnen einen kurzen Ueberblick über das für uns Aerzte scheinbar ganz nebensächliche, für die betreffenden Patienten hingegen oft sehr wichtige Thema zu geben, wenn es mir dabei gelungen ist, Ihnen auf diesem Gebiete einen kleinen Fingerzeig zu geben, so ist der Zweck dieser kleinen Abhandlung erfüllt.

Literatur:

1. *Calmann*: Ueber die Entgiftung von Pelz- und Haarfärbemitteln. Ref. Arch. f. Dermat. und Syph., Bd. 117, 1914. — 2. *Falkenheim*: Zur Lehre von den Anomalien der Haarfärbung. Arch. f. Dermat. und Syph. 1888. — 3. *Ferlandey*: Augenstörungen nach dem Gebrauche von Haarfärbemitteln. Arch. of Technology. Jan. 1913. — 4. *Oblonsky*: Haarfärbemittel. Karkoff 1887. Ref. Arch. f. Dermat. und Syph. 1889. — 5. *Ota*: Intoxikation und Haarfärbemittel. Ref. Arch. f. Dermat. und Syph. 1914. — 6. *Pincus*: Ueber Canities Senilis præmatura. Virchow's Arch. Bd. 45, Seite 181. — 7. *Plaschko*: Ueber Hauterkrankungen durch Haarfärb- und Pelzfärbemittel. D. m. W. 49, 1913. — 8. *Richter* (Berlin): Unschädliche Haarfärbemittel. — 9. *Rousseau*: Die Haarfärbung mit Paraphenylendiamin, Paris 1914. — 10. *Tomaszefski*: Ueber künstliche Haarfärbemittel. Arch. f. Dermat. und Syph. Bd. 77, 1905.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 2. Dezember 1915.¹⁾

1. Prof. G. Wolff: Ueber „kongenitale Wortblindheit“.

Im Hinblick auf die engen Beziehungen, die zwischen der schriftlichen und der sprachlichen Produktion bestehen, ist es leicht verständlich, daß bei Sprachstörungen, speziell bei Aphasien, häufig auch Störungen im Schreiben und Lesen gefunden werden. Aber auch unabhängig von jeder Sprachstörung können infolge von erworbener Hirnveränderung Schreib- und Lesestörungen auftreten, z. B. die *Wortblindheit*, ein Spezialfall der *Seelenblindheit*, der die Störung des optischen Erkennens nur der Schrift gegenüber darbietet.

Das isolierte Fehlen der Lesefähigkeit braucht aber nicht immer auf einem durch Hirnverletzung hervorgerufenen *Verlust* dieser Fähigkeit zu beruhen, sondern es gibt auch Fälle, in denen die Fähigkeit des Lesens niemals erworben worden ist, obwohl das Individuum dazu Gelegenheit gehabt hätte und obwohl es andere Schulkenntnisse, speziell die des Schreibens, sich angeeignet hat.

Es wird ein solcher Fall demonstriert, ein imbeziller Soldat, der so gut wie nichts lesen, der jedoch abschreiben kann, was ihm in deutscher Schrift vorgelegt wird. Der Fall wird demnächst von Fräulein Dr. *Engler* unter Berücksichtigung der Literatur eingehend beschrieben werden.

Vom Vortragenden ist ein derartiger Fall erstmals im Jahre 1895 bei einem Untersuchungsgefangenen beobachtet und ausführlich beschrieben worden in einem gerichtlichen Gutachten, das er allerdings erst im Jahre 1903 ver-

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 18. Januar 1916.

öffentliche, nachdem er inzwischen eine Reihe weiterer einschlägiger Fälle beobachtet hatte. (Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Band 60, p. 509 ff.)

Die ersten Publikationen über die vorliegende Störung erfolgten von Seiten der englischen Augenärzte *Kerr* und *Morgan*, welche im Jahre 1896 diesen Defekt beobachtet haben. Wegen der Gleichartigkeit des Symptombildes mit der analogen erworbenen Störung bezeichnete *Morgan* den Zustand als kongenitale Wortblindheit. Seitdem sind noch eine größere Reihe von ähnlichen Fällen, hauptsächlich von englischen Forschern, zu denen später einzelne deutsche Autoren traten, beschrieben worden. Im Anschluß an *Morgan* wurde die Störung meistens als kongenitale Wortblindheit bezeichnet und als anatomische Grundlage eine isolierte Entwicklungsanomalie in der Rinde des Gyrus angularis postuliert.

Der Vortragende hat schon in der erwähnten Publikation gegen die naheliegende Identifizierung dieser von Haus aus bestehenden Leseunfähigkeit mit einer organischen Herderkrankung sich ausgesprochen und deshalb für diese funktionelle Anomalie auch nicht den Namen einer angeborenen Wortblindheit gebraucht. Denn wir haben keine Veranlassung, eine, als Produkt mangelhafter Schulbildung zu betrachtende Unfähigkeit mit demselben Namen zu belegen, wie einen durch Hirnverletzung entstandenen, äußerlich gleichartigen Leistungsausfall. Es bezeichnet ja auch niemand einen nichtsprechenden Idioten als einen Aphasischen. Was in der Literatur als kongenitale Wortblindheit bezeichnet wird, sollte genannt werden *Analphabetia partialis*, denn die in Betracht kommenden Individuen sind zwar, weil sie abschreiben können, keine vollständigen Analphabeten, aber ihr Unvermögen beruht auf einer durch psychische Schwäche verursachten mangelhaften Schulbildung. Die verbreitete Annahme, daß die anatomische Grundlage der partiellen Analphabetie in einer Aplasie der Rinde des Gyrus angularis zu suchen sei, läßt sich nicht nur durch keine einzige Beobachtung begründen, sondern es würde eine solche Voraussetzung auch allgemein-biologischen Tatsachen widersprechen. Nach einer solchen, während der embryonalen Entwicklung aufgetretenen Aplasie würde die Funktion des Lesens bei einem sonst normalen Individuum sicherlich sofort von einer andern Stelle der Hirnrinde übernommen werden. Dem jugendlichen Gehirn dürfen wir eine solche Kompensationsfähigkeit umsomehr zutrauen, als wir ja analoge Regulationsvorgänge sogar von Seiten des erwachsenen Hirns bei aphasischen Kranken fortwährend beobachten.

Wenn in der Literatur zuweilen die Patienten, bei welchen die partielle Analphabetie festgestellt war, als intelligent bezeichnet worden sind, so dürfte dies in den meisten Fällen auf ungenügender psychiatrischer Beobachtung beruhen, was leicht erklärlich ist, da die Mehrzahl der Fälle von Augenärzten beobachtet und beschrieben worden ist; und wenn als Beweis für die Intelligenz der Betreffenden angeführt wird, der eine sei ein tüchtiger Handwerker geworden, ein anderer ein hervorragender Fußballkämpfer, eine Dame habe sogar geheiratet, und einer habe es vollends zum Advokaten gebracht, so kann eine solche Begründung auf denjenigen, der die verschiedenen Formen des angeborenen Schwachsinnns kennt, nicht überzeugend wirken.

Diskussion: Dr. *Knapp* fügt bei, daß rudimentäre Fälle von kongenitaler Alexie in Form der sogenannten Dyslexie nicht allzu selten seien.

Er beobachtete in seiner Praxis bereits zwei Fälle, wo sonst durchaus intelligente Kinder noch im Alter von neun bis zehn Jahren nur mühsam buchstabierend lesen konnten. Solche Kinder werden naturgemäß am ehesten zum Augenarzt gebracht, diese Affektion ist deshalb auch praktisch sehr wichtig, da die Betroffenen ungerechterweise vielfach als dumm oder faul angesehen werden.

2. Professor *A. Jaquet*: **Ueber Abdominalschmerzen** (erschien im Correspondenz-Blatt).

Diskussion: Professor *Hedinger* weist bei der Frage der Innervation der Abdominalorgane auf die Bedeutung der Fälle von Herpes zoster hin, die gleichsam reflektorisch im Anschluß an abdominelle Erkrankungen im Gebiete der zugehörigen Segmente entstehen. Er erinnert namentlich an zwei Fälle von Herpes zoster bei schwerer Nephritis, die im Gebiet des zehnten bis zwölften Dorsalsegmentes und in den entsprechenden Spinalganglien die schwersten Veränderungen aufwiesen.

Dr. *Knapp* ist überzeugt, daß bei der Infanterie die Ursache dieses Leidens in der mit scharfer Munition bepackten Patronentasche zu suchen ist. Ihr Gewicht beträgt zirka 1 kg und es wird von allen Soldaten diese am Leibgurt hängende Belastung überaus unangenehm empfunden. Bei jedem Schritt, besonders beim Springen, schlägt dieses Gewicht gegen den Bauch, was die Entstehung des Leidens rein mechanisch erklärt.

Prof. Dr. *F. de Quervain* stellt an den Vortragenden die Frage, inwiefern bei den Beobachtungen desselben auf Tabakmißbrauch geachtet worden ist. Derselbe führt ja bekanntlich, wohl auch auf dem Wege des Sympathikus, zu ganz ähnlichen Krankheitserscheinungen.

Dr. *Achilles Müller* hat bei einem Sanitätsgefreiten seiner Kompagnie, der von Prof. *Jaquet* in Solothurn behandelt wurde, das erwähnte Krankheitsbild beobachtet. Als ätiologisches Moment kommt wohl der Druck der sogenannten Einheitstasche neuen Modells, die vorne über den Leib getragen wird, für Sanitätssoldaten in Betracht.

Referate.

A. Zeitschriften.

Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Bd. 97, Heft 3. 7. kriegschirurgisches Heft.

13. Schußverletzungen peripherer Nerven. Erfahrungen und Ausblicke.

Von Prof. Dr. *Borchardt*.

Borchardt berichtet über 56 operierte Fälle. Für die Indikationsstellung zur Operation unterscheidet er drei Gruppen:

1. Fälle, bei denen der neurologische Befund die Annahme wohl begründet erscheinen läßt, daß eine schwere Verletzung vorliegt, die entweder zur Zerreißung des Nerven oder zu einer groben Narbenbildung im Nerven führte. Operation ist indiciert.

2. Fälle, wo von vorneherein nur ein Teil der von einem bestimmten Nerven versorgten Muskeln gelähmt, nur ein Teil der Lähmung sich zurückbildet, ein anderer bestehen bleibt; also schwere Schädigung eines Teils der Nervenfasern. Dieses Verhalten ist am häufigsten beim Ischiadicus zu beobachten. Auch hier indicieren die Operation: komplette Lähmung, komplette E. A. R., schwere Sensibilitätsstörungen im verletzten Teilgebiete.

3. Fälle, bei denen das ganze Innervationsgebiet des Nerven oder ein Teil desselben gelitten hat, an keiner Stelle aber eine schwere Läsion konstatiert werden konnte; es fehlen die schweren Sensibilitätsstörungen, die E. A. R. ist nur *partiell*. In keinem dieser Fälle wurde operiert. Höchst intensive Schmerzen könnten dazu zwingen.

In allen Fällen weniger zwei erwies sich diese Indikationsstellung als richtig, die Operation als berechtigt und zweckmäßig; nur in zwei Fällen war

der Befund negativ; es handelte sich wohl um sog. Nervenkontusionen. — Unter den 56 Fällen war 18 mal eine *totale*, 1 mal eine *partielle* Zerreißung vorhanden, verursacht entweder durch das Geschoß selbst, durch Metall- oder durch Knochensplitter. Die an ihren Enden oft kolbig aufgetriebenen Stümpfe waren sehr oft stark disloziert, so daß ihr Aufsuchen Mühe machte; ferner erschwerten seitliche Verschiebungen, Drehungen um die Längsachse, ausgedehnte Verwachsungen das Auffinden und Präparieren nicht unerheblich. Die unvollkommen zerissenen Nerven waren oft durch ein derbes, fibröses Narbengewebe verändert; die Narbe von verschiedenster Form und Länge; einige Millimeter — 5 und 6 cm lang, rund oder abgeplattet oder als fadenförmiger Strang. In einzelnen Fällen fand man Fremdkörper, Metallstücke, Tuchfetzen, Knochenfragmente, Muskelfasern in dem Nerven, ohne daß gerade besondere Reizerscheinungen, Neuralgien, auf das Vorhandensein solcher Fremdkörper hindeuteten. Calluslhmungen am Humerus, Radius, Fibula und Femur waren relativ häufig, ferner förmliche feste Ummauerung des Nerven durch enorme Weichteilnarben. — Unter Blutleere zu operieren, erwies sich als unzweckmäßig; indessen ist minutiseste Blutstillung unbedingt erforderlich. Wiederholte Versuche mit *Coagulen Kocher-Fonio*, kapilläre Blutungen zum Stehen zu bringen, führten zu *keinem* beweisenden Erfolg. Stand die Blutung nicht vollkommen, wurde für wenige Tage ein kleiner Tampon eingelegt, um Sekret- und Blutansammlung zu verhindern; die aus frischen Nervenquerschnitten selbst stammende Blutung wurde durch Fingerkompression gestillt. Zur Umscheidung wurde nur Fettgewebe oder die feinen, saftigen Muskelfascien aus der Umgebung der losgelösten oder genhten Nerven benützt; meistens waren es gestielte, selten ungestielte Lappen. Blutende Knochenflächen wurden stets mit gestielten Muskellappen unterpolstert. Die Haupterfordernisse für die Wiederherstellung der Leitung und Funktion sind exakte Naht, tadellose aseptische Wundheilung, Vermeiden von Hämatomen, frühzeitige Inanspruchnahme durch Bewegungen, Massage und Elektrizität. Die *direkte* Nerven-naht ist allen anderen Methoden, der Plastik, der Implantation, vorzuziehen, weil sie die normalsten physiologischen Verhältnisse schafft; auch soll möglichst Rücksicht genommen werden auf die innere Nerventopographie; wenn auch ohne dieselbe zweifellos gute Resultate erlangt werden können, so sind doch dann die denkbar günstigsten Verhältnisse für ein schnelles Wiederauftreten völlig normaler Funktionen gegeben, wenn die einander entsprechenden Nervenbahnen exakt aufeinander zu liegen kommen. Noch intakte Muskelstchen müssen bei der Operation peinlichst geschont, überhaupt Muskeldurchtrennungen nur soweit vorgenommen werden, als absolut nötig ist; sonst kann durch nachträglich auftretende Muskelkontrakturen sich herausstellen, daß die Operation mehr geschadet als genützt hat. Die direkte Nerven-naht auszuführen, ist indessen oft schwer, auch wenn man durch Dehnung der Enden eine Verlängerung derselben erreicht hat; oder die Querschnitte passen in ihren Dimensionen nicht mehr aufeinander. Die histologische Untersuchung der exzidierten Narbenstcke zeigte zur Ueberraschung, daß in der Mehrzahl derselben neben gesunden Nervenfasern sich mehr oder weniger ausgedehnte Narben fanden, in denen stellenweise gar keine Fasern vorhanden, oder aber von Bindegewebe verschlossene Nervenrhrchen waren, während man sicher zu sein glaubte, meist in absolut normalem Gewebe operiert zu haben. Indessen darf angenommen werden, und die Erfahrung gibt dieser Auffassung recht, daß die noch stehengebliebenen dünnen Narbenreste von den jungen Nervenfasern durchwachsen werden, wenn sie nur dünn und weich sind. *Borchardt* befürwortet *möglichst frühzeitige Operation*. Je früher operiert wird, umso klarer liegen die anatomischen Verhältnisse, umso leichter ist die Operation. Je länger man wartet, um so fester werden komprimierende Callusmassen, das Narbengewebe,

auch die intraneuralen Narbenbildungen. Die durch eine Nervenlähmung herbeigeführten Kontrakturen sind nur durch eine frühzeitige Operation zu verhindern. Je länger der Ausfall der gelähmten Muskulatur bestehen bleibt, umso stärker wird die Kontraktur der nicht gelähmten Muskeln, umso stärker die Fixation des Gelenkes in pathologischer Stellung; dasselbe gilt von den trophischen Störungen. Hier ist noch aufmerksam zu machen auf eine Gruppe gleichzeitiger Gefäß- und Nervenverletzungen, bei welchen die Gefäßwunde ohne Bildung eines Aneurysmas spontan zum Verschuß kam, das klinische Bild also vornehmlich durch die Nervenverletzung beherrscht wurde. In solchen Fällen können sich sehr rasch schwere, trophische Störungen entwickeln. Bei der Operation zeigte sich in einigen Fällen der Nerv mit dem Gefäß völlig verwachsen. Um nicht die Gefäßwunde wieder zu öffnen, wurde jeweils ein minimaler Nervenrest als Schutzdeckel auf dem Gefäß belassen. Von den 25 Fällen der sehr lehrreichen Kasuistik, welche länger als drei Monate beobachtet werden konnten, sind 21 gebessert, 4 nicht gebessert. Während der Operation aufgenommene Zeichnungen und histologische Bilder von Querschnitten exzidiierter Narbenstücke erläutern den Text in vorzüglichster Weise.

14. Schußverletzungen peripherer Nerven.

Von Dr. Fr. Gratzl.

Die Nervenverletzungen sind in primäre und sekundäre zu scheiden; zu den ersteren zu zählen sind total durchtrennte Nerven, Loch- oder sog. Knopflochschüsse und partielle Durchtrennungen; sekundäre können erfolgen durch den frakturierten Knochen, infolge Konstriktion durch Narbengewebe, Einbettung in Callus, Infektionen und Druck infolge Aneurysnabildung. Die Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Läsion ist nicht immer leicht. Die elektrische Prüfung ist bei frischen Fällen wegen der meist vorhandenen Blutergüsse oder ödematösen Schwellungen oft in exakter Weise nicht durchzuführen. Dasselbe gilt von der Entscheidung der Frage, ob eine völlige Kontinuitätstrennung vorliegt oder nicht. Mit Sicherheit läßt sich nur die inkomplette Kontinuitätstrennung feststellen (*Spielmeyer*). Denn nur die positive Reaktion im Sinne einer noch partiellen Leitungsfähigkeit und einer inkompletten E. A. R. gibt uns bei der elektrischen Untersuchung die Sicherheit, daß der Nerv nicht total durchtrennt ist. Die komplette E. A. R. beweist nur das Vorhandensein einer schweren Nervenschädigung. Die Prüfung der Sensibilität vermag ebenfalls nicht die Frage zu erklären, ob partielle oder totale Unterbrechung vorliegt. Im Zweifelsfalle erhebt sich deshalb die Forderung, zunächst abzuwarten, wie sich der weitere Verlauf gestaltet. Am häufigsten ist es der Radialis, welcher durch Schüsse verletzt wird, dann der Ischiadicus. Die traumatische Degeneration erstreckt sich sowohl auf das periphere wie auf das zentrale Ende, bei letzterem beschränken sich die gröberen Veränderungen nur auf das Endstück, bei ersterem über den ganzen Verlauf des Nerven. Eng verbunden mit den Erscheinungen des Zerfalls sind die Vorgänge der Regeneration, welche mit der Wucherung der Neurilemmkerne der *Schwann'schen* Scheiden ihren Anfang nehmen. — Die bloße Auslösung des Nerven aus dem Narbenbette genügte in einigen Fällen; in der Mehrzahl jedoch wurde die Resektion der narbigen Partie oder der getrennten Enden der Nerven und die Nervennaht angeschlossen; letztere war in fast allen Fällen nur auf dem Wege der Plastik möglich. In den letzten Fällen wurde der so genährte Nerv in Fett eingehüllt und womöglich aus dem Narbengewebe verlagert. Soweit die Resultate von neun Nervennähten und sechs Neurolysen übersehbar sind, ist 11 mal ein Erfolg, 3 mal ein Mißerfolg zu verzeichnen. Zeit seit der Operation zehn

Wochen — 10 Monaten. Von Erfolg eines eventl. chirurgischen Eingriffes abgesehen, ist für die Prognose der Schußverletzungen peripherer Nerven im allgemeinen das Verhalten der elektrischen Erregbarkeit maßgebend. Nach *Oppenheim* ist die Prognose quoad sanationem zweifelhaft, Heilung nicht vor Ablauf von 3—4 Monaten zu erwarten, jedoch noch nach Jahresfrist möglich, wenn E. A. R. besteht. Ist am Ende der zweiten Woche die Erregbarkeit noch nicht oder nur wenig herabgesetzt, so ist auf eine schnelle Genesung zu rechnen; Sie kann schon in 3—4 Wochen eintreten. Die partielle E. A. R. berechtigt zu günstiger Prognose. Heilung ist mit Wahrscheinlichkeit innerhalb einiger Monate zu erwarten. Als maximale Wartezeit für die Nervennaht gibt *Spielmeier* sechs Monate an.

15. Schußverletzungen peripherer Nerven.

Von Dr. *Grosse*.

Grosse gibt einen kurzen Bericht über Behandlung und Verlauf der Nervenverletzungen, welche er operativ anzugreifen Gelegenheit hatte. Was die Technik betrifft, bevorzugt er ziemlich lange Schnitte mit möglichster Vermeidung der Schußkanäle, da er dieselben noch nach Monaten infiziert fand; auch bei anscheinend solid geheilten Schußkanälen war dies oft der Fall. Das Narbengewebe wurde möglichst herauspräpariert, die Blutung so exakt als möglich gestillt; stets wurde ohne Esmarch-Blutleere operiert; die Nervenstümpfe wurden ausgiebig reseziert und weit auf- und abwärts gelockert. Die Operation bestand 24 mal in einer Nervennaht, 11 mal in einer Neurolyse und 2 mal in einer Pfropfung; konnte der mit feiner Seide und runder, gerader Nadel genähte Nerv zwischen Muskeln eingelagert werden, wurde oft von einer besonderen Einscheidung abgesehen. Wo aber der Nerv in Narbengewebe zu liegen kam oder wo schon Neurome bestanden, wurde er eingehüllt in ein Stück Kalbsarterie oder Ven. saph. magna. Die Arterie, nach Catgutnaht präpariert und stets vorrätig gehalten, heilte stets glatt ein. 12 mal war ein guter, 7 mal ein teilweiser, 18 mal kein Erfolg zu verzeichnen. Die guten Resultate betreffen alle die oberen Extremitäten; Nähte und Neurolysen am Ischiadicus waren lauter Fehlschläge, trotzdem die Vereinigung und Freilegung meist viel leichter und exakter auszuführen war als an den Armnerven. Die Zeit der Rückkehr der Funktion schwankte zwischen drei Wochen bei einer Radialisnaht und sieben Monaten bei einer Radialisneurolyse.

16. Zur Behandlung der Bauchschüsse im Kriege.

Von Dr. *Lange*.

Auf Grund der Erfahrungen im südafrikanischen, russisch-japanischen und Balkankriege wurde empfohlen, Bauchschüsse konservativ zu behandeln. *v. Oettingen* rechnete etwa 50% Heilungen aus. *Lange* fragt sich, ob diese Erfahrungen der letzten Kriege auch auf die Verhältnisse des gegenwärtigen Stellungskampfes sich beziehen lassen und kommt zum Schluß, daß es jedenfalls fast überall möglich sei, Verhältnisse ähnlich denen des Friedens zu gestalten, zum mindesten erheblich besser als es in jenen früheren Kriegen der Fall sein konnte; zudem sei die Organisation des deutschen Sanitätsdienstes und die Ausbildung des Personals eine vorzügliche. Ferner ist die Bezeichnung „Bauchschuß“ ungenau resp. ungenügend. In jenen Sammelstatistiken wird kein Unterschied gemacht zwischen den Verletzungen der Bauchwand und solchen der Bauchorgane, speziell des Magen-Darmkanals; die damals obwaltenden Umstände machten dies unmöglich. Auf die Verlauffrichtung des Geschoßkanals darf man sich nicht verlassen. Viele von den geheilten Bauchschüssen sind jedenfalls

Bauchdeckenschüsse gewesen. Die intraperitonealen Verletzungen müssen weiter unterschieden werden in Organ- und Magen-Darmverletzungen. Die ersteren haben eine verhältnismäßig niedrigere Mortalitätsziffer wie die letzteren. Neben der Infektion durch ausgetretenen Darminhalt ist noch mit primären Blutungen zu rechnen, die oft das Bild beherrschen und eine absolute Indikation zum Eingriff bilden. Solche Blutungen sind naturgemäß häufiger zu treffen, je näher der Front man arbeitet. (Hauptverbandplatz, Feldlazarett.) *Lange* möchte deshalb dafür das Wort reden, daß man nicht schematisch beim abwartenden Verhalten gegenüber den „Bauchschüssen“ bleibe, sondern bei anscheinend aussichtsreichen Fällen für schnellen Weitertransport Sorge; denn Bauchschüsse sind nicht gleichartig und Darmschüsse nicht von vorneherein als aussichtslos zu betrachten. Das Verwundetenauto vermag hier wertvollste Dienste zu leisten.

17. Zur Behandlung der Kieferverletzungen im Feld- und Kriegslazarett.

Von Dr. Schröder.

Schröder teilt einige Fälle von Unterkiefer- und Oberkieferverletzung mit, illustriert mit zahlreichen photographischen Aufnahmen. Er bespricht die Therapie solcher Verletzungen, soweit sie Sache des zahnärztlich-chirurgischen Prothetikers sind. Frakturen des Oberkiefers bieten oft weniger Schwierigkeiten, wie selbst verhältnismäßig einfache Unterkieferbrüche, da eine erhebliche Dislokation der Fragmente weniger leicht eintritt; einerseits steht der Oberkiefer im festen, knöchernen Verband mit dem Gesichtsschädel, andererseits kommt der Muskelzug nicht in demselben Maße zur Geltung wie beim Unterkiefer. Für die Kieferverletzungen kommen namentlich in Betracht: Granatsplitter, Shrapnell- und Infanteriegeschosse. Knocheneinbrüche können ferner auch bewirkt werden durch bloßen Luftdruck oder durch Verschüttungen (Minen). Nahschüsse bewirken die umfangreichsten Zerstörungen, sowohl der Weichteile wie der Knochen, ebenso Querschläger. Bei weiten Entfernungen beobachtet man oft glatte Durchschüsse. Welcher Art die Kieferfrakturen auch seien, unter allen Umständen ist die normale Artikulation der Zahnreihen wieder herzustellen. In den wenigsten Fällen wird man ohne Schienung auskommen. *Schröder* benutzte ausschließlich die *Sauer'sche* Drahtschiene mit oder ohne schiefe Ebene. Die Schiene wird durch Klammerbänder fixiert, die zum Zusammenziehen derselben dienenden Schrauben liegen der Wange zu. Bei großen Substanzverlusten kam der Drahtverband mit der Gleitschiene nach *Schröder*, und wenn nötig der Gummizug in Anwendung. Bei besonders großen Substanzverlusten diente in vorzüglicher Weise der künstliche Hartgummikiefer als Prothese.

18. Innere Verblutung in den Oberschenkel.

Von Dr. Hans Burkhardt.

Es handelt sich um eine Gewehrshußverletzung in den linken Oberschenkel; eine fast kreisrunde $\frac{3}{4}$ cm im Durchmesser messenden Einschußöffnung fand sich seitlich vorn in der Mitte zwischen Spina ilei a. s. und Kniescheibe. Patient wurde am Nachmittag des gleichen Tages ins Lazarett aufgenommen und starb am folgenden Morgen unter Zunahme der Schwellung des Oberschenkels bei sehr geringer Blutung aus dem Einschuß. Ein Ausschuß war nicht vorhanden. Die Autopsie zeigte die großen Schenkelgefäße intakt; eine Fraktur des Femur oder eine größere des Beckens bestand nicht; hingegen fand sich hinter den großen Gefäßen, die ganze Dicke des Oberschenkels einnehmend, eine ungeheure Höhle inmitten völlig zeretzter Muskulatur. In der Wundhöhle vier verschieden große Metallstücke, teils aus Blei, teils aus Teilen eines Nickelstahlmantels

bestehend. — Die Verblutung fand also in eine Höhle statt, die nicht präformiert war, sondern erst durch das Geschöß in ihrer ganzen großen Ausdehnung geschaffen werden mußte. Verdacht auf Verblutungsgefahr war auch bei diesem Falle schon während des Lebens gehegt worden, ein Eingriff jedoch deswegen unterblieben, weil die Möglichkeit einer Verblutung in den Oberschenkel zweifelhaft schien. Ob hier eine Tamponade genügt, oder der Patient eine hohe Amputation überstanden hätte, ist fraglich. Züllig (Arosa).

Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Bd. 97. Heft 4. 8. kriegschirurgisches Heft.

19. Kriegschirurgische Erfahrungen einer Sanitätskompagnie.

Von Dr. Fritz Kroh.

Zunächst macht Kroh einige Bemerkungen über die Wirkungsweise des französischen Infanterie- und Artilleriegeschosses, über die Unzulässigkeit, größere Knochensplitterung und Weichteilzerstörungen gleich vom Dum-Dum ähnlichen Geschosse abhängig zu machen, über das Vorkommen multipler Weichteildurchschüsse (Durchbohrung zweier Oberschenkel oder Vorderarme durch ein und dasselbe Infanteriegeschöß) und deren Verwundungsmechanik; daß Ab- und Umlenken des Geschosses nicht ausschließlich durch Knochenberührung, vielmehr schon innerhalb der Weichteile sich vollziehen kann. Er erwähnt die verheerende Wirkung des Granatsplitters und die Explosionswirkung der Granate. (Glattes Absetzen eines Oberarmes, Oberschenkels, totale Zweiteilung von Brust und Bauch bei Mensch und Tier; Sprengung des Schädeldgewölbes und mehr oder weniger auch der Schädelbasis in breiter Ausdehnung bei kleinen, aber mit hoher Eigengeschwindigkeit ausgestatteten perforierenden Eisensplintern.) Dann geht er über zu speziellen Kapiteln: *Schädelverletzungen*: eine jede von einem Geschosse herrührende Schädelhautwunde ist operativ freizulegen. Bei völliger Unversehrtheit des Knochens und der Dura können nach Kontusionen intradurale Blutungen und Erweichungsherde auftreten. Bei Unversehrtheit der äußeren Knochenlamelle können Splitter der Lamina vitrea abgelöst und mehr oder weniger tief in die Gehirnmasse hineingeschleudert werden. Selbst ausgedehnte Fissuren der Schädeldecke können durch Geschößaufschlag in geringerer oder größerer Entfernung von der Angriffsstelle des Insultes entstehen, ohne daß diese selbst makroskopisch sichtbare Veränderungen aufzuweisen brauchte. Bei Impressionen ist die eingedrückte Partie zu heben, eventl. zu entfernen. Bei den Tangentialschüssen wird die Haut-Weichteilwunde entweder glatt aufgespalten oder 2 mal perforiert; bei freiliegender Knochenwunde findet man eine mehr oder weniger breite, geradlinig oder ovalär verlaufende meist ins Gehirn dringende Rinne; der der Rinne benachbarte Schädelknochen ist fast ausnahmslos weithin fissuriert, wobei die Ursprungsstelle der Fissuren meist der Austrittsstelle des Geschosses entspricht. Vorsichtige Austastung des verletzten Gehirnteiles, des Epi- und Subduralraumes nach Knochensplintern ist das wesentliche in der Behandlung dieser Schüsse. Die Gefahr liegt in der intrazerebralen Nachblutung und konsekutiven progredienten Erweichung. Deshalb ist die Prognose während der ersten Wochen vorsichtig zu stellen. Die Prognose der Steckschüsse richtet sich naturgemäß auch wieder nach der Größe der Knochenzertrümmerung, der allgemeinen Gehirnkontusion, nach der Ausdehnung und dem Sitz des eigentlichen Gehirnertrümmerungsherdes und schließlich nach der Bedeutung der stattgehabten Infektion. Granatsplitterverletzungen sind prognostisch besonders ungünstig. Eine aktive chirurgische Therapie ist auch hier unbedingt am Platze. Prognostisch ernst zu nehmen sind

ferner auch die Durchschüsse. Die durch mechanische Läsion bedingte Zerstörung des Gehirns ist dabei meist geringer als die durch die Blutung bedingte Erweichung. Während der Geschößpassage können auch Knochensplitter nach außen geschleudert werden und dadurch eine dritte Schußöffnung vortäuschen. Die Therapie besteht in der Versorgung des Ein- und Ausschusses und der Revision der nächsten Umgebung und Drainage des Schußkanals, Hebung verlagelter Knochenplatten. In weitaus den meisten Fällen der ad exitum gekommenen Schädelchüsse war die Todesursache eine mehr oder weniger ausgedehnte oder progrediente Gehirnzertrümmerung und Zersetzung dieser Trümmermasse. Nur 4 mal kam klinisch und autopsisch eine eitrige Meningitis ätiologisch in Frage. — Bei den Schußverletzungen des *Rückenmarks* ist ebenfalls eine möglichst frühzeitige, operative Kontrolle des Verletzungseffektes angezeigt in jedem Falle von sinnfälliger Bogenverletzung und ausgedehnter Bogenzertrümmerung. Unbedingt operativ anzugreifen ist jede Granatsplitterverletzung des Bogens oder des Markes, handle es sich um Durchschuß oder Steckschuß, hauptsächlich mit Rücksicht auf die wohl ausnahmslos eingeschleppte Infektion. Bei den Fällen indirekter Bogenverletzung (durch Verletzung von Querfortsätzen) ist eine 3—4wöchige Beobachtungsdauer am Platze. Allgemein ist ein Erfolg durch operatives Eingreifen nur bei partieller Rückenmarksläsion durch Kompression bzw. partieller Kontinuitätstrennung zu erwarten. — *Kieferverletzte* wurden mit bestem Erfolge möglichst bald der zahnärztlichen Station überwiesen. Der *Schröder'sche* Drahtbügel zur Fixierung der Fragmente zeitigte anatomisch wie funktionell gleich ausgezeichnete Resultate. — *Brustkorbkontusionen* durch Prellschuß — Erschütterung des Brustkorbes bzw. der Brusteingeweide durch flugmüde oder aus ihrer Flugbahn abgewichene Geschosse — wurden 5 mal beobachtet. Bei geringen äußerlichen Verletzungen und Fehlen einer Rippenfraktur wiesen doch in vier Fällen Bluthusten oder Bluthusten und Hämorthorax auf eine Zerreißen von Lungengewebe hin. Die Durchschüsse erwiesen sich nur dann als harmlos, wenn die Einschußöffnungen in den Interkostalweichteilen, in Höhe und außerhalb der Brustwarzen- und Schulterblattlinie saßen und die Verletzung durch ein nicht deformiertes Infanteriegeschöß verursacht wurde. Die Tangentialschußverletzungen waren ausnahmslos ernster Natur; günstiger verliefen die Steckschüsse, wenn es sich um flugmüde, nicht deformierte, als Spitztreffer die Interkostalmuskulatur durchschlagende Infanteriegeschosse handelte. Primär nicht infizierte Blutergüsse wurden möglichst konservativ behandelt; nur schwerste Zirkulations- und Atemstörungen, eine Steigerung der Puls- und Atemfrequenz bis 150 resp. 46, schwerste Cyanose, Lufthunger und große Unruhe zwangen in fünf Fällen zur Entleerung durch Punktion. *Kroh* erklärt die Tatsache, daß ungefähr dieselben Brustkorbverletzungen in den einen Fällen die bedrohlichsten Zustände schafften, in den andern weit besser ertragen wurden, mit der Annahme, daß es sich bei den letzteren um ein strafferes, weniger labiles Mittelfeld handelte; dasselbe gilt vom offenen Pneumothorax. Mit großem Erfolg wurde deshalb der frühzeitige Verschluß der offenen Brustwunde angestrebt und wo dies nicht möglich war, mit demselben Erfolg die Pneumopexie ausgeführt. In zwei Fällen wurde auch ein voller Erfolg durch nur partiellen Verschluß der offenen Pneumothoraxwunde erzielt. Von großer praktischer Bedeutung war die Feststellung, daß schon bestehende Pleuraadhäsionen unter Umständen eine für den Patienten wertvolle Hilfe gegen die dem gesunden Thorax sonst nach Lungenverletzungen drohende Gefahr bieten können. Schwere und schwerste Fälle von Brustwandverletzungen kamen gleichsam unter dem Schutze totaler, aber auch partieller Synechie der Pleurablätter zur Ausheilung. Bei den *Schußverletzungen* der

Gefäße weist *Autor* zunächst auf das häufige Unverletztsein oft großer Gefäße, Femoralgefäße, Carotis etc. hin inmitten ausgedehnter Verwundungen; dann führt er eine interessante Beobachtung von Gefäßkontusion an: bei Verletzung der Leistenbeuge durch ein Infanteriegeschöß war der Puls der Schenkelschlagader oberhalb des Schußkanals fadenförmig, kaum nachweisbar, Art. poplitea pulslos; die Haut vom Knie abwärts bis zu den Zehenspitzen weißgelbfarben und feuchtkalt. Die Annahme eines zu Grunde liegenden Vasoconstrictorenkrampfes erwies sich durch den Erfolg der eingeleiteten Therapie — Massage, Hochlagerung — als richtig. Nach neun Stunden war der normale Zustand wieder zurückgekehrt. Von praktischer Wichtigkeit sind ferner die Störungen der Zirkulation durch Konstriktion der Gefäße infolge interstitieller bzw. subfascial sich ausbreitender Blutergüsse; von pressenden Verbänden ist in solchen Fällen zu warnen. Bei totaler Kontinuitätstrennung der Schlagadern fand *Kroh* äußerst selten glatte Gefäßstümpfe, fast ausnahmslos fand er neben starker Verwerfung und Zerklüftung der Wundränder Spalten in der Intima, die mehr oder weniger hoch hinaufreichten. Dementsprechend ist es möglich, daß absolut sicher abdichtende Verschußthromben entstehen können und auch schon vielfach festgestellt werden konnten; eine Ligatur ist dann nicht mehr notwendig, hingegen der Thrombus peinlich zu schonen. — Bei den Schußverletzungen des *Bauches* wurden die unkomplizierten Verletzungen der Leber konservativ behandelt, bei Granatsplitterverletzungen der Schußkanal bis an die Peritonealhöhle freigelegt; bei größerer Zerreißung des Leberparenchyms und starker Blutung das Verletzungsgebiet tamponiert. Von den übrigen Bauchschüssen wurde jeder Steck- oder Durchschuß operativ an die Hand genommen bei operationsfähigem Zustande des Verwundeten; in der Regel 8—12 Stunden nach der Verletzung. Warum im Stellungskriege unter günstigen äußern Umständen anders denken und handeln als im Frieden? — Zur Verhütung von *Tetanus* und *Gasbrand* ist jedenfalls die sofortige energischste chirurgische Behandlung der Verletzungen äußerst wichtig. Bei den *Kälteschädigungen*, der sog. Nässegangrän *Dreyer's*, ist die Abkühlung der Gewebe und die Konstriktion derselben durch beengende, permanent durchfeuchtete Kleidungsstücke die Ursache. Als unmittelbare Ursache der Gewebsschädigung ist aber nicht die Abkühlung zu betrachten, sondern die durch dieselbe verursachte Zirkulationsstörung: reaktiver Vasokonstrictorenkrampf, arterielle Ischämie, O- und Nahrungsentziehung, CO₂-Anreicherung. Die letztere erhält insbesondere eine Förderung durch die mechanische Verlegung der oberflächlich gelegenen venösen Abflußbahnen infolge des Stiefel-druckes. Die Therapie bestand in leichten Fällen in fleißiger, in den ersten zehn Stunden alle 15 Minuten wiederholte mehrminutige Streichmassage, Hochlagerung und Wattepackung; in schweren mußte chirurgisch eingegriffen werden.

20. Die offene und geschlossene Behandlung der Schußverletzungen des Gehirns.
Von Dr. Bárány.

Bei der ersten Serie von 39 Fällen wurde das allgemein geübte Verfahren der offenen Wundbehandlung der Hirnwunde angewendet. Jeder Fall von Schußverletzung des Gehirns, bei welchem sich aus der Beschaffenheit der Wunde der Verdacht auf Infektion derselben ergab, wurde breit eröffnet und offen behandelt. Aber jede offen behandelte Wunde, die der Granulationsbildung anheimgegeben ist, infiziert sich; bei Hirnwunden bilden sich die Granulationen langsamer und spärlicher als sonst im Körper, und es tritt demnach in jedem Fall offener Behandlung einer Hirnwunde zur primären Gefahr der Hirnzertrümmerung und Hirnblutung noch die Gefahr der Hirninfektion. Letztere

kann auf die oberflächlichste Gewebsschicht beschränkt bleiben und die Wunde kommt zur Heilung. Häufiger ist aber der Ausgang ein anderer. Eine von der Verletzungsstelle ausgehende Meningitis scheint relativ selten zu sein; die Verklebung von Hirnoberfläche und Dura bildet einen ausgezeichneten Schutz gegen die Verbreiterung der Infektion in die Meningen von der Verletzungsstelle aus. Hirnabszeß und die Encephalitis oder die Kombination beider sind die hauptsächlichsten Gefahren. Der Hirnprolaps ist die Folge der im Schädel auftretenden Drucksteigerung. (Blutung, lokale oder allgemeine Hirnschwellung infolge Infektion; Hydrocephalus internus oder externus.) Wenn es nicht gelingt, der Infektion Herr zu werden, ist der Endausgang des Hirnabszesses wie der Encephalitis der Tod durch Meningitis. Zur Drainage der Hirnabszesse besser geeignet als Gaze, Drainröhren aus Kautschuk oder Glas fand *Bárány* das ihm von Dr. *Jeger* empfohlene Cigarettdrain, ein Drain aus einer Lage von Guttaperchapapier und einer Lage von Gaze, cigarettenförmig zusammengerollt; am besten aber nur ein Streifchen Guttapercha, ohne die Gaze. Je nach Tiefe und Ausdehnung und dem Zugang zum Abszeß wurde mittelst einer feinen Ohrenpinzette ein $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ —1 cm breiter Streifen von einfachem Guttaperchapapier unter Spiegelbeleuchtung langsam in die Höhle vorgeschoben; der Streifen darf sich nicht knüllen; bei breitem Zugange kann er mehrfach zusammengelegt werden. — Bei 13 auf diese Weise behandelten Hirnabszessen heilten 12; bei dem zugrunde gegangenen Fall war der Eiter so dick, daß er neben dem Drain nicht abfließen konnte. Eine wirksame Behandlung der Encephalitis ist noch nicht gefunden. — Inzwischen wurden *Bárány* Fälle von queren Durchschüssen bekannt, die ohne jegliche Operation zur Ausheilung gekommen waren, während eine Reihe von ihm operativ behandelter Segmentalschüsse mit sicher weniger schwerer Hirnverletzung an Encephalitis und Meningitis zugrunde gingen. Die reaktionslos geheilten queren Durchschüsse waren ihm ein Beweis, daß das Gehirn primär nicht infiziert oder zum mindesten mit den eingedrungenen Infektionserregern ohne weiteres fertig geworden war. Bei genauer Revision der beobachteten Fälle fand er zwei, wo mit Sicherheit gesagt werden konnte, daß wohl eine Infektion des Ein- und Ausschusses, nicht aber des Gehirns vorlag. Im Gehirn war bei der Operation kein Eiter, nur Hirndetritus gewesen; völlig intakte Hirnwindungen ohne jegliche Zeichen von Infektion lagen im Bereich des Schußkanals. Und doch gingen beide Fälle an eitriger Encephalitis und Meningitis zugrunde. Den Grund zu diesem Verhalten sieht *Bárány* in der Sekundärinfektion, in der Berührung des Wundsekretes mit der offenen Hirnwunde beim Verbandwechsel; daß ferner Abszesse ebenfalls ihr Entstehen der sekundären Infektion verdanken können, dient ihm folgende Beobachtung bei Frischverletzten mit Hirnausfluß aus der Wunde als wegweisend: Beim Pressen, Husten oder Erbrechen sah er Hirnbrei austreten, bei tiefer Inspiration, bei der Pulsation wurde die Masse wieder angesaugt. Diese Erfahrungen und Beobachtungen bewogen den Autor, künftighin jeden Hirnschuß bei rechtzeitiger Einlieferung praktisch als nicht infiziert zu betrachten und daraus seine vollen Konsequenzen zu ziehen. Bloßer steriler Verband schützt bei Gehirnwunden nicht vor sekundärer Infektion; letztere ist vollends unvermeidlich bei breiter Eröffnung und Drainage. In der Folge bestand also das operative Verfahren in folgendem: wo anzunehmen war, daß kein Splitter ins Gehirn eingedrungen sei, wurde die Hautwunde umschnitten und wie ein Tumor in toto exziiert; lose Knochensplitter am Ein- und Ausschuß entfernt und dann die ganze Wunde durch primäre Naht geschlossen; waren Splitter in die Tiefe eingedrungen, wurde nach Exzision der Hautwunde das Gehirn freigelegt, von Fremdkörpern und Knochensplittern gereinigt, die

nekrotischen Massen nach Tunlichkeit entfernt, die Dura allenthalben 1½ cm über den Wundrand hinaus freigelegt und die Wunde geschlossen. In einigen Fällen erfolgte eine Duraplastik aus der Fascia lata des Oberschenkels nach Vorschlag von Dr. Jeger. Auf diese Weise wurden 13 Fälle primär genäht; vier starben am Tage der Operation infolge der Schwere der Verletzung; die übrigen neun heilten sämtliche per primam; unter den Geheilten finden sich auch Granatverletzte, die ja sicher infiziert sind; einmal war die ganze Hirnwunde mit hunderten von Haaren verunreinigt, trotzdem prima intentio.

Die Erfolge dieser neuen Therapie erklärt sich *Bárány* folgendermaßen: mit der primären Infektion muß der Körper fertig werden; bei geschlossener Wunde bleibt die sekundäre Infektion aus; die Wunde selbst kommt unter den normalen oder gesteigerten Hirndruck, welcher die Ansammlung von freiem Sekret verhindert und die Resorption der Bakterien und ihre Vernichtung wie auch die Resorption der Hirnblutung befördert. Die vorzügliche Blutversorgung der Schädeldecken wie des Gehirns sorgen dafür, daß die primäre Infektion überhaupt nicht zur Entwicklung kommt, die sekundäre Infektion aber durch die außerordentlich rasche Verklebung der Wunden der weichen Schädeldecken vollkommen außer Spiel gesetzt wurde.

21. Ueber primäre Fascienplastik bei Schußverletzungen der Dura.

Von Dr. Jeger.

Dr. Jeger, auf dessen Veranlassung *Bárány* sich entschloß, Hirnwunden ohne jegliche Drainage primär zu schließen, teilt drei Fälle von primärer Fascienplastik bei Schußverletzungen der Dura mit. Die offenkundigen Vorteile der Duraplastik: Verhinderung von Verwachsungen zwischen Gehirnoberfläche und den Schädeldecken und deren weitem Konsequenzen, die Vermeidung von Liquorcysten, Liquorfisteln und Gehirnprolapsen, wollte er auch den im Kriege Verwundeten nicht vorenthalten. Ferner schien es ihm, daß die physiologischen Heilungsbedingungen in viel höherem Maße gegeben seien, wenn die Hüllen des Gehirns in möglichst vollständiger Weise wiederhergestellt seien; die rasch klebende Fascie sei ein weiterer Schutz gegen die Infektion von der Haut her und die Möglichkeit einer späteren, sekundären Wiederherstellung der knöchernen Schädeldecken ohne Freilegung des Gehirns auf solche Weise gewährleistet. — Die Duraplastik wurde nur in Fällen ausgeführt, bei denen infolge Fehlens eines großen Durastückes die Gefahr eines Gehirnprolapses besonders groß war. Ein entsprechend großes Stück der Fascie wurde ausgeschnitten und mit der Innenseite auf das Gehirn gelegt, nachdem die Wunde in der von *Bárány* beschriebenen Weise vorbereitet worden war. Die Ränder der Fascie wurden ziemlich weit zwischen Dura und Knochen eingeschoben. Nähte waren nicht notwendig; ziemlich viel Fett wurde auf der Fascie belassen um damit den durch den Knochendefekt bedingten Hohlraum teilweise auszufüllen. Darüber primäre komplette Naht der weichen Schädeldecken in 1—2 Schichten. In allen drei Fällen erfolgte Heilung per primam; bei völligem Ausbleiben einer subkutanen Liquoransammlung, dauernd flach bleibender Narbe ist auf anstandslose Anheilung der Fascie zu schließen. Der Versuch, einen entzündlichen Hydrocephalus vereint mit einer durch den großen Dura- und Knochendefekt am Hinterhaupt bedingten subkutanen Liquorcyste durch Duraplastik und Ableitung des Liquor in das Venensystem — Implantation einer Vene in das Fascienstück an einem Ende und in die Vena jugularis externa — zu beseitigen mißlang, indem der schon zu sehr heruntergekommene Patient fünf Stunden post op. starb.

22. Die direkte Klammerextension bei Knochenbrüchen, insbesondere bei Schußfrakturen.

Von Dr. Hermann Schmerz.

In dem Bestreben, alle Vorteile der Nagelextension zu wahren, dabei auf die möglichst schonendste und einfachste Weise eine unkomplizierte, aus einem einzigen Stück bestehende Vorrichtung zu konstruieren, ließ *Schmerz* seine Extensionszangen herstellen. Das Eingraben in den Knochen geschieht mittelst scharfen Spitzen, die denselben nicht ganz durchdringen. Diese Extensionszangen oder -Klammern können im Gegensatz zu allen ähnlichen bereits bestehenden Vorrichtungen auch bei Brüchen der kleinen und kleinsten Knochen Anwendung finden. Extra Klammern sind geschaffen für den Oberschenkel, den Unterschenkel, die Kniescheibe, für die Finger, Zehen, Mittelhand- und Mittelfußknochen und für den Oberarm. Bei Frakturen des Unterschenkels, Malleolarbrüchen, Brüchen des Talus und Calcaneus werden die Klammern am Fersenbein angesetzt, in gleicher Weise, wie es *Steinmann* für seinen Nagel beschreibt. Die Klammern in geeigneten Fällen an den Malleolen ansetzen zu lassen, davon ist *Schmerz* abgekommen, da er ein Durchbeißen in das Gelenk hinein fürchtet. (Der von *Tavel* angegebene Bogen für Extension am Unterschenkel, Oberschenkel, Vorderarm und Oberarm besitzt dieselben Vorteile wie diese Extensionsklammern ohne deren Nachteile: der Möglichkeit des Durchbeißens, zu besitzen.¹⁾ Ref.) Bei Bruch der Patella ist das Anlegen der Klammern schwieriger; es eignen sich dazu im allgemeinen nur Brüche ohne Zersplitterung oder Zerstückelung der Kniescheibe. Beim Oberschenkel bilden die beiden Epikondylen die Ansatzstelle, ebenso beim Oberarm, hier muß aber vor Verletzung des Nervus ulnaris gewarnt werden. Bei Fingern und Zehen liegen die Angriffspunkte in der Tuberositas unguicularis, an welcher sich die Spitzen von beiden Seiten her einlassen; ein Abrutschen in die Beeren muß durch sorgfältiges Anlegen vermieden werden. Zur Lagerung speziell für Brüche des Unter- und Oberschenkels dienen schemelartige Vorrichtungen, welche es gestatten, den modernen Anschauungen nach *Zuppinger*, *Henschen* u. a. gerecht zu werden. Für die Knöchel- und Unterschenkelbrüche genügen 3—5 kg, für den Oberschenkel 5—8 kg, für den Ellenbogen 4—5 kg; für Finger, Zehen, Mittelhand- und Mittelfußknochen ein Gummizug, der einem $\frac{1}{2}$ bis höchstens 1 kg entspricht. Werden die Werte überschritten, dann besteht die Gefahr des Losreißen bzw. Abrutschens. Die Dauer der Extension beträgt im allgemeinen bei Unterschenkelbrüchen 18—21 Tage, bei Oberschenkelbrüchen 4—5 Wochen, bei Armbrüchen 18—20 Tage, bei den kleinen Knochen der Hand und des Fußes ungefähr 14 Tage. Nach Ablauf dieser Zeit kann ein fester Verband angelegt werden; es genügt aber auch ein einfacher Lagerungsschienenverband. Als Vorteile gegenüber der *Steinmann'schen* Nagelextension nennt *Schmerz*: Einfachheit und Billigkeit des Instrumentariums, die Einfachheit der Anwendung, größere Möglichkeit des Gebrauchs für den praktischen Arzt, geringe Weichteil- und Knochenwunden, Verwendungsmöglichkeit bei Brüchen der kleinen Knochen von Hand und Fuß; als Nachteile: die Möglichkeit des Abrutschens, was jedoch durch aufmerksame Ueberwachung vermieden werden soll.

23. Ueber Schußverletzungen der großen Gelenke.

Von Dr. Zahradnichy.

Autor beobachtete unter 2331 schußverletzten Soldaten 149 Fälle von Gelenkschußwunden. Zusammenstellungen von Statistiken aus den Kriegen seit

¹⁾ Er ist in kleinerem Maßstab ausgeführt, auch ohne weiteres bei Frakturen der Knochen der Hand zu gebrauchen.

1870/71 ergeben, daß am meisten das Kniegelenk betroffen wird; dann folgen das Schultergelenk, Ellenbogengelenk, Sprunggelenk, Handgelenk, zuletzt das Hüftgelenk. Die Gelenke der linken Seite werden etwas häufiger verletzt wie die rechtsseitigen, was mit der Körperhaltung zusammenhängt. Verletzungen durch Mantelgeschosse sind weit zahlreicher wie durch Schrapnell oder Granaten. *Zahradnichy* berechnet in seinen Fällen in 89,9 % Verletzungen durch kleinkalibriges Mantelgeschos, in 10,1 % durch Schrapnell oder Granate. Die Zahl der infizierten Fälle schwankt in den verschiedenen Statistiken von 9 % bis 80 %; Autor kommt auf 37,9 % infizierte Fälle. Die günstigsten Verhältnisse bieten die Wunden durch Mantelgeschosse; bei Schrapnell- und Granatverletzungen sind die Verhältnisse viel ungünstiger. Die Behandlung bestand bei *nicht infizierten* Gelenkschußverletzungen zunächst in einer Immobilisation; große Blut- und seröse Ergüsse wurden durch Punktion entleert, wenn sie nicht bald resorbiert wurden; die Resorption wurde zu unterstützen versucht durch Jodanstrich und Kompressivverband. Bei infektionsverdächtigem Erguß kann Durchspülung des Gelenkes mit 1 % Carbollösung in der Menge von 300—500 g der Punktion nachfolgen.

Bei *infizierten* Gelenkverletzungen wurde in leichten Fällen zunächst konservativ vorgegangen: möglichste Ruhigstellung des Gelenkes durch Anlegung eines Kontentivverbandes. Führt dieses und Spülungen mit antiseptischer Lösung nicht zum Ziele, schritt man zur Gelenkinzision und Drainage; genügte auch dies nicht, dann wurde eine breite Artrotomie behufs ausgiebiger Entleerung aus allen Recessus ausgeführt und offene Wundbehandlung angeschlossen. blieb auch so der Erfolg aus, erfolgte die Resektion, die meist atypisch vorgenommen wurde und in Entfernung der zerschmetterten Gelenkenden und Splitter, Glättung und Adaption der unebenen Knochenflächen bestand. Nur bei schwerem, septischem Zustand erfolgte die typische Resektion. Im schlimmsten Falle wurde zur Amputation geschritten. — Auf diese Weise wurden 28,8 % der Fälle operativ behandelt, alles infizierte Fälle mit einer Ausnahme: Kugelextraktion im Schultergelenk bei aseptischer Wunde. Die *funktionellen* Erfolge waren bei den aseptisch verlaufenden Schußverletzungen in $\frac{4}{5}$ der Fälle gut, in $\frac{1}{5}$ weniger gut, indem noch mäßige Schmerzhaftigkeit, oder Verdickung des Gelenkes, Beschränkung der Beweglichkeit bestanden. Bei septischen Fällen war der funktionelle Erfolg bloß in 17,9 % der Fälle gut; eine Beschränkung der Motilität wurde in 69,2 %, totale Ankylose in 12,9 % beobachtet. Die Ursache war jeweils schwer, manchmal komplizierte Verletzung der Gelenkenden, besonders Zersplitterung derselben. Die Resultate können aber noch nicht als definitive gelten.

24. Die Röntgenuntersuchung der Schulter in zwei aufeinander senkrechten Richtungen.

Von Priv.-Doz. Dr. *Iselin*.

Iselin empfiehlt die Röntgenuntersuchung der Schulter nicht nur in frontaler, sondern auch in sagitaler Richtung vorzunehmen, also von vorne resp. hinten und von oben resp. unten. *Iselin* übt dieses Verfahren seit 1912. Von den senkrechten Aufnahmen hat sich diejenige von der Achselhöhle aus als brauchbarer erwiesen als die Aufnahme von oben. Diese Aufnahmetechnik ließ ihn nicht nur Adduktions- und Abduktionsfrakturen, sondern auch Flexions- und Extensionsfrakturen des Humerushalses unterscheiden. Wie nützlich in der Tat diese Aufnahmetechnik für die Erkenntnis der Frakturen des Humerushalses, des Akromions, Coracoids, für die Bestimmung der Lage von Fremdkörpern, z. B. Geschossen sein kann, zeigen einige beigegegebene Röntgenbilder.

Züllig (Arosa).

Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Bd. 97. Heft 5. 9. kriegschirurgisches Heft.

25. Kriegschirurgischer Bericht aus der Gießener Klinik.

Von Dr. Gundermann.

Der Bericht gilt für die Zeit vom 25. August bis 31. Dezember 1914. Es wurden in dieser Zeit 615 meist schwer Verwundete behandelt. Es fiel auf, daß im allgemeinen die Wunden im 1. Monat des Krieges besser aussahen und rascher heilten als die aus späteren Monaten stammenden. *Gundermann* glaubt die Erklärung dafür darin sehen zu müssen, daß die fortgesetzten Anstrengungen und Entbehrungen, vielleicht auch die psychischen Erschütterungen mit der Zeit die Widerstandsfähigkeit der Gewebe herabsetzen. Am harmlosesten sind die Verwundungen durch Infanteriegeschosse, am ungünstigsten die Granatverletzungen, mittendrin stehen die Schrapnellwunden. Der erste Verband war meistens nicht durch Sanitätsmannschaften, sondern durch mitkämpfende Kameraden angelegt worden. Im allgemeinen erfüllten die Verbände ihren Zweck. Zur Ruhigstellung der Gliedmassen bei Frakturen diente meist die *Cramer'sche* Drahtschiene oder die *Volkmann'sche* T-Schiene; wenige Fälle von Oberschenkel- und Unterschenkelbrüchen kamen mit einem Gipsverband; derselbe erwies sich aber entschieden als unzweckmäßig überall da, wo die Verbände häufig gewechselt werden mußten. Eine absolut sichere Immobilisation durch die Schienenverbände darf man allerdings nicht erwarten. — Die Verletzungen waren in 415 Fällen durch Gewehrschüsse, in 80 durch Granatsplitter, in 46 durch Schrapnellkugeln beigebracht worden. Nie konnte einwandfrei der Nachweis erbracht werden, daß eine Dumdumverletzung vorliege. — Die *Kieferverletzten* wurden möglichst früh in zahnärztliche Behandlung gegeben. *Streifschüsse* des *Gesichts* erheischen mehrfach plastische Operationen an Mund und Nase. Die Verletzungen des *Hirnschädels* betreffen ausnahmslos Tangentialschüsse. In jedem Fall von Schädelstreifschuß wurde das Schädeldach an der Verletzungsstelle freigelegt und nur in wenigen Fällen eine reine Weichteilverletzung gefunden. Starke Splitterung der Knochen hatte fast stets zur Eiterung geführt. Die Behandlung der Wirbelsäuleverletzung war rein exspektativ. Bei den Halsverletzungen war oft bemerkenswert, daß die großen Gefäße und Nerven unverletzt waren, wo man eine solche Verletzung ohne weiteres erwartet hätte. Von 21 *Brustschüssen* mit sehr erheblicher Lungenverletzung zeigten neun keine Flüssigkeitsansammlung im Pleuraraum; 2 mal ging ein mäßiger Bluterguß spontan zurück und 10 mal mußte wegen Empyem operativ eingegriffen werden. Alle Fälle kamen durch. Von den Verletzungen des *Bauches* waren fünf Leberschüsse, eine extraperitoneale Verwundung der linken Niere, eine intraperitoneale der Blase und fünf penetrierende Bruchverletzungen, schließlich eine Gallenblasenruptur durch Hufschlag. Ein Fall von Leberverletzung und drei penetrierende Bauchverletzungen heilten ohne jeden chirurgischen Eingriff ab. Fünf Becken-Bauchschüsse endigten letal. — *Gefäßschüsse* wurden 42 beobachtet. Am häufigsten waren die großen Gefäße der Axilla und des Oberschenkels, dann die des Unterschenkels und der Kniekehle verletzt; 17 mal schloß sich Aneurysmabildung an. In den meisten Fällen wurde der aneurysmatische Sack extirpiert und das zugehörige Gefäß oberhalb und unterhalb unterbunden; 3 mal konnte die Gefäßnaht ausgeführt werden. — Längsschlitz, der durch Knopfnähte verschlossen wurde. — In sechs Fällen kam es durch die notwendige Unterbindung der Gefäße zur ischämischen Kontraktur (4 mal Art. axill.; 1 mal Poplitea, 1 A. brachialis in der Nähe der Achselhöhle); 5 mal führte die Gefäßverletzung zu Brand der zugehörigen

Gliedmaßen, die abgesetzt werden mußten. (1 mal A. fem., 2 mal A. poplitea, 1 mal Axillaris, 1 mal Zerreißung der Oberarmgefäße.) Die Amputation erfolgte am Unterschenkel, resp. Vorderarm. Womöglich wurde mit der Operation des Aneurysma bis 8 Wochen nach der Verletzung gewartet, in der Zwischenzeit durch Kompression des Aneurysma ein guter Kollateralkreislauf auszubilden versucht; dabei wurde bei einem Patienten mit Mitralfehler die Beobachtung gemacht, daß mit der *Kompression* eine *auffällige Verlangsamung des Herzschlages* eintrat und Prof. Dr. Weber stellte durch Orthodiagramm fest, daß bei der Kompression des Aneurysma eine recht beträchtliche *Herzverkleinerung* eintrat. — Verletzungen einzelner *Nerven* oder größerer Nervenstämmen kamen insgesamt 56 in Behandlung; 11 mal begnügte man sich mit der Neurolyse, 18 mal mußte wegen gröberer und gröbster Zerstörung die Nervennaht gemacht werden. Die übrigen Fälle wurden und werden noch zunächst abwartend behandelt. Durchgängigkeit für den Strom und normaler Ablauf des Zuckungsgesetzes waren entscheidend, eine abwartende Behandlung der Lähmung einzuschlagen. — Von den *Gelenkverletzungen* überwogen an Häufigkeit außerordentlich die Gelenkschüsse an den untern Extremitäten. Das Verhältnis zwischen oberer und unterer Extremität war wie: 1 : 2. Am häufigsten waren die Verletzungen des Kniegelenks; diese Verwundeten bereiteten die meiste Arbeit und Sorge. Von 30 starben drei an Sepsis oder wurden durch septische Blutungen derartig geschwächt, daß sie langsam dahinsiechten. 11 mal waren die knöchernen Gelenkteile stärker zertrümmert. 12 mal wurde das Gelenk weit eröffnet und drainiert; 3 mal wurde reseziert, 4 mal amputiert. Die drainierten Kniegelenke wurden ausschließlich auf *Volkman'sche* T-Schienen gelagert, bei den resezierten ein gefensterter Gipsverband angelegt. — Ruhigstellung war auch die Hauptsache bei der Behandlung der *Extremitätenfrakturen*. Nur einmal wurde ein glatter Durchschuß ohne jede Knochensplitterung beobachtet (obere Tibiaepiphyse); alle andern Fälle zeigten Frakturen mit mehr oder weniger weitgehender Splitterung. Erstaunlich war die ungewöhnlich rasche Konsolidation. Zur Pseudartrose kam es im allgemeinen nur dann, wenn unter starker Eiterung noch lange Zeit sich Knochensplitter abstießen. Für die Oberschenkelfrakturen wurde im allgemeinen der Streckverband, in einigen wenigen Fällen von hochsitzender Fraktur mit gutem Erfolge die Extension nach *Zuppinger-Henschen* angewandt. Bei infizierten Frakturen bewährten sich Spülungen mit H_2O_2 ausgezeichnet. Die Behandlung der Unterschenkel-frakturen bestand meist in Ruhigstellung in *Volkman'scher* Schiene; erlaubten es die Wunden, wurde die Schiene durch einen Gipsverband ersetzt. Bei starker Splitterung traten mehrmals Blutungen aus der A. tib. post auf.

26. Die primäre Naht bei Lungenzerreißen im Felde.

Von Dr. Felix Landois.

Bei den mit offenem Pneumothorax einhergehenden durch Granat- oder Infanteriequerschläger erzeugten großen Verletzungen des Thorax kommt man mit dem konservativen Verfahren nicht aus. Die Verwundeten erliegen zum größten Teil sehr bald der Verletzung und der Infektion. Nach *Sauerbruch* starben von 23 mit offenem Pneumothorax im Feldlazarett konservativ behandelten Soldaten 17 innerhalb der ersten 12 Tage. Aus diesen Gründen strebten *Landois* und mit ihm *Burkhard* den primären Verschluß der offenen Thoraxwunde an; in mehreren Fällen wurde sofort nach Eintreffen des Verwundeten im Lazarett die Lunge in das Loch des Thorax vorgezogen und dann diese mit Knopfnähten zirkulär an die Muskulatur angenäht, bis ein *exakter, luftdichter* Verschluß erzielt worden war. In zwei Fällen, die ausführlich mit-

geteilt worden, wurde bei schwerer Zerreißung und ausgedehntem Hämothorax die Naht der zerfetzten Lunge mit Erfolg vorgenommen. Nach Anlegung der Seidenknopfnah, die tief durch das Lungengewebe gelegt wurde, stand sofort die Blutung und nun wurde die Lunge möglichst an der Nahtstelle zirkulär in den Defekt eingenäht. Die Nachbehandlung war in beiden Fällen durch das Auftreten eines Empyem kompliziert, das Rippenresektion und Drainage nötig machte. Immerhin kamen beide Fälle durch. Den Grund für das Wohlergehen der Kranken nach der Rippenresektion sieht *Landois* in der Fixation der Lunge an der Thoraxwand und der dadurch erzielten Verhütung eines totalen Lungenkollapses. Auch ist durch die Fixation der Lunge auch nur an einer Stelle das Entstehen eines Totalempyems ausgeschlossen; die Lunge dehnt sich nach und nach wieder aus und die Empyemhöhle kann sich mit der Zeit vollständig schließen. Für die Indikationsstellung ergibt sich somit die Forderung: bei allen mit offenem Pneumothorax und Lungenzerreißungen einhergehenden Brustverletzungen die operative Behandlung eintreten zu lassen, wenn Zeit und die äußern Umstände solche Operationen gestatten. Aber gerade in solchen Fällen, wo die Nachbehandlung eben so wichtig ist wie die Operation selber, müssen beide: Operation und Nachbehandlung von Anfang an in einer Hand bleiben.

27. Penetrierende Brust-Bauchverletzungen.

Von Dr. Oscar Orth.

Orth berichtet über drei Brust-Bauchschüsse und eine Stichverletzung. In den beiden ersten Fällen handelte es sich um Brust-Bauchverletzung mit Zerreißung der Milz; in dem dritten um eine solche mit Beteiligung der Leber; bei der Stichverletzung um eine transpleurale Zwerchfelldurchstechung mit Verletzung des in den Pleuraraum geschlüpften Magens. Der 1. Fall, in elendem Zustand aufgenommen, starb nach acht Tagen; nach Resektion der 7. und 8. Rippe war ein Empyem entleert worden. Die Autopsie zeigte einen Riß im Zwerchfell, das Netz nach der Milz vorgezogen, konnte nur mit Mühe von derselben gelöst werden: es hatte mit Erfolg einen Riß der Milz tamponiert. Klinisch hatte absolut keine Erscheinung auf eine Beteiligung von Abdominalorganen an der Verletzung hingewiesen. — Der 2. Fall verriet durch ausgesprochene Muskelspannung der linken Seite des Abdomens die Mitbeteiligung eines seiner Organe. Die Operation bestand in Rippenresektion, Entleerung des Hämothorax, Naht eines Risses in der Milz durch den künstlich erweiterten großen Riß im Zwerchfell hindurch. Tamponade. Im 3. Fall, Messerstecherei, wies das Ausfließen von breiiger, als Mageninhalt aufgefaßte Flüssigkeit auf den einzuschlagenden thorako-pleuralen Weg, der auch genügte, da die vordere Magenwand lädiert war. Der Fall kam ebenfalls durch. Vermutet man von vorneherein eine Verletzung tiefer liegender Abdominalorgane (Colon usw.), so wird die Hinzufügung einer Kontroll-Laparotomie nicht zu umgehen sein.

28. und 29. 1. Einige kriegschirurgische Improvisationen. 2. Zur Technik der Blutgefäßnaht.

Von Dr. Ernst Jeger.

Jeger — am 15. September in Sibirien in russischer Kriegsgefangenschaft nach kurzer Krankheit gestorben — bespricht an Hand von Abbildungen einen vereinfachten Ueberdruckapparat, den er in der belagerten Festung Przemysl herstellen ließ. Ferner zwei Apparate zur Behandlung von Schußfrakturen der Humerusdiaphyse und des Schultergelenkes. Man orientiert sich am besten an Hand der ausführlichen Mitteilung.

Um bei Gefäßverletzungen am Menschen auch ganz kurze, schlecht zugängliche, schwer isolierbare, unter Spannung stehende und leicht zerreißliche Gefäßstümpfe miteinander vereinigen zu können, empfiehlt *Jeger* die Hauptstämme möglichst weit entfernt von der Nahtstelle abzuklemmen, die Seitenzweige aber einfach mit einem dünnen Schlauch zuzubinden, wobei ein kleines hantelförmiges Metallstück mit eingebunden wird, über dem der Schlauch nach Beendigung der Operation ohne Gefährdung des Gefäßes durchschnitten werden kann. Um ferner trotz starker Spannung und geringer Zugänglichkeit exaktes Adaptieren der Endothelränder aneinander zu erreichen, empfiehlt Autor an Stelle der gewöhnlichen Haltefäden die schon vor *Carrel v. Jansen* angegebenen U-Nähte zu verwenden; er verwendet hiezu einen besonderen für diesen Zweck hergestellten Nadelhalter, der so eingerichtet ist, daß zwei an beiden Enden eines Fadens eingefädelte Nadeln parallel zu einander auf 1 mm festgeklemmt werden können.

30. Streckverbandapparate mit passiven und automatischen Gelenkbewegungen.

Von Dr. *Otto Annsinn*.

Um Versteifung der Gelenke und Atrophie der Muskeln in der Behandlung der Oberschenkelfrakturen zu vermeiden, machte *Annsinn* den Versuch, die medico-mechanische Behandlung in die Heilungsdauer selbst zu verlegen und konstruierte dazu einen besondern Streckverbandapparat. Derselbe besteht im wesentlichen aus einem Tragbrett, auf dem das Oberschenkelbrett ruht und durch Scharniere an dem Tragbrett befestigt ist. Vom Kniegelenk an ist aus dem Oberschenkelbrett das Unterschenkelbrett ausgeschnitten und durch Scharniere mit dem Rest des Oberschenkelbrettes verbunden. Das Oberschenkelbrett läuft demnach in einen Rahmen aus. Das Unterschenkelbrett schleift mit dem losen Ende auf dem Tragbrett. Der Streckverband wird geteilt angelegt; ein Zug faßt am Oberschenkel, der andere am Unterschenkel an. Der Oberschenkelzug führt über den Rahmen des Oberschenkelbrettes über die Rolle desselben, der Unterschenkelzug über die Rolle des Unterschenkelbrettes. Durch Erheben des Oberschenkelrahmens wird das Knie gehoben, der Fuß gesenkt, also Hüftgelenk und Kniegelenk bewegt, dabei wirkt in jedem Augenblick der Zug in der Längsachse des Ober- und Unterschenkels fort trotz der Bewegung. Diesen Streckverband mit passiven Gelenkbewegungen baute *Annsinn* aus zum Streckverbandapparat mit automatischer Gelenkbewegung unter Hilfe eines Elektromotors. Die Behandlung erstreckte sich ohne Unterschied auf die schwersten Schußverletzungen mit Jauchungen und ausgedehntesten Sequestrotomien. Eine Verschleppung der Infektion oder phlegmonöse Ausbreitung erfolgte nie; im Gegenteil; es erschien die Wundheilung angeregt und günstig beeinflusst. Versteifung der Gelenke wird absolut sicher verhütet, der Muskelatrophie entgegengearbeitet. Eine auffallende Besserung der Durchblutung des kranken Beins bei den Bewegungen ist zu konstatieren. Der Erfolg war in allen Fällen ein überaus günstiger, Krücken wurden überflüssig. (Zahlreiche Photographien sind beigegeben.)

31. Wie vermindern wir die Gefahr der Gangrän nach Aneurysmaoperationen.

Von Dr. *Ludwig Moszkowicz*.

Um sich über die Leistungsfähigkeit der Collateralen noch vor der Operation von Aneurysmen unterrichten zu können, erfand *Moszkowicz* seinen sog. Hyperämieversuch. Derselbe besteht im folgenden: Die betreffende Extremität wird durch einfaches Emporheben anämisiert; nach ca. 2 Minuten wird die Extremität wieder horizontal gelegt oder noch besser recht tief gelagert,

während gleichzeitig die zuführende Arterie, womöglich knapp oberhalb des Sackes, komprimiert gehalten wird. Tritt auch dann noch Hyperämie der peripheren Teile ein, dann ist dies ein Zeichen, daß ein genügender Collateralkreislauf ausgebildet ist und die Ligatur ruhig gewagt werden darf. Der Versuch ahmt natürlich nur dann einigermaßen die Verhältnisse nach Unterbindung der Arterie nach, wenn die Arterie knapp oberhalb des Aneurysma gut komprimiert werden kann. Dies ist leicht ausführbar an der Femoralis am Schambeinast und an der Brachialis. (Wenn dagegen Autor glaubt, daß, wenn bei Aneurysma der *Poplitea* und Druck der Femoralis gegen den Schambeinast der Hyperämieversuch positiv ist, dieses Verhalten auf genügenden Collateralkreislauf beruhe, so stimmt dies in allen den Fällen nicht, wo die Profunda femoris durch Anastomosen Blut aus den Beckengefäßen aufnehmen und wiederum in die Femoralis leiten kann. Ref.) Ist der Hyperämieversuch *vor* der Operation aus anatomischen Gründen nicht durchführbar, soll er *während* der Operation angestellt werden. Es kann dies leicht geschehen durch Abklemmen der zuführenden Arterie mit Höpfnerklemme. In allen Fällen, wo der Hyperämieversuch *negativ* ausfällt, ist die Entwicklung eines Collateralkreislaufes zunächst zu fördern und zwar so lange, bis der Versuch positiv ausfällt. Es kann dies geschehen durch die präparatorische Kompression in der Weise natürlich, daß nur eine Einengung der Zirkulation in dem zu unterbindenden Gefäß bewirkt wird. Es empfiehlt sich daher, nicht das Aneurysma selbst, sondern die Arterie oberhalb desselben an möglichst leicht zugänglicher Seite zu komprimieren (indirekte Kompressionsbehandlung). Die arterio-venösen Aneurysmen scheinen die Ausbildung der Collateralen deshalb zu begünstigen, weil stets ein Teil des arteriellen Blutes von der Vene angesaugt und dadurch der Peripherie entzogen wird. Wird alles Blut angesogen, so kann die Ernährung nur noch durch die collateralen Arterien erfolgen. Es wirkt somit die arterio-venöse Kommunikation ähnlich wie eine Verengerung der Arterie; je mehr Blut von der Vene angesaugt wird, desto mehr wird die Entstehung eines Collateralkreislaufes gefördert. In Fällen, wo der Hyperämieversuch aus anatomischen Gründen unmöglich oder die Operation unverschieblich ist und der während der Operation angestellte Hyperämieversuch einen ungenügenden Collateralkreislauf feststellt, wäre es vielleicht geraten, durch Verengerung der zuführenden Arterie den Collateralkreislauf einzuleiten und auch die Gefäßnaht erst auszuführen, wenn an der Leistungsfähigkeit der Collateralen kein Zweifel mehr bestehen kann.

Züllig (Arosa).

B. Bücher.

Allgemeine Physiologie.

Ein Grundriß der Lehre vom Leben von *Max Verworn*, Professor der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts der Universität Bonn. Sechste neu bearbeitete Auflage mit 333 Abbildungen im Text. 766 Seiten. Jena 1915. Gustav Fischer. Preis Fr. 23. 40.

Der zunehmende Sinn für das Allgemeine auf den naturwissenschaftlichen Wissensgebieten kommt auch der Physiologie zu gute. Das spricht sich recht deutlich in der dauernden Beliebtheit aus, dessen sich *Verworn's* allgemeine Physiologie erfreut, die jetzt in einer sechsten Auflage vorliegt. Es kann nicht Wunder nehmen, daß die neue Auflage zahlreiche Spuren sorgfältiger Umarbeitung zeigt, da im Laboratorium des Verfassers eine rege Arbeit an allgemein physiologischen Problemen unausgesetzt stattfindet, die mit Recht

in ihren fruchtbaren Fortschritten in die neue Auflage einverwoben werden. Das Werk wird weiter berufen sein in gewinnender Form seinen Lesern Anregungen auf einem der interessantesten Gebiete der Biologie zu bieten.

Professor *Leon Asher*, Bern.

Kleine Notizen.

— **Laryngol.** Um die vorzüglichen Wirkungen der Medikamente, wie Chloreton, Kampher, Menthol, des Eucalyptols und des Ol. Pini den Schleimhäuten der Respirationsorgane zuzuführen, habe ich mich entschlossen, Herrn Dr. *F. Lüdy*, Chemiker und Apotheker in Hier, zu ersuchen, diese Medikamente in Form einer Emulsion zu Inhalationszwecken in den Handel zu bringen, da diese Art von Zuführung der Medikamente den Schleimhäuten der Respirationsorgane als die geeignetste und für den Patienten die angenehmste Art ist.

Kampher und Menthol wirken mit den auch zu den Desinfektionsmitteln gehörenden ätherischen Oelen von Eucalyptus und Pinusarten bakterizid. Um nun das Medikament auf beste Weise zu komplementieren, habe ich das Chloreton zufügen lassen. Chloreton ist ein Derivat des Chloroforms und Acetons, ein in der Rhino-, Oto- und Laryngologie längst bekanntes Lokal-analgeticum, das dem Cocain bei Anwendung auf die Schleimhäute infolge seiner Unschädlichkeit überlegen ist. Als Derivat des Acetons und Chloroforms ist es natürlich auch ein Desinfektionsmittel. Somit möchte ich hier gerne dem Laryngol einen Platz in die Reihe der neuern Medikamente angewiesen sehen und dasselbe namentlich bei den Krankheiten der Respirationsorgane, wie Katarrh der Nase, Asthma, Laryngitis acuta, chronica und tuberculosa, Pertussis, Heufieber, Ozaena, hypertrophische Rhinitis, sowie bei allen Tracheal- und Bronchialkatarrhen und Affektionen empfehlen und zwar als Zusatz zur üblichen Therapie, welche natürlich nie außer Acht zu lassen ist.

Damit die erwähnten Medikamente bei den oben angegebenen Krankheiten auf die Schleimhäute einwirken können, ist es unbedingt erforderlich, dieselben in möglichst feiner Verteilung daraufhin einwirken zu lassen. Es ist nun Herrn Dr. *F. Lüdy*, Chemiker und Apotheker in Burgdorf, gelungen, eine Inhalationsemulsion herzustellen, welche die beigefügten Medikamente in mikroskopisch feiner Verteilung enthält und deshalb auch von vorzüglicher Wirkung ist. Infolge der äußerst feinen Verteilung der Medikamente können keine Reizerscheinungen vorkommen. Die Emulsion ist zudem unbegrenzt haltbar.

Die Anwendung des Laryngols ist höchst einfach, entweder wird, wenn ein Inhalationsapparat zur Verfügung steht, $\frac{1}{2}$ bis ein Kaffeelöffel voll auf ein Glas warmes Wasser gegossen und damit direkt inhaliert, oder aber einfacher, man gießt einen Kaffeelöffel Laryngol auf einen Liter heißes Wasser, welches sich in einem Topf befindet, hält den Kopf darüber und atmet die Dämpfe während 10 bis 15 Minuten tief ein und zwar am besten abwechselungsweise durch Mund und Nase. Um die Dämpfe nicht zu rasch entweichen zu lassen, deckt man sich ein Tuch über den Kopf. — Statt eines Inhalationsapparates kann auch irgend einer der empfohlenen Zerstäuber verwendet werden. Da Laryngol auch ohne Inhalationsapparat oder Zerstäuber verwendet werden kann, hat es sich in der ärztlichen Praxis ganz vorzüglich bewährt und verdient sicherlich weiter bekannt zu werden bei Kollegen zu Stadt und Land und ich hoffe, daß sich sowohl Spezialisten als auch Nichtspezialisten dieses Mittels in ihrer Praxis bedienen und ihre Versuche damit auch von Erfolg gekrönt sein werden.

F. E. Stupnicki (Burgdorf).

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenanahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 9

XLVI. Jahrg. 1916

26. Februar

Inhalt: Original-Arbeiten: Adolf Oswald, Ueber die Beziehungen der endokrinen Drüsen zum Blutkreislauf. 257. — Dr. Fr. Messerli, Recherches sur l'aptitude physique au service militaire et sur la résistance individuelle des recrues. 264. — Vereinsberichte: Medizinische Gesellschaft Basel. 270. — Referate: Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie: Dr. Paul Müller, Schußverletzungen des Gehirnschädels. 279. — Prof. Dr. Gebele, Schußverletzungen des Gehirns. 280. — Dr. Gerhard v. Bonin, Aneurysmen durch Schußverletzungen und ihre Behandlung. 281. — Prof. G. Hotz, Chirurgie der Blutgefäße. 283. — P. v. Bruns, Wundbehandlung im Kriege. 285. — Dr. Hermann Scherz, Behandlung der Frakturen der oberen Gliedmaßen. 286. — Behandlung des rezidivierenden Kniegelenkergusses. 286. — Wochenbericht: Direktor Friedr. Schmid t. 287. — III. Jahresversammlung der Schweiz. Gesellschaft für Chirurgie. 287. — Kleine Notizen: Kurt Ochsenius, Ueber Uzaron bei Durchfällen im Kindesalter. 288. — Fleißig, Vom Arzneimittelmarkt. 288.

Original-Arbeiten.

Ueber die Beziehungen der endokrinen Drüsen zum Blutkreislauf.¹⁾

Von Privatdozent Adolf Oswald, Zürich.

Die endokrinen Drüsen gewinnen je länger je mehr an Bedeutung sowohl für die Biologie im allgemeinen wie für die klinische Pathologie. Wir kennen zahlreiche biologische Erscheinungen, die sich unmittelbar auf ihre Tätigkeit zurückführen lassen, ebenso eine ganze Reihe von pathologischen Zuständen, die einer Erkrankung dieser Gebilde entspringen, und es unterliegt keinem Zweifel, daß sowohl die biologischen Erscheinungen, die *mittelbar* auf ihre Tätigkeit zurückzuführen sind, wie auch die pathologischen Zustände, die *mittelbar* von einer Störung derselben herrühren, noch weit zahlreicher sind. Unter den mannigfachen Wirkungen der endokrinen Drüsen heben sich als solche von ganz besonderer Prägnanz die auf den Blutkreislauf ab. Von ihnen soll hier ausschließlich die Rede sein.

Die den Zirkulationsapparat beeinflussenden Drüsen sind die *Nebenniere*, die *Hypophyse*, der *Thymus* und die *Schilddrüse*. Die Wirkungen dieser Drüsen sind verschieden. Die markanteste ist die der *Nebenniere*. Sie macht sich unmittelbar geltend, indem ihr Sekret den Kreislauf in direkt manifester Weise beeinflußt. Die durch das Adrenalin bewirkte Erhöhung des Blutdruckes beruht auf einer Verengerung der peripheren Gefäße, die ihrerseits von einer Kontraktion der (glatten) Gefäßmuskulatur herrührt. Dieser Effekt ist die Folge einer Reizung sympathischer Fasern, resp. Endapparate. Es ist überhaupt eine allgemeine Eigenschaft des Adrenalins, glatte Muskulatur zur Kontraktion zu veranlassen, bzw. die Endigungen der sie versorgenden sympathischen Nerven zu erregen. Adrenalin reizt jedoch nicht allein sympathische Endfasern, sondern

¹⁾ Vortrag, gehalten am 11. Dezember 1915 in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

auch autonome (parasymphatische). So werden die Herzvagusendfasern erregt, wodurch die Tätigkeit des Herzens verstärkt und verlangsamt wird. Wir schließen auf eine Reizung der herzhemmenden Vagusfasern aus dem Umstande, daß die auf der Höhe der Wirkung auftretenden großen verlangsamen Pulse ausbleiben, wenn vor der Adrenalinzufuhr ein vaguslähmendes Gift (Atropin) beigebracht wird. Noch prägnanter tritt diese Beeinflussung in die Erscheinung, wenn Atropin während des Bestehens der Adrenalinwirkung intravenös beigebracht wird. Es hören dann die großen Pulse sofort auf und die Pulsfrequenz nimmt zu, während der Blutdruck auf gleicher Höhe stehen bleibt, resp. die Kurve ihren ungestörten Verlauf nimmt. Die Angabe, daß der Vagus während des Adrenalin effektes nicht reizbar sei, die man in der Literatur findet, ist somit nicht richtig. Aus der direkten faradischen Prüfung des Vagus während des Adrenalin effektes ergibt sich des weiteren, daß seine Ansprechbarkeit nicht geschwächt ist. Aus dem gesagten erhellt, daß Adrenalin antagonistisch wirkende Nerven, resp. deren Ansprechorgane reizt. Auf der Doppelreizung sympathischer Fasern bzw. Endapparate und der herzhemmenden Vagusäste beruhen die starken, sich rasch folgenden Herzschläge, welche Adrenalin bei Menschen mit leicht ansprechendem kardiovaskulärem Nervensystem bewirkt. Sie sind besonders deutlich auf dem Röntgenshirm zu konstatieren. Spontan treten sie bei Basedow und basedowoiden Zuständen, sowie bei anderen nervösen Erkrankungen des kardiovaskulären Apparates auf. v. Cyon bezeichnete die daraus resultierende Pulsform als „Aktionspuls“.

Die sympathikusreizende Eigenschaft des Adrenalins hat man zur Erklärung der kardiovaskulären (wie auch anderer) Erscheinungen des Basedow heranziehen wollen, bzw. man glaubte eine Ueberproduktion von Adrenalin für deren Entstehung verantwortlich machen zu dürfen. Man hat denn auch bei Basedowikern einen vermehrten Adrenalin gehalt im Blute nachzuweisen geglaubt. Doch ist allen diesen Befunden entgegenzuhalten, daß wir leider kein sicheres Mittel zum Nachweis von Adrenalin im Blute kennen und somit auch nicht imstande sind, eine Vermehrung festzustellen. Bei Basedow kommen übrigens Verhältnisse in Betracht, die sich aus dem weiter unten mitzuteilenden ergeben werden.

Ich gehe über zur zweiten endokrinen Drüse: zur *Hypophyse*. Sie teilt mit der Nebenniere die Eigenschaft, auf den Blutdruck in unmittelbar manifester Weise einzuwirken und zwar den arteriellen Blutdruck durch Verengerung der peripheren Gefäße zu erhöhen. Der Effekt ist aber etwas verschieden, nicht so stark, dafür aber länger anhaltend. Der Blutdrucksteigerung geht meistens eine kurzdauernde Verminderung desselben voraus, während welcher die Pulsgröße stark abnimmt. Es ist noch unentschieden, ob es sich hier um die Wirkung zweier Substanzen handelt, oder ob die gleiche Substanz sowohl auf die Vasodilatoren wie die Konstriktoren wirkt. Letzteres wird beispielsweise auch vom Adrenalin behauptet. Doch ist der ersteren Alternative vorderhand wohl der Vorrang zu lassen, da die wirksame Substanz noch nicht chemisch identifiziert ist und wir somit nicht ausschließen können, daß die verwendeten Präparate Gemenge darstellen. Hervorgehoben mag werden, daß es Gefäße

gibt, bei denen Hypophysin¹⁾ bloß Erweiterung ohne nachfolgende Verengerung bewirkt. So wird der periphere Teil der Art. renalis erweitert. Man hat damit die diuretische Wirkung des Hypophysins in Zusammenhang gebracht. Auch auf die Gefäße des Kaltblüters (Frosch) wirkt es erweiternd. Auf der Höhe der Blutdrucksteigerung ist, wie bei der Adrenalinwirkung, die Pulszahl verlangsamt und die Größe der Pulse erheblich gesteigert. Wie dort rührt diese Erscheinung von einer Mitreizung des Vagus her. Das erhellt daraus, daß sie ausbleibt, wenn dem Versuchstier vorher Atropin beigebracht wird, resp. daß sie aufhört, wenn während ihres Bestehens das Vagusgift injiziert wird. Die in der Literatur zu findende Angabe, daß die Verlangsamung und Verstärkung der Herzschläge durch eine direkte Wirkung auf den Herzmuskel bewirkt wird, trifft somit nicht zu. Bemerkenswert ist, daß nach stattgehabter intravenöser Injektion von Hypophysin eine innerhalb $\frac{3}{4}$ —1 Stunde erfolgte zweite und dritte Injektion fast oder überhaupt ganz unwirksam auf den Kreislauf ist. Es lähmt somit vorübergehend das Hypophysin die Apparate, auf die es einwirkt.

Das Hypophysin besitzt die Eigenschaft, die Adrenalinwirkung bedeutend zu verstärken. Wenn man vor der Adrenalinzufuhr an und für sich nicht wirksame Mengen von Hypophysin intravenös injiziert, so ist der Effekt des Adrenalins bedeutend stärker und hält viel länger an. Dabei ist auch die Verlangsamung und Vergrößerung des Pulses verstärkt. Diese Eigenschaft hat das Hypophysin mit Kokain und kalziumentziehenden Substanzen gemein. Hypophysin sensibilisiert somit die Erfolgsorgane des Adrenalins. Es scheint, daß die Menge der verwendeten Substanz irrelevant ist. Geringste Mengen genügen dazu und größere leisten nicht mehr.

Im Gegensatz zu den beiden besprochenen Drüsen besitzt das *Thymusgewebe* ausgesprochene blutdruckherabsetzende Eigenschaften. Wird einem Versuchstier konzentrierter wässriger Thymusextrakt intravenös beigebracht, so erfolgt eine sturzartige Senkung des Blutdruckes unter Umständen bis auf 0 mm und das Tier verendet. Adrenalin in hoher Dosis vermag den Druck nicht mehr zu heben. Bei Verwendung minder konzentrierter Lösungen ist letzteres noch wirksam und der Druck steigt, selbst nachdem er zwei bis drei Minuten lang ganz aufgehoben gewesen ist, auf seine ursprüngliche Höhe zurück, was mitunter nach einigen regellos einsetzenden Pulsen urplötzlich geschieht. Bei Verwendung noch verdünnterer Lösungen tritt nur eine mehr oder weniger ausgesprochene spontan vorübergehende Druckdepression auf. Die Herabsetzung des Blutdruckes beruht auf einer Vasodilatation. Was die Natur der wirksamen Substanz anbelangt, so ist sie noch nicht festgestellt, doch hat man wahrscheinlich zu machen geglaubt, daß es sich um Cholin handelt. Sicher gestellt ist jedenfalls aber nur, daß sie im enteweißten Extrakt enthalten ist. Ebenso sicher ist aber auch, daß die depressorische Eigenschaft nicht spezifisch für das Thymusgewebe ist, daß vielmehr auch andere drüsige Organe sie be-

¹⁾ Hypophysin ist kein chemischer Begriff. Es soll darunter nur der (chemisch unbekannte) wirksame Bestandteil der Hypophyse verstanden werden. Meine Versuche wurden mit den Präparaten des Handels *Pituglandol* (Hoffmann-La Roche) und *Pituitrin* (Parke Davis & Co.) angestellt.

sitzen. Das ist erwiesen für die Lymphdrüsen, die Milz, die Niere und ebenso konnte ich sie für die Schilddrüse und das Karzinomgewebe dartun. Man kann also nicht von einem spezifischen Produkt reden im gleichen Sinne wie von Adrenalin oder Hypophysin.

Ich gehe nunmehr zur *Schilddrüse* über. Der aktive Stoff ihres Sekretes, das Jodthyreoglobulin, zeichnet sich vor den bisher besprochenen Substanzen dadurch aus, daß es nicht in unmittelbar manifester Weise auf den Blutdruck und den Herzrhythmus einwirkt. Es bewirkt weder Erhöhung noch Herabsetzung des Blutdruckes, noch Beschleunigung oder Verlangsamung des Pulses. Freilich muß beigefügt werden, daß diese Regel nur für gesunde Individuen gilt, resp. für solche mit gesundem visceralen Nervenapparat. Auf das Verhalten bei affiziertem Gefäßnervensystem soll weiter unten eingegangen werden. Das Jodthyreoglobulin besitzt hingegen die Eigenschaft, die das Herz und das Gefäßsystem beherrschenden (sympathischen und parasympathischen [autonomen]) Nerven für äußere und innere Reize in exquisiter Weise ansprechender zu machen. Wenn man den Vagus eines Versuchstiers (Kaninchen, Katze, Hund) mit dem gleichen faradischen Strom mehrmals hintereinander mit angemessenen Intervallen reizt und die Elektroden jedesmal gleich lang und an derselben Stelle appliziert, so erhält man jedesmal annähernd den gleich starken Effekt (eine Blutdruckdepression verbunden mit großen verlangsamten Pulsen). Wenn man darauf Jodthyreoglobulin intravenös zuführt und die gleiche Prozedur wiederholt, so ist der Ausschlag bedeutend größer. Diese Erscheinung ist konstant. Das gleiche gilt für den Erfolg der Depressorreizung. Durch faradische Reizung dieses Nerven sinkt der Blutdruck ohne Veränderung des Herzrhythmus, um dann nach Aufhören des Reizes wieder auf die vorgängige Höhe anzusteigen. Bei mehrmaligen aufeinanderfolgenden Reizungen mit gleichstarkem Strom zeigt die Kurve jedesmal die annähernd gleiche Senkung. Wird hernach Jodthyreoglobulin intravenös zugeführt, so gestaltet sich die Senkung tiefer und hält länger an. Die gleiche Steigerung des Effektes, wie für diese beiden, dem autonomen System zugehörigen Nerven, zeigt sich bei der Reizung des dem sympathischen Apparat zugehörigen Splanchnikus. Reizt man unter den gleichen Kautelen diesen Nerven von der Brust- oder Bauchhöhle des Versuchstieres aus mit dem faradischen Strom, so erhält man bei wiederholter Reizung annähernd den gleichen Effekt (Steigerung des Blutdruckes). Wird nun Jodthyreoglobulin zugeführt, so ist die Steigerung bedeutend stärker und hält länger an.

Dieselbe Förderung der Nervenansprechbarkeit wie gegenüber dem faradischen Strom, beobachten wir nun gegenüber der Wirkung physiologischer resp. pharmakodynamischer Mittel. Wird eine geringe Menge Adrenalin (ca. 1—2/100 mg) einem Versuchstier intravenös injiziert, so tritt eine nach ca. 40—50" vorübergehende Blutdruckerhöhung ein. Wird das Adrenalin jedesmal innerhalb des gleichen Zeitraumes injiziert, z. B. 10", so erhält man jedesmal die gleiche, ganz charakteristische Kurve, die Erhöhung dauert auf wenige Sekunden genau die gleiche Zeit an und erreicht auf wenige Millimeter

genau die gleiche Höhe. Der Effekt ist bei sorgfältigem Arbeiten so vollkommen gleich, daß, wenn man die Kurven superponiert, sie sich so gut wie vollkommen decken. Nach Beibringung von Jodthyreoglobulin steigt der Blutdruck bei der nachfolgenden Adrenalininjektion bedeutend stärker an (bis auf das Doppelte) und die Steigerung hält viel länger an (bis doppelt so lang). Auch diese Wirkung ist konstant. Es handelt sich somit um eine Sensibilisierung der durch Adrenalin reizbaren Gebilde. Diese Eigenschaft haben wir weiter oben vom Hypophysin und anderen Substanzen kennen gelernt. Da das Adrenalin ein sympathikomimetisches Mittel ist, geht dieser Versuch der soeben erwähnten Beobachtung am Splanchnikus parallel.

Die gleiche Wirkung zeigt das Jodthyreoglobulin gegenüber anderen den Blutdruck beeinflussenden Pharmacis. Histamin (β -Imidazolyläthylamin [„Imido“-Roche]) bewirkt, wenn intravenös beigebracht, eine charakteristische Blutdruckdepression. Nach Applikation von Jodthyreoglobulin ist dieselbe stärker und anhaltender. Pilocarpin in Dosen von 1 mg intravenös gegeben, ruft (beim Kaninchen) während eines Zeitraumes von 4—6' eine kontinuierliche Vergrößerung und Verlangsamung des Pulses hervor. Nach Jodthyreoglobulinzufuhr ist die Dauer der vergrößerten und verstärkten Pulse viel länger, bis 20'. Morphin löst eine Verlangsamung der Pulsfrequenz aus. Diese hält eine gewisse, für eine bestimmte Dosis beim gleichen Versuchstier bei wiederholter Eingabe ziemlich konstante Zeit an. Nach Jodthyreoglobulingebrauch ist die Dauer ihres Bestehens viel länger. Läßt man den Effekt einer Injektion abklingen und injiziert darauf Jodthyreoglobulin, so tritt ohne weiteres die Pulsverlangsamung wieder auf. Der latent gebliebene Vagusreiz wird somit durch das Schilddrüsensekret wieder manifest. Es werden überhaupt durch das Jodthyreoglobulin die Präzedentien wieder wachgerufen. So erwähnte ich, daß Jodthyreoglobulin beim nicht vorbehandelten Tier keine Blutdruckveränderung verursacht. Hat jedoch das Versuchstier vorher z. B. eine Adrenalininjektion erhalten, so tritt, auch wenn die Wirkung schon ganz abgeklungen ist und der Druck wieder seine vorgängige Höhe erreicht hat, auf Jodthyreoglobulininjektion hin eine Drucksteigerung auf. Das gleiche erfolgt nach einer Pilocarpin- oder Histamininjektion, bloß kommt es dort entsprechend der Wirkung dieser Substanzen zu einer Druckerniedrigung.

Aus alledem ersehen wir, daß das kardiovaskuläre Nervensystem durch das Schilddrüsensekret für äußere (elektrische, pharmakodynamische) Reize empfindlicher wird. Beiläufig sei erwähnt, daß auch andere Organe und andere Funktionen beherrschende Nerven des visceralen Abschnittes in ihrer Ansprechbarkeit gesteigert werden. Und wie sich aus der klinischen Beobachtung des Hyperthyreoidismus ergibt, hat es den gleichen Effekt auf das cerebrospinale Nervensystem. Ich verweise in dieser Beziehung auf meine früheren Auseinandersetzungen in diesem Blatte¹⁾ und auf andere Darlegungen²⁾. Das Jodthyreo-

¹⁾ Ad. Oswald, Die Gefahren der Jodbehandlung. Dieses Blatt, 1915, Nr. 21.

²⁾ Ad. Oswald, Zur Theorie des Basedow, M. m. W., 1915, Nr. 27. — Ueber die Gefahren der Jodmedikation, D. Arch. f. kl. M., Bd. 117, S. 551 (1915). — De l'iodisme constitutionnel et de ses rapports avec le goître exophtalmique, Rev. méd. de la Suisse rom., Bd. 35, Nr. 9 (1915).

globulin stellt also eine den Tonus weiter Abschnitte des Nervensystems, ja man kann wohl sagen des gesamten Nervensystems erhöhende Substanz dar. Diese Erkenntnis hat mit Rücksicht auf die Kreislauflehre eine doppelte Bedeutung. Einmal für die Physiologie desselben. Sie zeigt, daß das Gefäßsystem unter dem Einfluß der Schilddrüse steht und durch letztere beherrscht wird. Da nun die Schilddrüse ihrerseits unter dem Einfluß des Nervensystems steht und nachgewiesenermaßen (durch die Nervi laryngei) von ihm ihre Impulse zur Sekretion erhält, so erscheint sie als ein Organ, das physiologisch gesprochen, dem Nervensystem interpoliert ist und ihm die Fähigkeit verleiht, gewissen Reizen mehr Nachdruck zu verschaffen. Das gilt in erster Linie für das viscerele Nervensystem, im speziellen für den Nervenapparat des Zirkulationssystems, im übrigen aber auch für das cerebrospinale. Ich verweise, was letzteres anbelangt, auf meine oben zitierten Arbeiten, in welchem diese Verhältnisse auseinandergesetzt sind.

In zweiter Linie haben die geschilderten Befunde Bedeutung für die Pathologie. Diese Verhältnisse sollen im Anschluß an die übrigen Drüsen besprochen werden.

Es soll nunmehr erörtert werden, inwiefern die hier niedergelegten Beobachtungen sich für die klinische Pathologie verwerten lassen.

Ich beginne mit der Nebenniere. Mit einer Abnahme bzw. einem Schwinden von Adrenalin in den Körpersäften, hat man das bei Morb. Addisonii beobachtete Vorkommen niedriger Blutdruckwerte zu erklären gesucht. Diese Erklärung ist plausibel, denn es ist gelungen, durch kontinuierlichen Zufluß sehr geringer Adrenalinmengen den Druck anhaltend (stundenlang) auf größerer Höhe zu halten. Ein Wegfall des Nebennierenproduktes könnte daher wohl ein Sinken der Druckhöhe bewirken. Gleichwohl scheint mir geraten, mit dieser Schlußfolgerung vorsichtig zu sein, denn es gibt im späteren Stadium der Addison'schen Krankheit noch genügend andere Gründe für das Bestehen eines niedrigen Blutdruckes. Umgekehrt hat man mit einer Mehrproduktion von Adrenalin den erhöhten Druck bei chronisch interstitieller Nephritis erklären wollen. Auch hier dürfte große Skepsis am Platze sein. Sichere Anhaltspunkte haben wir jedenfalls keine dafür. Von der bei Basedow vermeintlichen Ueberproduktion von Adrenalin ist schon die Rede gewesen. Nach dem soeben über die Wirkung des Jodthyreoglobulins gesagten ist übrigens die Forderung eines Mehrgehaltes an Adrenalin gar nicht notwendig.

Mit einer Mehrproduktion von Hypophysin hat man die gelegentlich vermehrten Blutdruckwerte bei Hypophysistumoren erklären wollen. Dem ist nun aber entgegenzuhalten, daß, wie wir gesehen haben, das Produkt im Tierversuch bei einer zweiten Injektion so gut wie unwirksam ist. Um seine Wirksamkeit entfalten zu können, muß der Effektauslösung eine Zeit vorausgehen, da das Produkt überhaupt keine Wirkungsgelegenheit hat, d. h. die Ausscheidung muß eine diskontinuierliche sein. Freilich ist hiergegen der Einwand gerechtfertigt, daß die beim Tier beobachtete Aufhebung der Wirksamkeit nur für die verwendeten relativ großen Dosen seine Gültigkeit hat, nicht

mehr aber zutrifft für die Mengen, wie sie im lebenden Organismus in Betracht kommen. Auch beim Adrenalin beobachtet man ähnliches, indem nach wiederholter Injektion relativ hoher, an und für sich aber immer noch geringen Dosen, sich eine gewisse Unempfindlichkeit einstellt. Es könnte also die für das Hypophysin festgestellte Wirkungslosigkeit unter physiologischen Verhältnissen nicht bestehen. Das gelegentliche Bestehen hoher Blutdruckwerte bei Hypophysishypertrophie kann somit auf einer Ueberfunktion der Drüse beruhen, doch ist zu bemerken, daß der Beweis dafür durchaus nicht erbracht ist.

Mit dem Vorkommen einer blutdruckerniedrigenden Substanz im Thymusgewebe hat man den Thymustod erklären wollen, auch den so genannten Basedowtod. Auch hier fehlt es jedoch an sicheren Anhaltspunkten, handelt es sich doch nicht, wie wir gesehen haben, um eine spezifische Eigenschaft des Thymus. Dazu kommt, daß dem Thymustod nicht etwa eine starke Gewebsinvolution vorausgeht, welche die Resorption von Drüsengewebe erklärlich machte. Die am Thymustod beteiligten Momente sind sicherlich nicht so einfacher Natur.

Wenn somit für die drei genannten Drüsen die Beziehungen zur Pathologie soweit der Kreislauf in Betracht kommt, nicht so gefestigt sind, daß man über aprioristische Vorstellungen hinauskäme, so steht es ganz anders mit der Schilddrüse. Hier sind die Beziehungen sehr klar, indem die Ergebnisse des Tierversuches in seltener Weise mit den Beobachtungen am Krankenbette übereinstimmen. Wir haben gesehen, daß das Schilddrüsensekret die Nerven des Herzens und der Blutgefäße empfindlicher macht. Dort, wo das Sekret aus der Oekonomie schwindet (Hypothyreoidismus, Myxödem, Cachexia thyreopriva), findet man denn auch verminderte Ansprechbarkeit des kardiovaskulären Nervenapparates und Bradykardie. Dort hingegen, wo es in übermäßiger Weise auftritt (Hyperthyreoidismus, Basedow), trifft man Aktionspulse, Gefühl des Herzklopfen, erhöhte kardiovaskuläre Erregbarkeit, Tachykardie, Dermographismus. Und als Experimentum crucis: bei Hypo- und Athyreoidismus hebt sich die Pulsfrequenz nach Eingabe von Jodthyreoglobulin. Ausdrücklich muß jedoch bemerkt werden, daß beim *Gesunden* das Schilddrüsensekret bei relativ kurzdauernder Beibringung die eben erwähnte Wirkung nicht hat. Bei ihm ist ein Plus von Jodthyreoglobulin in den Körpersäften belanglos. Damit die angeführten Symptome seitens des Zirkulationsapparates (und auch anderer Organe und Organsysteme) auftreten, ist erforderlich, daß eine besondere Ansprechbarkeit des Nervensystems speziell des visceralen Teiles desselben besteht.¹⁾ Das rührt daher, daß der Gesunde über Nerven mit hoher Reizschwelle verfügt, welch' letztere ungestraft eine geringe Verminderung erfahren kann, während beim Nervenlabilen mit schon erhöhtem Tonus eine geringe Erhöhung den Schwellenwert beträchtlich herabsetzt. Dadurch tritt eine Disproportion zwischen Reizstärke und Reizeffekt auf. Wie ersichtlich harmonieren hier die experimentellen und klinischen Befunde vollkommen miteinander.

¹⁾ Vergl. meine oben angeführten Abhandlungen.

Recherches sur l'aptitude physique au service militaire et sur la résistance individuelle des recrues.

Par le Dr. Fr. Messerli, 1^{er} lieutenant-médecin, de Lausanne.

L'étude des conditions d'aptitude physique au service militaire ainsi que leur détermination a déjà donné lieu à de nombreuses recherches de la part de médecins et hygiénistes militaires et même de commissions médicales militaires, qui, de différentes façons, ont cherché à déterminer le degré d'endurance des hommes.

Est-il possible de déterminer d'une façon exacte ce degré d'endurance? On ne peut y parvenir que d'une façon approximative par l'examen successif des différentes mensurations corporelles (taille, périmètres thoraciques, périmètres des membres, du poids, de la force dynamométrique, etc. . .), par des épreuves pratiques de résistance (courses, sauts, levers, jets, natation, etc.), par l'examen médical et par l'anamnèse et les recherches sur les antécédents familiaux et personnels des sujets.

En laissant de côté les cas de maladies et les antécédents familiaux et personnels des soldats pouvant influencer sur leur degré de résistance individuelle, il nous reste, comme moyen de fixation de celle-là, les différentes mensurations corporelles et les épreuves physiques.

Je veux examiner ici successivement la valeur relative de ces diverses mensurations corporelles et le compte qu'on en tient lors du recrutement de notre armée suisse et lors de celui de quelques armées de nos pays voisins.

La *taille* minimale exigée des soldats a subi des variations suivant les époques historiques, les pays et surtout suivant les besoins d'hommes. Il était autrefois nécessaire de ne recruter, lors d'emplois d'armes très longues et d'équipements très lourds, que des hommes grands et très robustes.

Mais à notre époque, où le nombre semble être plus important que la qualité, on a, dans tous les pays de l'Europe, abaissé la stature minimale qui était exigée autrefois lors du recrutement. La taille ne joue d'ailleurs au point de vue hygiénique et médical pas un rôle aussi important que celui qu'on lui attribuait; elle varie avec les races et pays, les gens du Nord ayant en général une stature plus élevée que les méridionaux; les hommes petits ou de hauteur moyenne sont en outre généralement mieux proportionnés que ceux de haute stature; on prétend même qu'ils sont plus résistants: „Les enseignements de l'histoire confirment la supériorité physique des individus de moyenne et de petite taille. Les légions romaines étaient constituées par des hommes plutôt petits. Au dire de *Larrey*, au cours de la retraite de Russie, qui fut pour toutes les races de l'Europe un véritable champ d'expérience d'énergie physique et morale, les races du Midi résistèrent mieux que celles du Nord.“¹⁾ Selon l'avis de certains hygiénistes, c'est une erreur de la part de *Larrey* d'attribuer à la taille des méridionaux la supériorité physique de ceux-ci lors de la retraite de Russie, il s'agit en réalité surtout d'une supériorité de résistance et d'adaptation au froid par les races du Midi, fait qui fut d'ailleurs observé lors de multiples autres expéditions militaires, polaires, etc.

La taille minimale exigée en Suisse, depuis 1912, est de 155 cm, les hommes qui n'ont pas cette taille sont considérés temporairement comme impropres au service militaire actif et doivent se présenter devant une nouvelle commission de recrutement l'année suivante ou deux ans plus tard. — Les hommes qui n'ont pas atteint cette taille à 24 ans sont déclarés impropres au

¹⁾ G. H. Lemoine, Traité d'hygiène militaire, Paris 1911, p. 8.

service actif.¹⁾ Avant 1912, le minimum de taille fixé par l'*Appréciation sanitaire des militaires* suisses était de 156 cm. La limite inférieure de stature a été néanmoins conservée plus élevée pour certaines armes spéciales comme le montre le tableau suivant²⁾:

<i>Arme</i>	<i>Minimum de taille</i>
<i>Infanterie</i> : Fusiliers et carabiniers	155 cm
Vélocipédistes	155 "
Mitrailleurs	160 "
<i>Cavallerie</i> : Dragons, Guides et Mitrailleurs à cheval	158 "
<i>Artillerie de campagne</i> : Canonniers	162 "
Conducteurs	158 "
<i>Artillerie de montagne</i>	162 "
<i>Artillerie à pied</i>	165 "
<i>Génie</i>	158 "
<i>Troupes de forteresse</i> : Canonniers des batteries de forteresse	155 "
" " " mobiles	162 "
Mitrailleurs	160 "
Pionniers et sapeurs	158 "
Pionniers des projecteurs	155 "
<i>Service de santé</i>	155 "
<i>Troupes de subsistance</i>	155 "
<i>Troupes du train et convoyeurs et ordonnances d'officiers</i>	158 "

Aucune limite maximale de stature n'est observée lors de l'incorporation dans les différentes armes de l'armée suisse.

En France³⁾, depuis la circulaire ministérielle du 14 avril 1901, il n'y a plus de minimum de taille; cependant pour les engagés volontaires, à l'exception de ceux de l'infanterie et des sapeurs-pompiers, ce minimum a été maintenu à 154 cm. Il existe en outre des limites de taille observées pour les incorporations dans la cavalerie et l'artillerie à pied⁴⁾:

	<i>Taille minimale</i>	<i>Taille maximale</i>
Pour les cuirassiers	170 cm	à 180 cm
" " dragons	164 "	à 172 "
" " spahis et chasseurs d'Afrique	160 "	à 167 "
" " hussards et chasseurs	159 "	à 166 "
" l'artillerie de forteresse	180 "	—

En Allemagne⁵⁾ la stature minimale exigée pour l'admission au service actif est de 154 cm. Les limites de stature observées par les commissions de recrutement de l'Empire allemand sont les suivantes:

¹⁾ „Instruction sur l'Appréciation sanitaire des militaires“, 1912, p. 29, § 39.

²⁾ Instruction citée, p. 100 à 104.

³⁾ *Instruction sur l'aptitude physique au service militaire*, Paris, 1915, comprenant celle du 22 octobre 1905 mise à jour par l'incorporation dans le texte des modifications qui y ont été apportées par les circulaires des 22 mars 1909 (B. O., p. 461); 19 janvier 1910 (B. O., p. 164); 27 avril 1911 (B. O., p. 526); 2 septembre 1912 (B. O., p. 1385); 11 février 1913 (B. O., p. 123); 14 octobre 1913 (B. O., p. 1636).

G. H. Lemoine, ouvrage cité.

Palasne de Champeaux, sémiologie médicale, Paris 1909.

⁴⁾ G. H. Lemoine, ouvrage cité, p. 8.

⁵⁾ *Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von militärärztlichen Zeugnissen*, vom 9. Februar 1909, Berlin 1909. D. V. E. Nr. 251, mit den *Berichtigungen* vom Juni und September 1913.

O. Seifert et F. Müller, „Manuel de Diagnostic médical“, Paris 1908, traduit de la onzième édition allemande par L. Marchand.

<i>Troupes</i>	<i>Taille maximale</i>	<i>Taille minimale</i>
Pour toutes les troupes de la garde à l'exception de la cavalerie légère	cm	cm
Pour la cavalerie légère de la garde	—	170
„ l'infanterie et les pionniers télégraphistes	—	167
„ les chasseurs	175	154
„ „ cuirassiers et ulans	175	164
„ „ dragons, hussards et chasseurs à cheval	172	157
„ „ conducteurs de l'artillerie de campagne et des groupes de mitrailleurs	175	160
Pour l'artillerie à pied	—	164
„ les pionniers et troupes de chemin de fer	—	162
„ „ pontonniers	—	157
„ „ conducteurs d'automobiles	—	158
„ „ aéroliers (à l'exception des mécaniciens)	—	162
„ „ „ -mécaniciens	—	157
„ „ aviateurs (aussi pour les mécaniciens-aviateurs)	—	154
Pour le train	175	157
„ „ (exceptionnellement)	—	154

II.

Dès 1870, les *mensurations thoraciques* ont été successivement introduites lors du recrutement dans la plupart des armées.

En 1845, le Conseil de santé des armées de France recommanda déjà la mensuration du *périmètre thoracique* pour apprécier l'aptitude au service militaire; il ne traça cependant pas de règles spéciales à ce sujet. Celles-ci furent décrites par différents auteurs et médecins militaires, entre autres par *L. Laveran*¹⁾ qui, ayant observé 236 sujets, trouva que les forts avaient un périmètre thoracique moyen de 83 cm et les faibles de 77 cm.

Le périmètre thoracique minimal exigé dans les armées des différents pays européens a varié entre 78 et 80 cm.

Actuellement en Suisse, le périmètre du thorax (au niveau des mamelons) doit comporter „pour les hommes ayant 160 cm de taille et au-dessous au moins 80 cm; pour les hommes plus grands au moins la moitié de la longueur du corps. Les hommes dont le thorax mesure moins de 80 cm ne doivent pas être déclarés aptes au service . . . Les hommes de 19 à 23 ans dont le thorax n'a pas atteint ce développement, mais chez lesquels on est en droit de l'attendre jusqu'à la 24ème année révolue, sont à renvoyer à une visite ultérieure.“²⁾

En France, après avoir, de 1877 à 1890, exigé un chiffre minimal de 78 cm, comme périmètre thoracique, le Comité technique de santé de l'armée supprima, le considérant comme inutile, ce minimum périmétrique unique.

Le périmètre thoracique minimal exigé tend de plus en plus à disparaître; plusieurs pays l'ont aboli ces dernières années de leurs conditions de recrutement, vu qu'à lui seul il ne signifie rien quant au degré de robustesse d'un homme.

Le conseil de recrutement de l'Empire allemand n'admet comme apte au service militaire actif que les sujets ayant, au niveau des mamelons et lors de l'expiration, une circonférence thoracique supérieure au minimum de 1

¹⁾ Gazette médicale de Paris. 1855, p. 82, d'après *G. H. Lemoine*, ouvrage cité, p. 10.

²⁾ Instruction citée, p. 30.

à 2 cm à la moitié de leur stature corporelle.¹⁾ Il insiste surtout sur la mensuration de l'amplitude thoracique, qui doit être non inférieure à 5 cm, et sur l'inspection de la forme de la cage thoracique.²⁾

L'Angleterre, la Russie et les Etats-Unis exigent encore de leurs recrues un périmètre thoracique équivalent à la moitié de la stature et de 80 cm au minimum.

On a ces dernières années, surtout depuis 1900, attribué une certaine importance à l'*amplitude ou expansion thoracique*, appelée également *amplitude respiratoire*, qui est la différence existant entre les périmètres thoraciques en inspiration forcée et en expiration profonde, différence qui traduit le degré d'extensibilité de la cage thoracique, ainsi que son degré de fonctionnement possible. Plusieurs médecins militaires ont fait des recherches sur ce sujet; G. H. Lemoine³⁾, entre autre, sur 4190 mensurations prises par lui-même a trouvé une moyenne de 5 cm; P. de Champeaux nous dit: „l'indice de respiration forcée est de 5 cm au minimum chez les gens sains“⁴⁾; j'ai trouvé comme moyenne de 364 mensurations de l'amplitude thoracique faites personnellement chez des recrues suisses un chiffre de 4,8 cm.

Les commissions sanitaires suisses de recrutement ont à ce sujet comme base les prescriptions suivantes: „La capacité de dilatation du thorax doit être sur la poitrine saine de $\frac{1}{25}$ de la longueur du corps. Cette différence doit être considérée comme insuffisante si elle comporte moins de $\frac{1}{25}$ de cette longueur“⁵⁾, ce qui veut dire qu'elle doit être en tout cas supérieure à 6 cm.

Le conseil de recrutement de l'Empire allemand attribue une très grande importance au chiffre de l'amplitude thoracique qui ne doit, chez les recrues du service actif, pas être inférieur à 5 cm.

Il n'est pas tenu compte, en France, de cette amplitude, qui fut considérée par les commissions de santé de l'armée comme très relative car elle dépend souvent beaucoup plus de l'adresse de l'observateur qui la mesure que du degré d'élasticité de la cage thoracique du sujet proprement dit.

L'amplitude respiratoire thoracique ne peut à elle seule, comme toutes les autres mensurations corporelles isolées d'ailleurs, jouer le rôle d'indice de robustesse, elle peut néanmoins procurer d'utiles renseignements, car elle a été trouvée beaucoup moindre chez les tuberculeux et les personnes à affection thoracique chronique que chez les gens sains, les lésions pulmonaires et pleurales troublant le mécanisme et l'expansion thoraciques.

III.

Les commissions sanitaires suisses tiennent compte lors du recrutement des résultats donnés par la mensuration du *périmètre du bras* qui „se mesure à un demi-centimètre près sur le milieu du bras droit étendu. Chez les jeunes gens normalement développés, ce périmètre est de $\frac{1}{7}$ au moins, chez les jeunes gens très vigoureux de $\frac{1}{6}$ de la longueur du corps. Si ce périmètre mesure moins de $\frac{1}{7}$, il faudra examiner avec soin la constitution générale. Les hommes avec un bras de moins de 22 cm de tour devront être, suivant l'âge et l'état de leur constitution, renvoyés ou déclarés impropres au service.“⁶⁾

Il n'est tenu compte, ni en Allemagne, ni en France, de ce périmètre qui peut néanmoins donner quelques renseignements complémentaires utiles sur

¹⁾ D. A. Mdf., cité, p. 11.

²⁾ D. A. Mdf., cité, p. 9.

³⁾ Ouvrage cité, p. 13.

⁴⁾ Ouvrage cité, p. 123.

⁵⁾ Instruction citée, p. 31.

⁶⁾ Instruction citée, p. 31.

l'état de développement et de santé d'un individu. Combien souvent, par exemple, une débilité musculaire thoracique et brachiale coïncide et même est le résultat d'une affection pulmonaire, particulièrement d'une tuberculose pulmonaire.

J'ai, lors de nombreuses mensurations que j'ai faites auprès de recrues et gymnastes pour déterminer leur indice de résistance, souvent observé qu'il existe une différence entre les périmètres des deux bras chez les jeunes gens physiquement non entraînés; cette différence tend à diminuer et même à disparaître totalement après une période relativement courte d'exercices corporels réguliers.

IV.

Le poids. La valeur de la pesée des recrues a été admise par les médecins militaires avant celle de la mensuration du périmètre thoracique, mais il n'est aussi guère possible de se baser sur cette mensuration isolée.

D'après la formule de *Broca*, le poids d'un homme robuste doit être représenté par un chiffre égal au nombre de centimètres qui dépassent le mètre de la taille.

Villaret en comparant le poids et la taille „de 42,563 soldats qui, ultérieurement, accomplirent intégralement leur temps de service et furent libérés en bonne santé, a fait voir que, chez les hommes de petite taille, la formule de *Broca* se vérifiait à l'âge du service militaire, et que, chez les hommes de taille moyenne, il se produit des différences en moins qui augmentent avec l'accroissement de la taille presque en progression arithmétique.“¹⁾

Par mes observations personnelles, j'ai pu constater que lorsque le poids est inférieur de 10 kg au nombre de centimètres dépassant le mètre de la taille d'un sujet, ce dernier présente généralement un état de nutrition insuffisante avec débilité générale plus ou moins prononcée.

On peut se convaincre par ces faits que la pesée est d'une réelle importance pour une commission de recrutement. Il n'en est pourtant pas tenu compte par les commissions sanitaires suisses; la pesée est néanmoins utilisée en Suisse par les médecins militaires dans les écoles de recrues pour déterminer „l'indice de *Pignet* — sur lequel je reviendrai plus loin — des recrues débiles ou suspects de tuberculose.

En France, par la circulaire ministérielle du 13 janvier 1908²⁾, les pesées sont devenues officielles lors du recrutement, les poids inférieurs à 50 kg entraînent l'ajournement ou la réforme. Depuis 1904, les pesées étaient pourtant déjà réglementaires dans les infirmeries régimentaires où elles sont effectuées tous les deux mois.

Il n'est chez les recrues allemandes pas tenu compte de la pesée sauf pour celles désirant entrer dans la cavalerie lourde et l'artillerie montée, dont le poids doit être inférieur à 70 kg, et dans la cavalerie légère à 65 kg.³⁾

V.

Certains médecins militaires ont cherché à établir des *minima périmétriques des épaules et du bassin* qui indiqueraient un développement insuffisant de l'individu. Ces périmètres insuffisants se rencontrent presque toujours chez des sujets débiles ayant aussi un périmètre pectoral au-dessous de la moyenne; aussi n'est-il tenu compte par aucun pays de ces mensurations lors du recrutement.

¹⁾ D'après *G. H. Lemoine*, ouvrage cité, p. 9.

²⁾ Circulaire relative à l'élimination des hommes physiquement impropres au service militaire. Paris, 13 janvier 1908.

³⁾ D. A. Mdf. cité, p. 12.

VI.

La force dynamométrique a été également proposée comme indice de résistance. Quoique, d'après *Campos-Hugueney*¹⁾, la puissance de flexion des doigts soit en concordance avec la force générale et son résultat en raison directe du poids de l'homme, cette mensuration à elle seule, comme toutes les autres isolées d'ailleurs, est totalement insuffisante comme échelle de robustesse. Par plusieurs séries de mensurations dynamométriques faites chez des recrues et gymnastes, j'ai trouvé en général une force de pression moyenne supérieure à 40 kg chez des hommes robustes et inférieure à ce chiffre chez les faibles.

La force dynamométrique n'est consultée nulle part lors du recrutement.

VII.

Aucune des différentes mensurations, envisagées jusqu'à maintenant, n'a de valeur absolue; elles ne représentent prises isolément que des éléments de force et développement corporels. Par contre en combinant ces différentes mesures et en les comparant les unes aux autres, on possède une somme d'éléments divers pouvant permettre une appréciation relativement exacte de la résistance individuelle.

Plusieurs médecins ont cherché à exprimer sous une forme mathématique, par une combinaison des chiffres de mensurations corporelles, le taux de robustesse de chaque sujet. Les formules les plus employées et donnant les meilleurs résultats sont celle de *Bornhardt*²⁾ et celle de *Pignet*.³⁾

Le „coefficient de *Bornhardt*“ se calcule par la formule suivante $C. B. = \frac{H \times C}{240 \times P}$, dans laquelle H représente la stature; C la circonférence thoracique (toutes deux exprimées en centimètres) et P le poids exprimé en kilogrammes. Le numérateur est-il le plus petit, l'individu observé sera de forte constitution; il sera par contre considéré comme faible si le numérateur est le plus grand.

Ce coefficient est actuellement délaissé; on utilise généralement „l'indice numérique de *Pignet*“, qu'on obtient de la façon suivante: $T - (P + C) =$ la taille (exprimée en centimètres) moins le poids du corps (donné en kilogrammes) auquel on a ajouté le périmètre thoracique moyen (en centimètres).

Soit un homme de 172 cm de taille, de 68 kg de poids et ayant un périmètre thoracique moyen de 90 cm; son index numérique sera de $172 - (68 + 90) = 172 - 158 = 14$.

D'après *Pignet* cet indice est d'autant plus grand que la constitution est moins bonne et d'autant plus petit que la force physique est plus grande. *G. H. Lemoine*⁴⁾ a établi l'indice numérique de près de 500 tuberculeux et de 2000 hommes non tuberculeux; l'indice moyen des premiers s'est chiffré par 22,71, celui des seconds par 17,64.

Cet indice est utilisé en Suisse pour l'observation des recrues durant le service selon le tableau suivant:

„Si la différence est de 10	le résultat est très bon,
„ „ „ 11 à 20	„ „ bon,
„ „ „ 21 à 25	„ „ moyen,
„ „ „ 26 à 30	„ „ faible,
„ „ „ 31 à 35	„ „ très faible,
„ „ „ 35 et plus	„ „ insuffisant.“ ⁵⁾

¹⁾ *Campos-Hugueney*: „De la méthode expérimentale dans l'étude de la constitution de l'homme“. Paris, 1904.

²⁾ Cité d'après *H. Schultheß*: „Körpermessungen bei schweizerischen Turnern im Jahre 1895/96. Zürich. 1896, p. 2.

³⁾ Bulletin médical, 1901, No. 33, cité d'après *G. H. Lemoine*, ouvrage cité, p. 16.

⁴⁾ Ouvrage cité, p. 16.

⁵⁾ Instruction citée, p. 73.

L'ingénieux procédé de mensuration préconisé par *Pignet*, quoique n'ayant que trois éléments constitutants, donne des résultats relativement exacts, et doit être considéré comme un réel perfectionnement d'appréciation de la vigueur physique. J'ai, lors de nombreuses mensurations faites personnellement, eu l'occasion de contrôler „l'indice de *Pignet*“ d'environ 500 jeunes gens; l'exactitude relative de cet indice m'a conduit à chercher son perfectionnement ou à en trouver un autre plus exact non constitué uniquement par trois mensurations. Je suis arrivé à changer cet indice et à le rendre plus précis en y introduisant un nouvel élément: La mensuration périmétrique des bras (moyenne des deux bras) dont je déduis „l'indice de *Pignet*“ proprement dit, ce qui nous fait:

$$B - T - (P + C).$$

Soit le même sujet que plus haut avec un périmètre brachial moyen de 25 cm, son indice numérique d'après la variation de formule que je propose serait de:

$$25 - [172 - (68 + 90)] = 25 - 14 = 11.$$

Mes recherches spéciales sur cette question m'ont permis de constater que tout résultat positif doit être considéré comme bon et tout résultat négatif comme insuffisant, le chiffre 0 étant la limite de l'indice des faibles (négatif) et de celui des forts (positif); plus le résultat est positif, plus l'individu est résistant, plus le résultat est négatif, plus l'individu est faible.

Ce n'est que par l'utilisation dans le calcul du plus grand nombre de données et mensurations d'un individu qu'on se rapprochera le plus exactement de son indice réel de résistance individuelle; c'est afin de perfectionner l'appréciation de celle-ci que je propose de modifier le calcul de „l'indice de *Pignet*“ par la formule exposée ci-dessus.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 16. Dezember 1915.¹⁾

I. Dr. *Max Bider*: Demonstrationen.

- a) Endocarditis fibr. retrahens aller Klappen, die einen Ascites mit 200 maliger Punktion zur Folge hatte.
- b) Ein menschliches Ei vom Anfang der vierten Woche.
- c) Ein Lungenkarzinom, das nach der Röntgenplatte event. den Verdacht auf ein Aortenaneurysma konnte aufkommen lassen.

Diskussion: Prof. *E. Hedinger* erinnert im Anschluß an die Beobachtung von Dr. *Bider* an Untersuchungen, über die kürzlich *Gerhardt* berichtete. Bei einem Fall von rasch sich erneuerndem chronischen Aszites ergab die chemische Untersuchung, daß der durch die Punktion der Aszitesflüssigkeit bedingte Eiweißverlust selbst dann gedeckt werden kann, wenn der Patient mit seiner Nahrung etwas weniger Eiweiß dem Körper zuführt, als der Norm entspricht.

II. Prof. *Br. Bloch*: a) Dermatologische Demonstrationen.

1. *Ueber einen Fall von Mycetoma pedis, verursacht durch eine bis jetzt noch nicht beschriebene Streptothrix-Art.*

50jähriger italienischer Arbeiter. Seit 17 Jahren in Basel. März 1914 Trauma des rechten Fußes. Quetschung durch Fall. $\frac{3}{4}$ Jahre später findet sich an der Stelle der Quetschung eine Schwellung, die allmählich an Größe zunimmt. Eintritt in die Hautklinik.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 18. Januar 1916.

Der rechte Fußrücken ist vom Ansatz der Zehen aus, mit Einschluß der zweiten und dritten Zehe, bis in die Gegend der Chopart'schen Gelenklinie stark geschwollen, die Schwellung ist teigig ödematös. Aus dieser Schwellung heraus erheben sich die eigentlichen Effloreszenzen; sie werden dargestellt als im Ganzen eher weiche, halbkugelige und plateauartige Exkreszenzen. Ihre Oberfläche ist glatt, spiegelnd, ihre Farbe tief blaurot. An einigen Stellen sieht man durch die verdünnte Oberfläche durch weiße Körnchen schimmern, an andern Stellen Borkchen, welche in blutigen Vertiefungen sitzen; diese führen zu fistelartigen Gängen. Es entleert sich aus ihnen ein dünnes, schleimig-seröses Sekret, welches eigentümliche, etwa stecknadelkopfgroße, eiterfarbene Flöckchen enthält. Diese Flöckchen sind weich und lassen sich ohne weiteres zerdrücken. Bemerkenswert sind noch zwei weitere Eigentümlichkeiten der Affektion: Bei den kleinsten Anstichen tritt eine außerordentlich profuse, manchmal Stunden lang anhaltende Blutung auf. Auch spontan traten oft während der Nacht außergewöhnlich reichliche Blutungen auf, sodaß Patient ziemlich hochgradig anämisch ist. Die Affektion ist ferner spontan außergewöhnlich schmerzhaft, sodaß Patient ganze Nächte nicht schlafen kann.

Die erwähnten Fetzchen erweisen sich nach der Gramfärbung bei mikroskopischer Betrachtung als bestehend aus einem Gewirr von feinsten, zum Teil verzweigten knorrigten grampositiven Fädchen und kokkenartigen Gebilden, welche in einen Leukozytenhaufen eingebettet sind. Die Züchtung dieser Gebilde auf Maltoseagar ergab in allen Fällen Reinkulturen eines eigentümlichen, bis jetzt nicht beschriebenen Pilzes. Derselbe wächst gut bei Zimmertemperatur aerob auf zuckerhaltigen Nährböden und bildet dort sehr charakteristische, üppige, maulwurfshügelartige Kolonien von ziegelroter Farbe. Diese Kulturen bestehen aus feinsten dichotomisch verzweigten Fädchen, welche sehr rasch in kokkenartige Partikel zerfallen. Für Kaninchen ist der Pilz pathogen und verursacht bei ihnen ähnliche Tumoren wie beim Menschen.

Seiner systematischen Stellung nach gehört der Pilz zur Diskomycesgruppe und ist, da er keine Kolben bildet, nicht als *Aktinomyces*, sondern als *Streptothrix* zu bezeichnen. Die hier vorliegende Art ist bis jetzt noch nie gefunden worden. Dem klinischen Bilde nach gehört unser Krankheitsbild in die Nähe des nur in den tropischen und subtropischen Gegenden vorgefundenen Madurafußes. Es ist der erste Fall eines „*Mycetoma pedis nostras*“.

Eigentümlich ist sowohl beim Menschen als beim Tier das histologische Bild: Der Pilz verursacht ein maschiges, diffuses Granulationsgewebe mit außerordentlich zahlreichen neugebildeten Gefäßen und Hämorrhagien ins Gewebe, mit Infiltraten, Plasmazellen, Rundzellen und polynukleären Leukozyten. Innerhalb dieses Gewebes liegen, mehr oder minder scharf durch eine bindegewebige Kapsel abgegrenzt, isolierte oder in Gruppen vereinigte gefäßlose Knötchen. Diese bestehen in ihrem äußeren Anteil aus Epitheloidzellen; der Kern der Knötchen wird gebildet durch einen leukozytären Abszeß, welcher wiederum die charakteristischen, aus faden- und kokkenartigen Gebilden bestehenden, nie Kolben produzierenden Pilzdrusen (die oben beschriebenen grauen Fetzchen) einschließt.

Gegenüber jegliche spezifische und intern medikamentöse Therapie (sehr hohe Dosen von Jodkali und Salvarsan) erwies sich die Affektion als absolut unzugänglich. Eine Heilung wurde schließlich erzielt durch energische lokale Behandlung mit starken Pyrogallolsalben.

2. Fall von atypischer Tuberkulose der Haut und des Auges, kombiniert mit Blastomykose.

22jähriger Mann, von Beruf Schmied, Militärpatient. Eine Schwester der Mutter an Phthise gestorben.

Beginn der jetzigen Erkrankung Mai 1915 während des Militärdienstes mit rheumatischen Schmerzen, besonders in den Extremitäten. Bald darauf Appetitlosigkeit, allgemeines Krankheitsgefühl, Abmagerung, Blässe, Abnahme der Sehschärfe. Es traten Schwellungen auf an der rechten Wade, über dem rechten Knie und am linken Oberarm.

Im Juni Eintritt in das Augenspital Basel. Dort wurde am rechten *Auge* nasal unten ein noch heute vorhandener subskleraler Tumor konstatiert, welcher sich sowohl gegen das Augennere ausdehnte und zu einer Abhebung der Netzhaut führte, als auch die Sklera nach außen vorwölbte und hier schließlich durchbrach. Der Tumor fluktuierete und entleerte bei mehrfacher Punktion jedesmal dünnflüssigen Eiter. Visus 3/200.

An der *Haut* wurden folgende Herde konstatiert: Am linken Oberarm und über den Nates kutane und subkutane, livid verfärbte zum Teil abszedierende Herde von etwa Fünffrankenstückgröße; tiefe subkutane Abszesse über dem rechten Knie und an der rechten Wade. Stets subfebrile Temperaturen, Allgemeinbefinden wenig gestört. Wassermann'sche Reaktion negativ. Therapie (Jodkali in großen Dosen, Arsen, Röntgenbestrahlung, Punktion der Abszesse) ohne Erfolg. Mäßige Leukozytose (14,000).

Am 13. September 1915 Verlegung auf die Hautklinik. Es finden sich um diese Zeit eine ganze Anzahl von Herden an der Haut: Am linken Oberarm, an den Nates und den untern Extremitäten. Es sind zum Teil ziemlich große tiefliegende Tumoren, die im Zentrum erweicht sind und bei der Punktion einen dünnflüssigen Eiter entleeren; zum Teil handelt es sich um oberflächlichere Herde, scharfrandige sezernierende Ulcera, mit breiten, livid verfärbten, zum Teil unterminierten Rändern. Aus dem weiteren Verlaufe der Krankengeschichte ist folgendes erwähnenswert: 1. Die Tumoren verhalten sich ebenso wie die Augenerscheinungen äußerst refraktär gegen jede Therapie. Es wurden angewandt: Jodkali, zum Teil in sehr hohen Dosen (auch intravenös nach *Klemperer* bis zu 60 ccm 10 %iger Natriumjodidlösung), Salvarsan in mittleren Dosen, Röntgenbestrahlung und Tuberkulininjektionen. Diagnostische Tuberkulininjektion bis zu 2 mmg pro Dose ohne allgemeine oder Herdreaktion, mit starker Stichreaktion. Allgemeinbefinden in der letzten Zeit entschieden schlechter. Patient ist blaß und abgemagert, Temperatur andauernd subfebril. Im Blut keine Veränderungen. Von Zeit zu Zeit rheumatoide Beschwerden. In den letzten Wochen diffuse Anschwellung des Grundphalanx des rechten Mittelfingers. Die Röntgenaufnahme ergibt unregelmäßige *periostale* Auflagerungen.

Es wurden mehrfach Exzisionen vorgenommen behufs histologischer Untersuchungen, sowie Impfungen auf Nährböden und Inokulation von Tieren. Die *histologische* Untersuchung ergibt ein, hauptsächlich subkutan gelegenes, wenig charakteristisches Granulationsgewebe mit stellenweise eitriger Einschmelzung, nirgends deutlich tuberkulöse Veränderungen (keine distinkten Knötchen, keine Verkäsung etc.).

Die *kulturelle* Untersuchung ergibt:

a) Aus einem geschlossenen abszedierenden Herde in der Tiefe der Wade ergibt der auf Maltoseagarröhrchen ausgestrichene Inhalt des Abszesses rosafarbene Reinkulturen eines typischen *Saccharomyces*.

Ein mit dem gleichen Material geimpftes Meerschweinchen zeigt vereiterte Drüsen. Aus diesen wird die gleiche Hefeart gezüchtet.

b) Herd an den Nates ergibt bei Verimpfung auf Agar ebenfalls Hefe. Von fünf aus einem Partikel dieses Herdes geimpften Meerschweinchen zeigen zwei bei der Autopsie sichere Tuberkulose (positiver Bazillenbefund).

c) Tiefer Glutaealabszeß auf Meerschweinchen geimpft ergibt ebenfalls Tuberkulose.

Die *Diagnose* schwankt zwischen *Blastomykose* und *Tuberkulose*. Für die erstere spricht die Gewinnung von zahlreichen Reinkulturen aus zwei verschiedenen, geschlossenen Herden; dagegen spricht die Tatsache, daß sich nicht aus allen exzidierten Herden die Hefepilze gewinnen ließen.

Für Tuberkulose spricht einzig die Tatsache, daß einmal zwei von dem einen Glutaealherd geimpfte Meerschweinchen an sicherer Tuberkulose erkrankten, dagegen sprechen der Ausfall der Tuberkulininjektion, der klinische und der histologische Befund, welche letztere beiden entschieden viel besser für eine Mykose passen würden. Die Möglichkeit einer *Mischinfektion* durch tuberkulöse Bazillen und Blastomyceten ist nicht auszuschließen.

3. *Oidiomykose der Haut bei Diabetes.*

Es existieren in der Literatur, besonders in der älteren, Angaben darüber, daß zu den Hautkrankheiten, welche, wie der Furunkel oder das Xanthom, eine gewisse Vorliebe für das diabetische Terrain zeigen, auch Mykosen gehören. Doch lassen sich merkwürdigerweise keine genaueren Daten weder über den Verlauf dieser Mykosen, noch über die Natur ihrer Erreger auffinden. Es kehrt nur immer wieder eine alte Angabe von *Frerichs*, wonach sich nicht nur im Urin, sondern auch auf der Haut der Genitalien diabetischer Patienten, die bekanntlich nicht selten an Entzündungen in der Genitalregion leiden (Vulvovaginitis und Balanitis), Hefepilze vorfinden. Es scheint demnach die Ansicht zu herrschen, daß bei diesen Dermatosen echte *Saccharomyceten* die Erreger seien. Dies wird durch eine bekannte Beobachtung *Ehrmann's* gestützt, nach welcher unter den in einer Hefefabrik beschäftigten Arbeitern einer, der zugleich an Diabetes litt, an einer vesikulösen Dermatitis erkrankte, in deren Effloreszenzen *Ehrmann* Hefepilze fand.

Ueber Züchtungen der Erreger bei den sogenannten diabetischen Hefe-erkrankungen wird in der Literatur überhaupt nichts berichtet.

Im Folgenden möchte ich einige kurze Notizen geben über einen Fall, der geeignet ist, diese Lücke auszufüllen. Es handelt sich um eine 71jährige Patientin, welche seit mindestens drei Jahren an einem schweren *Diabetes* leidet. Seit einigen Monaten ist ein Ausschlag an den Genitalien und in ihrer Umgebung aufgetreten, der die Patientin durch Jucken und Brennen sehr quält und sich bisher gegen die Therapie als unzugänglich erwiesen hat.

Der *Hautstatus* ergibt folgendes: Die Affektion betrifft die großen und kleinen Labien, die gegenüberliegenden Seiten der Oberschenkel und zieht sich um den Anus herum bis zur Crena ani hin. Sie beginnt beidseits in symmetrischer Weise oberhalb der Ansätze der Adduktoren in der Genito-femoral-Falte, zieht sich zunächst von da über das große Labium hin, und in der Form eines Abklatsches über die entsprechende Partie des Oberschenkels, dann zur hinteren Kommissur und symmetrisch zu beiden Seiten des Perinaeums, des Anus und zur Crena ani hin. Außerdem finden sich zirka acht isolierte runde Herde von erbsen- bis Einfrankenstückgröße auf dem Mons veneris und auf dem Abdomen. Am Mons veneris, soweit äußere Haut befallen ist, ist der Aspekt folgender: Die Haut ist ziemlich intensiv gerötet, unregelmäßig mit einzelnen Knötchen, Höckerchen, Krüstchen und geplatzten Bläschen besetzt; Infiltration ist nicht vorhanden, die Hornschicht fehlt an diesen Stellen. Die Grenze aller dieser Herde ist sehr scharf gegen die gesunde Haut zu zyklisch oder polyzyklisch durch einen zerfetzten Epithelsaum markiert. An manchen Stellen ist auch außerhalb dieses Epithelsaumes gegen das Gesunde zu die Haut etwas gerötet und die Epidermis in Form eines beginnenden Bläschens durchgerissen. Auch bei den kleineren umschriebenen Herden auf dem Mons veneris ist die Differenzierung in Zentrum und Peripherie vorhanden. Auf der Innenseite der großen Labien, besonders aber am Perinaeum

und am Anus, sowie auf den aufeinanderliegenden Innenflächen der Nates sind die Veränderungen viel intensiver. Die Haut ist hier hochrot verfärbt, feucht, und von massenhaft mazerierten Epithelfetzen bedeckt, auch stärker geschwollen. Diese Veränderung erstreckt sich bis zum introitus vaginae. Die Vagina selber ist vollständig frei. Die Oberfläche dieser stark veränderten Partie ist höckerig; es fehlt auch hier ein eigentliches Infiltrat. Die Grenze gegen den Oberschenkel zu, sowie an den Nates zu beiden Seiten des Anus ist ebenfalls scharf, bogenförmig und durch einen zerfetzten Epithelsaum gekennzeichnet. Die Inguinaldrüsen sind nicht vergrößert.

Der Zuckergehalt des Urins beträgt 7 ‰. In den Schuppen der Affektion finden sich nun nach Aufhellung durch Kalilauge Häufchen von runden und ovoiden Sporen und breiten, vielfach geschlängelten Pilzfäden; letztere schicken Seitenzweige ab, welche aus ovoiden sporenartigen Gebilden bestehen, die nach Art der echten Hefepilze sproßartig sich vermehren.

Die Züchtung von solchen Schüppchen auf Maltose- und Neutralagar ergaben zahlreiche identische Reinkulturen. Es sind flach erhabene, porzellanartig glänzende, elfenbeinfarbene, runde Scheiben, die sich oft zu polyzyklischen, landkartenartigen Figuren gruppieren. Mikroskopisch bestehen diese Kulturen lediglich aus verschiedenen großen, durchweg runden, rundlichen oder auch gegen einander etwas abgeplatteten, polygonalen sporenartigen Gebilden. Die Kulturen erweisen sich als vollkommen identisch mit denjenigen von *Oidium albicans*, welche aus typischem Soor der Mundschleimhaut gewonnen wurden.

Bemerkenswert ist noch die *Therapie*: Während antiseptische Mittel hier vollkommen versagten, wurde schließlich vollkommene Heilung erzielt durch die Anwendung konstanter Umschläge mit Boraxlösungen. Bekanntlich ist ja auch das Mel boraxatum seit altersher bei Soorerkrankungen des Mundes erprobt. Das Mittel wirkt offenbar durch seine Alkalinität und tatsächlich zeigten vergleichende Untersuchungen, daß die Kulturen des Soorpilzes gegenüber der alkalischen Reaktion des Nährbodens sehr empfindlich sind.

Durch diese Beobachtung ließ sich erweisen, daß die sogenannte *diabetische Mykose* durch das *Oidium albicans* verursacht werden kann. Ob das für sämtliche oder für die Mehrzahl der diabetischen Mykosen (Balanitiden etc.) zutrifft, müssen erst weitere Untersuchungen lehren. Da die Sporen des *Oidium albicans* innerhalb der Hautläsion von echten *Saccharomyzeßsporen* mikroskopisch oft schwer zu unterscheiden sind, so wäre es sehr wohl möglich, daß die bisherigen Angaben über das Vorkommen echter Hefepilze bei Diabetes nicht richtig sind; jedenfalls sind sie durch Kulturversuche zu revidieren.

Ob das Vorkommen von Soor-Dermatosen bei Diabetikern auf den Diabetes als solchen (Zuckergehalt des Urins und der Säfte begünstigt zweifellos das Gedeihen des Pilzes) oder auf den bei Diabetes geschwächten allgemeinen Ernährungszustand zurückzuführen ist, möge dahingestellt bleiben.

Es ist immerhin von Interesse, daß sich das Gebiet der durch *Oidium albicans* verursachten Erkrankungen der äußeren Haut in neuerer Zeit ausgedehnt hat, während man früher diesem Pilz nur eine pathogene Wirkung auf die Schleimhaut zuschrieb. Ich erinnere hier nur an das von Beck¹⁾ beschriebene durch Soor verursachte Erythema gluteale bei Säuglingen und an die von Kaufmann-Wolf²⁾ beobachteten Formen von Soordermatitis in den Interdigitalräumen.

¹⁾ Ueber das Erythema mycoticum infantile. Dermatologische Studien. Festschrift f. Unna 1910. Bd. 1. S. 494.

²⁾ Zur Klassifizierung einiger Dermatomykosen. Dermat. Zeitschrift, Bd. 22, H. 8, S. 441.

4. *Oidiomykosis interdigitalis* (Kaufmann-Wolf'sche Mykose).

Die vorgestellte Affektion, die früher einfach als Ekzema intertrigo aufgefaßt wurde, sich aber gegen die übliche Ekzem-Therapie sehr hartnäckig erweist, ist in neuerer Zeit von Kaufmann-Wolf in ihrem Wesen geklärt worden, indem diese Autorin zeigen konnte, daß sich in der Läsion Sporenhaufen und Pilzfäden finden, welche auf künstlichen Nährböden Kulturen von *Oidium albicans* ergeben.

In unserem Fall (es handelt sich um eine 56jährige Köchin) besteht die Affektion seit zirka zwei Monaten; sie begann im dritten Interdigitalraum rechts mit Nässen und Rötung der Haut unter ganz außerordentlichem Jucken. Die Affektion breitete sich dann noch auf weitere Interdigitalräume der gleichen und der andern Hand aus. Befallen sind die Interdigitalräume 2, 3, 4 beider Hände (am stärksten wie gewöhnlich der dritte); frei sind die Interdigitalräume 1. Die Kuppe der Interdigitalfalten ist am meisten alteriert; von da aus greift die Affektion noch etwas über auf die Seitenfläche der Finger. Bei geschlossenen Fingern ist die Veränderung kaum sichtbar, deutlich wird sie erst, wenn die Finger gespreizt werden.

Die Haut an den befallenen Stellen zeigt intertrigoartige Veränderungen. Sie ist teilweise gerötet, teilweise mazeriert, dick, weißlich und löst sich in Fetzen ab. In der Epidermis finden sich Sporenhaufen und Fäden. Die Züchtung auf Maltoseagar ergab Reinkulturen eines Pilzes, der sich aus großen rundlichen Sporenhaufen zusammensetzt und anscheinend mit dem *Oidium albicans* aus gewöhnlichem Soor vollkommen identisch ist. Die Therapie besteht in Bepinselung der Affektion mit Jodtinktur.

5. *Boeck'sches Sarkoid mit Beteiligung der Knochen und der Schleimhaut des harten Gaumens.*

26 jährige Patientin. Die jetzige Erkrankung begann vor 2½ Jahren. Schwellung des Nasenrückens, Bildung von knotigen Tumoren an der Wange und auf dem rechten Oberarm; seit einigen Monaten auch Auftreibung am Metacarpus III der linken Hand und an der Endphalanx des rechten Daumens. Patientin ist bisher von verschiedenen Aerzten als Lupus vulgaris behandelt worden. Der Status ergibt folgendes: Die obere Hälfte der Nase ist unförmlich verdickt, der Nasensattel verbreitert, die Seitenfläche stark vorgewölbt. Die Veränderung beginnt ungefähr in der Mitte der Nase mit wenig scharfer Grenze. Nach links erstreckt sie sich bis in den linken Augenwinkel. Das linke untere Augenlid und die angrenzende Wangenpartie zeigen eine ödematös geschwollene Haut. Nach rechts läuft sie allmählich in die Affektion der Wange über. Die Oberfläche dieser Veränderung ist teilweise von mehr bräunlichroter, teilweise von bläulichroter Farbe. An einzelnen Stellen sind zerstreut stecknadelkopfgroße, bräunliche, leicht hervorragende Knötchen vorhanden. Bei Glasdruck verschwindet die Rötung und es bleiben nur die braunen in die Haut eingelagerten „lupoiden“ Knötchen zurück. Der ganze Tumor fühlt sich bis in die Tiefe ziemlich derb an. Auf der rechten Wange, anschließend an die eben beschriebene Affektion, drei isoliert stehende, über erbsengroße, livid verfärbte Vorwölbungen. Sie setzen sich nach unten als ziemlich gut abgegrenzte und recht derbe Tumoren fort. Auch in der linken Wange findet sich ein solcher Herd.

Am harten Gaumen hauptsächlich auf und etwas links von der Mittellinie sieht man unregelmäßig zerstreut stecknadelkopfgroße, senfkorngroße Vorwölbungen. Die Knötchen sind meist rundlich und stehen isoliert. Die Farbe im Zentrum ist graugelblich, an der Peripherie lebhaft rot. Ihre Konsistenz ist eher weich. Sie finden sich nur auf dem harten Gaumen.

Am rechten Oberarm über wallnußgroßer kutan-subkutaner Tumor, der sich stark vorwölbt, von derber Konsistenz, die Oberfläche livid verfärbt. In der Folge tritt dazu eine Schwellung des linken Handrückens, sowie eine solche des rechten Daumens. Beide Schwellungen schmerzhaft. Das Röntgenbild ergab hier deutliche Veränderungen der Knochensubstanz, der Endphalanx des rechten Daumens und des Metacarpus III der linken Hand. Blut sowohl morphologisch als in bezug auf die Wassermann'sche Reaktion normal. Keine pathologischen Veränderungen auf den Lungen.

Die histologische Untersuchung der exzidierten Hautpartien ergab das typische Bild des Boeck'schen Sarkoids: Gut abgegrenzte Epitheloidzellknötchen mit vereinzelt Riesenzellen, keine Verkäsung. Zahlreiche Inokulationsversuche exzidierten Hautstückchen bei Meerschweinchen ergab in bezug auf Tuberkulose vollständig negatives Resultat. Ein großer Teil der Tiere ging unter Abmagerung zugrunde. Es fanden sich aber bei der Sektion nie tuberkulöse Veränderungen. Tuberkulininjektionen (intrakutan unter subkutan) verliefen — sowohl in bezug auf Allgemeinreaktion als auch auf örtliche (*Pirquet* und *Intradermo*) — negativ. Erst nach Injektion von 2 mg Tuberkulin subkutan tritt eine Herdreaktion im Gesicht auf, ohne die geringsten Allgemeinerscheinungen und ohne Fieber. Salvarsaninjektionen und Röntgenbestrahlung haben auf die Affektion sehr günstig eingewirkt, doch ist sie noch nicht geheilt.

Es handelt sich zweifellos um das von Boeck zuerst beschriebene eigentümliche Krankheitsbild des benignen Miliarlupoids resp. Boeck'schen Sarkoid, von dem es noch nicht feststeht, ob es sich um eine Infektionskrankheit sui generis, oder um eine besondere Abart der Hauttuberkulose handelt.

Die Lungen sind in diesem Falle (auch röntgenologisch) vollkommen frei von pathologischen Veränderungen.

6. Fall von Sklerodermie en plaques mit wesentlicher Besserung durch Applikation von Thorium-X-Salbe.

Es handelt sich um eine 25jährige Patientin. Die Plaques, im Ganzen zirka acht, von Einfranken- bis Handtellergröße, befinden sich hauptsächlich am Abdomen, einige am rechten Unterschenkel in unregelmäßiger Anordnung. Die Entwicklung und das Aussehen der einzelnen Herde ist absolut typisch. Bemerkenswert ist der Fall dadurch, daß diejenigen Plaques, die mehrfach mit Thorium X-Salbe behandelt wurden (3000 elektrostatische Einheiten auf 2 bis 3 g Salbe mit impermeablem Verband 48 Stunden auf die Herde appliziert) geheilt sind. Die Entzündung und Sklerosierung haben sich zurückgebildet und es resultiert eine weiche, faltbare, braunpigmentierte Haut.

7. Fall von White spots disease, kombiniert mit Kraurosis vulvae.

38jährige Frau. Die Dermatose hat sich seit zirka 1½ Jahren entwickelt und macht keinerlei subjektive Beschwerden. Die Effloreszenzen finden sich lediglich auf beiden Seiten der unteren Halspartien. Es entwickeln sich in unregelmäßiger Gruppierung und nie konfluierend weiße Flecken. Sie sind von ovaler Form, die größten über Linsengröße. Die Haut an diesen Stellen weicht in ihrer Struktur von der normalen Haut weitgehend ab. Sie ist vollständig weiß (mit etwas schmutzig bräunlicher Beifärbung), glänzend, knitterig und pergamentartig, sodaß man gar nicht mehr den Eindruck hat, etwas Organisiertes, Lebendiges vor sich zu haben. Eigentliche Infiltration fehlt ebenso wie jedes Zeichen von Entzündung in der Umgebung. Meist findet sich im Zentrum in einer Vertiefung ein oder zwei aus Hornmasse bestehende bräunlich gefärbte Stacheln oder Kegelchen (ähnlich wie bei Lichen ruber acuminatus). Die Evolution der einzelnen Effloreszenzen, sowie das Aufschießen neuer Effloreszenzen geht sehr langsam vonstatten. Bemerkenswert ist, daß die Patientin zugleich an einer typischen Kraurosis vulvae leidet.

8. *Syringome der Brust und des Halses.*

29jährige Frau. Die Affektion hat vor zehn Jahren begonnen und sich seither allmählich ausgedehnt. Sie macht keinerlei Beschwerden. Befallen sind die oberen Thoraxpartien vorne bis zum Schultergürtel und der Hals besonders auf der linken Seite. Es finden sich massenhaft unregelmäßig zerstreute Papeln von ziemlich derber Konsistenz, Stecknadelkopf- bis über Erbsengröße. Die kleinen Papeln sind flach plateauartig, unregelmäßig polygonal, bräunlich und gleichen sehr *Verrucae planae juveniles*. Die größeren sind meist etwas oval, ziemlich stark erhaben, derb, gelblich oder bräunlich rot, mit glatter glänzender Oberfläche und haben eine gewisse Aehnlichkeit mit luetischen Papeln, stellenweise auch mit Spontankeloiden. Das mikroskopische Bild ist typisch (Epithelsprossen und Epithelcysten mit kolloidem Inhalt in der Cutis).

9. *Fall von Karzinom der Lidschleimhaut, geheilt durch Kohlensäureschnee.*

Die 54jährige Tagelöhnerin A. M. wurde auf die Klinik geschickt mit der Diagnose Tarsitis gummosa. Es fand sich auf der Innenseite des linken untern Augenlides in der Gegend des äußern Augenwinkels gegen den Lidrand zu ein kirschkerngroßer, sehr derber Tumor, der an der Oberfläche unregelmäßig höckerig, stellenweise ulzeriert und auf der Unterlage nur wenig verschieblich war. In der Umgebung leichte Konjunktivitis. Die Affektion hat vor vier Jahren begonnen. Die Wassermann'sche Reaktion ist stark positiv.

Da eine antiluetische Kur nicht den geringsten Einfluß auf die Affektion hatte, wurde eine kleine Probeexzision gemacht. Die histologische Untersuchung (Prof. *Hedinger*) ergab *Karzinom*. Behandlung mit Kohlensäureschnee in mehreren Sitzungen. Dauer der Sitzungen anfangs $\frac{1}{4}$ Minute, später je $1\frac{1}{2}$ Minuten in Intervallen von je acht Tagen, im Ganzen sechs Sitzungen. Dabei wurde das Auge durch ein Bleiglas, wie es bei der Röntgenbestrahlung üblich ist, geschützt. Der Tumor zerfiel bei dieser Behandlung und zwar merkwürdigerweise ohne starke Reaktion der Umgebung und ohne stärkere Schmerzen, weder während noch nach den Sitzungen.

Das Resultat der Behandlung ist ein sehr gutes, indem die karzinomatöse Stelle mit Hinterlassung einer feinen Narbe vollständig ausgeheilt ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bemerken, daß die Behandlung mit Kohlensäureschnee nach meinen Erfahrungen auch die einfachste Therapie der sonst so außerordentlich rebellischen *Leukoplakia oris* darstellt. Es gelingt durch diese, merkwürdigerweise nicht sehr schmerzhaft Behandlung, an Stelle der höckerigen, pelzigen, weißen, eine zarte rote Schleimhaut zu erzielen.

In einem Falle, der schon mehrere Jahre zurückliegt, gelang es sogar, beginnende karzinomatöse Wucherungen der leukoplakischen Schleimhaut (Unterlippe) auf diese Weise zu beseitigen. Das ist wichtig, weil bei der flächenhaften Ausdehnung eine Operation hier sehr erschwert ist.

10. *Acrodermatitis chronica atrophicans.*

41jähriger Landwirt, starker Alkoholiker. Die jetzige Affektion wurde vom Patienten vor ungefähr $\frac{3}{4}$ Jahren bemerkt. Beim Arbeiten im nassen Grase trat an den Füßen Rötung und Schwellung der Haut auf, subjektiv bald Spannungs- und brennendes Gefühl, besonders wenn Patient in die Wärme kam. Befallen ist die Haut der Hände und Vorderarme in geringem Grade, die der Füße und Oberschenkel sehr hochgradig. An den befallenen Partien zeigt die Haut eine zyanotische, an gewissen Stellen, so an den Waden und über der linken Kniescheibe auch eine eigentümlich ziegelrote Färbung. An den Füßen, sowie an den Vorderteilen der Unterschenkel ist die Epidermis verdünnt, gefältelt, zigarettenpapierartig; die subkutanen Venen scheinen hier auffallend

deutlich durch. An anderen Stellen, so an den Waden, ist die Haut mehr starr, wachsig, nicht faltbar. An den Oberschenkeln finden sich Streifen und Flecken von nur wenig verdünnter, bläulich verfärbter und deutlich infiltrierter Haut. Auffallend ist, daß die Endglieder der Zehen nicht befallen sind. Mikroskopisch findet sich an den befallenen Partien ein ziemlich ausgesprochenes, besonders perivaskuläres Rundzelleninfiltrat, entzündliches Oedem, Veränderungen an den Gefäßen und elastischen Fasern. Die Epidermis ist in ein schmales, gradliniges Band umgewandelt. Therapeutisch haben Bogenlichtbestrahlungen zeitweise eine erhebliche Besserung gebracht.

11. *Tertiäre (wahrscheinlich kongenitale) Lues der Haut und der Schleimhäute, Tuberkulose vortäuschend.*

20jähriger Patient. Familienanamnese o. B. War außer Kinderkrankheiten stets gesund.

Beginn der Erkrankung März 1913 mit Heiserkeit, Husten, Schluckbeschwerden, Aphonie; zuerst in Buenos Aires behandelt; kam dann August 1913 in die Behandlung des Bürgerspitals Basel. Hier Fortschritt der Geschwüre an der Epiglottis und im Larynx, Auftreten von neuen Geschwüren an der Nasenmuschel, am Gaumen, schließlich auch auf der äußern Haut an der Nasenwurzel und an der Oberlippe, hartnäckig jeder Therapie trotzend. Wassermann negativ. Sechsmal wurden Exzisionen gemacht. Pathologisch anatomische Diagnose lautete jedesmal Tuberkulose oder Lupus. Patient machte zweimal eine Kur in Davos durch, einmal vier Monate, später 1½ Monate ohne jeden Erfolg.

Ende August 1915 kam Patient wieder auf die Klinik. Rapider Fortschritt der Geschwüre. Erneute Probeexzision ergab die pathologisch-anatomische Diagnose: Granulationsgewebe der Nasengegend (Tuberkulose? Lues?). Wiederholung der Wassermann'schen Reaktion; diese fällt diesmal positiv aus. Nach drei Spritzen Salvarsan (Dos. I, II und III) die Affektion in 14 Tagen ausgeheilt.

b) **Bemerkungen zur Salvarsantherapie.**

Resumé über die Erfahrungen der Basler dermatologischen Klinik bei Behandlung der Lues und Paralues durch Salvarsan, Neosalvarsan und Salvarsannatrium.

Diskussion: Dr. F. Suter erwähnt als Beitrag zur Kasuistik der Soorerkrankungen bei Diabetikern den Fall eines zuckerkranken Blasensteinkranken, bei dem sich an die Lithotripsie ein schwerer infektiöser Zustand der Harnorgane anschloß. Im Urin fand sich auffällig wenig Eiter. Bakteriologisch war *Oidium albicans* und eine Streptokokkenart nachzuweisen.

Prof. Staehelin hat ebenfalls den Eindruck gewonnen, daß energische antiluetische Behandlung unter Zuhilfenahme von Salvarsan bei Tabes bisweilen auffallende Besserungen, namentlich der Schmerzen und der Ataxie, zur Folge hat.

Prof. Wieland: Erst die Einführung des *in jedem Verhältnis leicht wasserlöslichen Neo-Salvarsans* und des *Salvarsan-Natriums* haben der Salvarsantherapie allgemein Eingang verschafft in die *Kinderheilkunde*.

Bei den anerkannt guten Resultaten der „altfränkischen“ Quecksilber- und Jodkalitherapie, *speziell im frühen Kindesalter*, war die Reserve der Kinderkliniker gegenüber der ursprünglichen Salvarsantherapie mit ihrer umständlichen, *speziell bei Säuglingen kaum angängigen Technik* nicht verwunderlich. — Immerhin haben sich Referent gewisse, jetzt verlassene Präparate, wie z. B. *Flero*, in zahlreichen Fällen bei *ältern Kindern* sehr gut bewährt (bei *Säuglingen* sah er dabei dagegen häufig das Auftreten von Nekrosen).

Der auch von Prof. Bloch empfohlenen systematischen *Mischkur mit Quecksilber und Neo-Salvarsan* dürfte die Zukunft gehören, *speziell auch bei*

kongenital luetischen Säuglingen, bei welchen man sich zur intravenösen Injektion mit Vorteil des relativ leicht zugänglichen *Sinus longitudinalis* (nach Tobler's Vorgang) bedienen kann.

III. Als **Ehrenmitglied** wird wegen seiner vielfachen Verdienste um die Gesellschaft, speziell als Präsident der Krankenkassen-Kommission, Dr. C. Bühler ernannt.

IV. Neue Mitglieder: Dr. Näf und Dr. L. Schwartz.

V. **Neuwahl der Kommission pro 1916:** Dr. O. Hallauer, Präsident; Dr. C. Bühler, Kassier und Vizepräsident; Dr. Alb. Lotz, Aktuar.

VI. Als **Delegierte zum Lesezirkel** werden bestätigt Prof. Wieland und Dr. R. Bing, ebenso die *Rechnungsrevisoren* Dr. M. Bider und Dr. H. Meerwein.

Referate.

A. Zeitschriften.

Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Bd. 97. Heft 2. Kriegschirurgisches Heft 6.

1. *Beitrag zur Diagnostik und Therapie der Schußverletzungen des Gehirnschädels*

Von Dr. Paul Müller.

Ueber die Erfolge in der Schädelchirurgie im gegenwärtigen Kriege wird zuverlässig erst nach dem Kriege zu berichten möglich sein, wenn die Resultate aller Beobachtungsstellen (Feld-, Kriegs-, Heimatlazarette) übersehen und verglichen werden können. In jedem Falle sind sorgfältigste Beobachtung und Behandlung von Anfang an durchaus notwendig. *Häufig stehen die äußerlich sichtbaren Wunden oder die klinischen Erscheinungen in gar keinem Verhältnis zu der tatsächlichen, schweren Verletzung.*

Ist der Knochen verletzt oder nicht? ist die erste und wichtigste Frage bei der Untersuchung eines Schädelsschusses. Dabei kann es sich handeln um einfache Fissuren, Frakturen mit oder ohne Dislokation ihrer Fragmente (Impressionen) oder um Splitterfrakturen, wobei Splitter oft tief in die Gehirnschubstanz hineingetrieben sein können, sei es, daß ein eindringendes Geschloß dasselbe mitgerissen, sei es, daß ein vorbeistreichendes Geschloß eine Splitterung verursacht und solche Splitter ins Innere des Gehirns getrieben habe. Das *Röntgenbild* vermag, vor allem den in der Diagnostik solcher Bilder bereits geübten, bestimmte Auskunft zu geben. Frakturen mit Dislokation der Fragmente sind besonders deutlich erkennbar. *Eine gründliche Revision* der Wunde ist das zweite Mittel, um sich über den Zustand des fraglichen Knochens zu vergewissern. Eventuell muß die Wunde künstlich erweitert werden, um sichere Uebersicht in genügender Ausdehnung zu erhalten. Unter der geringfügigsten Wunde der Kopfschwarte kann sich bekanntlich eine beträchtliche Zertrümmerung des knöchernen Schädels verbergen. Die zweite Frage ist die *Frage nach Verletzung der harten Hirnhaut und des Gehirns*. Darüber geben häufig die bereits bestehenden *klinischen Erscheinungen* Auskunft, wenn es anderseits ja auch bekanntlich sehr schwere Schädigungen der Gehirnmasse gibt, ohne daß auch nur die geringsten klinischen Symptome darauf hinweisen würden. Autor führt einen Fall an mit hühnereigroßem Abszeß im Stirnhirn. Der Verwundete war zwar nach der Verletzung $\frac{1}{4}$ Stunde lang bewußtlos, hatte aber dann acht Tage lang keinerlei Gehirnerscheinungen, so daß er als Leichtverwundeter in die Heimat befördert wurde. Erst kurz vor dem Auftreten bedrohlicher Hirndrucksymptome stellten sich leichte Kopfschmerzen ein. Umgekehrt können

schwere Reizerscheinungen auftreten, ohne daß auch nur die Dura, geschweige denn das große Gehirn selbst mitverletzt ist. In einem Falle hatte eine fast papierdünne, von der Tabula interna abgesprengte Lamelle genügt, um durch die unverletzte Hirnhaut schwerste, epileptische Anfälle auszulösen. Das *Röntgenbild* wird Auskunft geben, ob schattengegebende Fremdkörper, Knochenstücke, Geschosse oder andere metallische Gegenstände ins Schädelinnere einge-
drungen sind. In vielen Fällen wird erst eine *Eröffnung der Schädelkapsel* das Vorhandensein einer Verletzung der Dura und des Gehirns feststellen können. Für die *Therapie* heißt es vor allem: Fernhaltung aller drohender Schädigungen des Schädelinhaltes. — Müller hält, um dieses Ziel zu erreichen, eine *frühzeitige aktive Therapie* für die aussichtsreichste und warnt vor halben Maßregeln. Er empfiehlt möglichst baldige Feststellung, ob der Knochen verletzt ist oder nicht, entweder durch Röntgenuntersuchung oder Revision der Wunde. Ist eine Knochenverletzung festzustellen, Entfernung sichtbarer und erreichbarer, loser Knochensplitter und sonstiger grober Fremdkörper; Hebung oder Entfernung eingedrückter Knochenstücke und Sicherung des Sekretabflusses nach außen.

8. Ueber Schußverletzungen des Gehirns.

Von Prof. Dr. Gebele.

Die Prognose der Schädel- und Gehirnschüsse hängt ab, 1. von der *Entfernung*, aus der der Schuß abgegeben ist. 2. Von der *Art* des Geschosses. Das kleine Kaliber zeigt eine größere; die Schrapnellkugel eine geringere Durchschlagskraft. Dafür quetscht die letztere das Gewebe mehr wie das erstere. 3. Von der *Region* des Gehirns, welche verletzt wird. 4. Von der *Art* der Verletzung des Schädels und seines Inhaltes. Tangential-, Steck- oder Durchschuß. Steck- und Durchschüsse lädieren und infizieren das Gehirn mehr wie Tangentialschüsse. Die Wundbehandlung bei den letztern ist einfacher. 5. Vom *Zeitpunkt* der Operation. Spätoperationen sind im ganzen ungünstiger wie Frühoperationen. Bei den *Tangentialschüssen* braucht nicht in jedem Falle der Knochen selbst verletzt zu sein; es kann lediglich die Konvexität des Schädels eingebogen werden. Extra-intradurales Hämatom, Blutung in die Gehirns-
substanz, eventuell hämorrhagische Erweichung sind dann die Folge. Häufiger erfolgt jedoch eine Depression — oder Splitterfraktur des Schädels, wobei die Fragmente, Splitter oft 4—6 cm in die Gehirnmasse hineingeschleudert werden können. Die Splitter müssen entfernt, Depressionen gehoben werden; in der Regel ist eine Erweiterung von Weichteilwunde und Knochenlücke notwendig. Ernährte, mit der Dura in Zusammenhang stehende Splitter belasse man. Tamponade und Drainage der Hirnwunde, Naht der Dura bis auf Drain- bzw. Tamponstelle. Bei nicht verletzter Dura Punktion über dem Quetschungsherd, um erweichte Hirnmassen zu aspirieren; bei größerer Quetschung Einscheiden der Dura und vorsichtiges Spülen mit Kochsalz. Drains nur in äußerer Wunde.

Steckschüsse behandelt Gebele abwartend. Relativ oft folgt diesen Schüssen eine aseptische Erweichung der Gehirnssubstanz. Die Entfernung des Projektils ist ratsam, wenn es in der Nähe des Einschusses sitzt (nicht selten bei Schrapnellkugeln). Bei dieser Entfernung, auch etwelcher mitgerissener Knochensplitter, ist größte Rücksicht auf die noch erhaltene Umgebung zu nehmen. Gehirnprolaps über der Dura ist abzutragen und die Hirnwunde wenigstens teilweise offen zu halten. Bei Verdacht einer Infektion oder schon bestehender infektiöser Encephalitis vollständiges Offenhalten der Dura-Knochenwunde, eventuell Erweiterung derselben. Drainage. Die Abflußbedingungen bei *Steckschüssen* sind schlecht. *Durchschüsse*: der natürliche Abfluß und die Druck-

entlastung sind durch die beiden Schußöffnungen leichter möglich als bei Steckschüssen; doch soll auch hier mit der Operation nicht gezögert werden, wenn Hirndrucksymptome oder Zeichen infektiöser Encephalitis auftreten. Weite Oeffnung des Schädels am Ein- und Ausschuß, Freilegung des Abszesses oder Erweichungsherd und Drainage. Nur offenhalten der Wunde genügt nicht. Gebele behandelte alle Durchschüsse operativ.

Kasuistik von fünf Tangentialschüssen (1 †); drei konservativ behandelten Steckschüssen und vier Durchschüssen (1 †). An Stelle der Röntgenbilder instruktive, schematische Zeichnungen.

9. Aneurysmen durch Schußverletzungen und ihre Behandlung.

Von Dr. Gerhardt v. Bonin.

Die Verletzungen der Gefäße, welche für das spätere Entstehen von Aneurysmen verantwortlich zu machen sind, sind im wesentlichen folgende:

1. *Quetschung* der Wand durch ein in unmittelbarer Nähe des Arterienrohres vorbeieilendes Geschoß. Weniger die Adventitia, als besonders Media und Intima werden verletzt. 2. Seitliches Loch in der Gefäßwand durch das Geschoß zerrissen. Durch die elastische Retraktion der Wand wird das Loch noch weiter vergrößert und klaffend gehalten (*v. Frisch*). 3. *Lochförmige Durchbohrung* einer Arterie, auch wenn deren Durchmesser an und für sich kleiner ist als der des Geschosses, unter Erhaltung der beiden seitlichen Wände. 4. Nach *Küttner* kann sich das Gefäß gleich nach der Verletzung durch einen Thrombus verschließen; die Gefäßnarbe kann aber früher oder später platzen und dann ein Aneurysma entstehen. 5. *Hedinger* kommt auf Grund histologischer Studien zu folgender Schlußfolgerung: Das verletzte Gefäß wird durch einen Plättchen- und Fibrinthrombus primär verschlossen. Unter dem Blutdruck erweitert sich dieser Thrombus und bildet sich zum Aneurysma aus. Nicht das umgebende Gewebe, sondern der gedehnte Thrombus stellt die Wand des Sackes dar.

Oft ist mit der Arterie eine Begleitvene verletzt. Heilung durch Verklebung der Wunden kommt vor; häufiger aber entsteht das *arteriovenöse* Aneurysma, mit oder ohne Zwischenschaltung eines Sackes. Erst bei ältern Aneurysmen ist eine eigentliche Sackwand ausgebildet; sie besteht dann in ihren äußern Schichten aus dem umgebenden Bindegewebe, das in derbe, weniger nachgiebige Schwarten verwandelt ist; in den innersten Schichten aus organisierten Thrombenmassen. Der Inhalt besteht zum kleinern Teil aus flüssigem Blut; zum größern aus dicken Gerinnseln, welche zwiebelschalenförmig in einzelnen Schichten der Wand anliegen. Der periphere Puls kann vorhanden sein oder nicht; im erstern Fall manchmal verspätet gegenüber der gesunden Seite. Gangrän des peripheren Abschnittes ist selten. Eines der wichtigsten Symptome ist das mit den aufgelegten Händen fühlbare oder mit dem Stethoskop hörbare *Schwirren*. Bei *einfachen* Arterienverletzungen hört man ein *intermittierendes, systolisches* Geräusch, das man aber auch fühlen kann. Am quälendsten sind die oft außerordentlich starken, peripher ausstrahlenden Nervenschmerzen. Als Folge der verminderten Blutzufuhr können „Kribbeln“, „Taubsein“ bestehen. Beim arterio-venösen Aneurysma ist die Blutversorgung der peripheren Organe schwer beeinträchtigt. Nach *Ney* wird fast das ganze Blut aus der Arterie in die Venen abgesaugt; es besteht sowohl aus dem proximalen wie distalen Abschnitt der Arterie ein Gefälle nach dem distalen und proximalen Venenabschnitt hin. *Sabbatich* und *Bramann* fanden die Vene peripher und auch zentral erweitert und ihre Wandung hypertrophisch (sog. Arterialisierung der Venenwand), die Arterie peripher verkleinert. Nach *v. Bonin* überwiegt die Erweiterung des zentralen Abschnittes. Es kann aber

auch das Gegenteil eintreten. Das Geräusch ist ein kontinuierliches, in der Systole verstärktes. Außer über dem Sack ist es peripher und vor allem zentralwärts zu hören; leichte Parästhesien wie Taubsein etc. sind fast regelmäßig vorhanden, hingegen sind heftige Nervenschmerzen seltener wie beim einfachen Aneurysma. Die Temperatur ist meist von der der andern Extremität verschieden, häufiger gegen die Norm herabgesetzt. Oedem, Elephantiasis, Atrophien und Kontrakturen sind als Spätfolgen beobachtet.

Differentialdiagnostisch kommen Abszesse, im Kriege weniger weiche, pulsierende Hämatome und ähnliche Geschwülste in Betracht. Die *Prognose* ist beim sich selbst überlassenen Aneurysma schlecht, wenn auch Spontanheilungen vorkamen. Weitaus häufiger ist ein allmähliches Größerwerden der Geschwulst — die Knochen usurieren — die bei oberflächlicher Lage platzen kann. Beim arterio-venösen Aneurysma ist die Gefahr einer Ruptur weniger groß. *Therapie*: Die dauernde Kompression kann versucht — wenn aber nicht bald ein Erfolg zu sehen ist, soll chirurgisch vorgegangen werden. Es sind die alten, *unterbindenden* Methoden den modernen, *rekonstruierenden* gegenüberzustellen. *Antyllus* unterbindet die Gefäße oberhalb und unterhalb des Sackes; den Sack spaltet er und räumt ihn aus; beläßt in also in situ. *Phylagrius* exstirpiert den ganzen Sack nach zentraler und peripherer Unterbindung. *Syme* u. a. neuerdings v. *Frisch* empfehlen, den Sack in Blutleere zu spalten und auszuräumen, alsdann die Gefäßlumina aufzusuchen und von *innen* zu unterbinden; abgehende Collateralen werden dadurch geschont und anderseits eine neue Blutung auf dem Wege derselben verhindert. *Hunter* und *Anel* unterbinden zentral vom Sack, um eine Schrumpfung desselben zu erzielen. *Matas* bringt den aneurysmatischen Sack samt dem Gefäß durch hindurchgelegte Nähte zur Obliteration. Von Wichtigkeit ist die Behandlung der begleitenden Vene. Unterbindung der großen Gefäße führt weniger oft zu Gangrän, wenn die Vene gleichzeitig mit unterbunden wird. *Oppel* sagt, die große Vene sauge das Blut zu rasch ab; *Oehleker* rät, zugunsten der Arterie die Vene in keiner Weise zu schonen.

Bei den *rekonstruierenden* Methoden steht die Gefäßnaht obenan. *Murphy* und *Dörfler* zeigten, daß man Fäden durch die Intima ohne Gefahr der Thrombose legen kann. Die Gefäßwunden anderseits schließen nur dann mit Sicherheit, wenn die leicht miteinander verklebenden Intimaflächen zur Berührung gebracht werden. Praktisch bedeutsame Thrombosen treten nur bei infizierter Naht, kaum bei aseptischen Verhältnissen auf. Die Naht soll in gesundes Gewebe zu liegen kommen; unter Umständen sind einige Centimeter des Arterienrohres zu opfern. Ist dann der Defekt zu groß, um eine direkte Naht auszuführen, so tritt die *autoplastische Transplantation* an deren Stelle. Ein Stück einer bereits „arterialisierten“ Vene ist dazu besonders geeignet; ein genügend langes, astfreies Stück in der ursprünglichen Stromrichtung, also umgekehrt, ist einzupflanzen. Intima und Adventitia beteiligen sich vor allem an der Wundheilung. Im Bereich der Nahtlinie kommt es zu geringen Thrombosen, die von der Intima aus mit Endothel überkleidet werden. Die Venen bleiben als solche erhalten; ihre Wandung ist verdickt, auch die Media. *Matas* vernäht bei *sackförmigen* Aneurysmen, die nur durch ein seitliches Loch in der Wand mit dem Lumen kommunizieren, das Loch ohne irgendwelche Exstirpation des Sackes; der letztere wird durch Raffnaht verkleinert und zur Obliteration gebracht. Bei *spindelförmigen* Aneurysmen rafft er über einem Katheter die erweiterte Stelle ein, bis dieselbe so eng oder enger wie das Lumen der Arterie wird. Auf die Gefahr der Rezidive bei dieser Methode macht er selbst aufmerksam. — Der Erfolg der Unterbindungsmethoden hängt von der Ausbildung eines ge-

nügenden Collateralkreislaufes ab. Allgemein wird das Alter des Patienten und der Zustand seines Gefäßsystems eine Rolle spielen. An einzelnen Gefäßen ist ferner die Unterbindung gefährlicher wie an andern. Von Bedeutung ist ferner die Behandlung der begleitenden Vene und der Zustand der Gewebe am Orte des Aneurysmas. Sehr ausgedehnte derbe Schwarten werden einer Eiterung der Collateralen hinderlich sein. Ferner besteht ein großer Unterschied zwischen genügender Blutversorgung des *ruhenden* Gliedes und desjenigen des *arbeitenden*. In der Tat bleibt recht häufig eine gewisse Schwäche in dem betreffenden Gliede zurück. *Konotkoff* fand bei 17 Unterbindungen nur 6 mal einen Blutdruck, der mehr als die Hälfte der gesunden Seite betrug. Bei der *Gefäßnaht* sind es die Rezidive oder Obliteration durch Thrombenbildung, die man fürchten zu müssen glaubt. Bei der Ueberpflanzung von Venenstücken soll noch längere Zeit nach der Operation das Lumen verengert und undurchgängig werden. Die bis jetzt gemachten Erfahrungen sind noch zu gering, um ein endgültiges Urteil fällen zu können, immerhin scheinen die geäußerten Befürchtungen lange nicht in dem Maße zu bestehen. Der Zeitpunkt der Operation ist weniger wichtig. Bei späterem Termin ist das Aneurysma leichter zu präparieren, da das periphere Hämatom resorbiert ist; bei frischen Aneurysmen kann man durch das Hämatom vordringen und die verletzte Arterie leichter darstellen. Beim *arterio-venösen* Aneurysma ist vor allem die völlige Trennung der abführenden und zuführenden Bahn geboten. Die Venenverteilung an den Extremitäten ist so reichlich, daß man hier wenigstens die Vene unbedenklich unterbinden kann, auch wenn man durch Gefäßnaht den ursprünglichen Blutstrom erhalten hat. In Blutleere zu operieren, ist bei frischen Aneurysmen von Vorteil; sonst ist von ihr im allgemeinen abzuraten. Die Präparation der Gefäße ist in gefülltem Zustande leichter. In allen Fällen wurde nach *Carrel* genäht, mit feinsten Seide, zur größeren Sicherheit die Nahtstelle und der Faden häufig mit flüssigem Paraffin betupft. Eine Universalmethode ist die Gefäßnaht nicht; sie kommt erst in Frage, wenn die Wunden vollständig geschlossen sind und absolut aseptisch operiert werden kann. Auch dann ist nicht jeder Fall geeignet. Bei *infiziertem* Aneurysma ist vor jedem Versuch seitlicher oder zirkulärer Naht entschieden abzuraten. Geeignet sind Aneurysmen an großen Gefäßstämmen, deren Unterbindung erfahrungsgemäß Gefahr nach sich ziehen kann. Axillaris, Brachialis, Femoralis communis, Poplitea, Carotis communis und interna.

Kasuistik: Unter zwölf Fällen: 1 mal seitliche Naht, elf zirkuläre. Vorzügliche Erfolge.

Arteria carotis communis	2	Fälle;	1	Venenimplantation
„ axillaris	4	„	2	„
„ femoralis	3	„	2	„
„ poplitea	2	„	1	„

10. Zur Chirurgie der Blutgefäße.

Von Prof. G. Hotz.

Die Erfolge der *frischen* Unterbindungen sind nach den Erfahrungen von *Hotz* wenig erfreulich. Unter sechs Fällen von Unterbindung der Carotis bestand 5 mal Halbseitenlähmung, die nicht wieder gut geworden ist. Bei sechs Ligaturen der Art. femoralis, poplitea und axillaris kam es 4 mal zu Gangrän. Demgegenüber sind die Ergebnisse wesentlich günstiger, wenn einige Zeit nach der Verletzung eine Unterbindung nötig wurde. Bei sechs Ligaturen größerer Gefäße — darunter allerdings keine Poplitea — sah *Hotz* keine Nekrose. An Nachblutungen kamen in Behandlung: 1. *Kapilläre* Blutungen bei der Nachbehandlung septischer Wunden bei herabgekommenen, hochfiebernden Patienten.

Die hellen, glasigen Granulationen bluteten nach Verletzung an sich nicht bedeutend; offene Wundbehandlung, Pulververbände, Sonnen- und Quarzlampenbestrahlung waren das Beste. Bedrohlich können diese Nachblutungen werden bei Entfernung von Sequestern oder Geschoßteilen. In solchen Fällen sah *Hotz* gute Erfolge von einer prophylaktischen intravenösen Injektion von 40 ccm 5% *Koagulenlösung*. Auch das Hineingießen des Koagulens in die Wundhöhle bewährte sich. 2. *Arterielle Nachblutungen* aus Gefäßen kleineren Kalibers: A. dorsalis pedis; peronea; radialis, ulnaris, intercostalis, Gehirngefäße und Meningea. Stets handelte es sich um eiternde Wunden und progredienter Infektion, tiefer und chronisch verlaufender Gasphlegmone. 3. Eigentliche Drucknekrosen sind selten.

Häufig sind *Aneurysmen* die Folge der Gefäßverletzungen. Spontane Blutstillung nach Quertrennung des Lumens ist auch bei großen Gefäßen (A. brachialis) und engem Schußkanal möglich, falls keine Infektion dazu tritt. Bei größeren Aneurysmen fand *Hotz* immer nur eine seitliche Gefäßverletzung; die natürliche Einrollung der Intima und Retraktion des Gefäßstumpfes wird dadurch verhindert. Am Wundrand des Gefäßes war immer eine Eversion oder Ueberwucherung der Intima über den Rand zu konstatieren. Die arterio-venösen Aneurysmen verhielten sich in bezug auf ihre Häufigkeit zu den einfachen Formen wie 13 : 4. Oft war es eine einfache Anastomose, ohne jegliche Sackbildung. Die Saugwirkung des zentripetalen Venenabschnittes hält die Entstehung eines Hämatoms zurück oder erschwert sie wenigstens, vermag wohl auch die Verblutung nach außen zu verhindern und so manchen Patienten zu retten. Arterio-venöse Aneurysmen wachsen nicht immer zu großen Tumoren an; sie können stationär bleiben und zunächst keine weiteren Beschwerden verursachen; nur ihr doppelseitiges Schwirren verrät sie. Später aber setzen Stauungsvorgänge im peripheren Venengebiet ein, Neuralgien, Sausen im Kopf und müssen dann operiert werden. Ein kleiner Gefäßschlitz ist bei aseptischen Verhältnissen durch seitliche Naht zu erschließen, auch wenn das Lumen dabei bis auf $\frac{1}{3}$ verengt wird. Die Ligatur der verletzten Gefäße innerhalb des Aneurysmasackes ist das einfachste und am meisten zuverlässige Verfahren und unbedingt da anzuwenden, wo eine Infektion vorliegt. Die zirkuläre Gefäßnaht und die Gefäßimplantation verlangen aseptische Bedingungen und gute Assistenz. — Die Extremität soll nicht allein lebensfähig, sondern auch leistungsfähig erhalten bleiben. Dies ist sicher der Fall, wenn der periphere Puls an der Radialis oder dorsalis pedis fühlbar bleibt. Die Art. axillaris und femoralis communis dürfen fast ohne Risiko unterbunden werden. Die Ligatur der Femoralis unterhalb der Profunda und diejenige der oberen Brachialis ist bedenklich; an der Poplitea kommt es fast immer zu Gangrän. Zum Verständnis dieses Verhaltens gibt die Anatomie Aufklärung. Ein ausgiebiger Collateralkreislauf ist überall da zu finden, wo große Muskelmassen zu versorgen sind. (Becken- und Schultergürtel). Spärlicher sind die Gefäßverbindungen an den Uebergängen der Muskulatur in die Sehnen und Bänder. Am Knie haben die Collateralen im Normalzustand im wesentlichen nur die Aufgabe, Sehnen und Gelenkkapsel zu ernähren; es wohnt ihnen jedenfalls nicht die genügende Anpassungsfähigkeit zu einem in kürzester Frist hinreichenden Collateralkreislauf inne. Bei langsam zunehmender Behinderung des Blutstromes in der Hauptarterie infolge Tumoren, Aneurysmen ist indessen eine solche Anpassungsfähigkeit möglich. Ligatur unterhalb der Art. profunda femoris bedingt eher Gangrän als solche oberhalb. Die Art. profunda hat ihre Bedeutung nicht allein als abführendes Gefäß nach dem Knie, also der Peripherie zu, sondern vermittelt vor allem den Zustrom nach der Art. femoralis, indem sie das Blut aus

den Beckencollateralen heranzieht und nach dem Hauptgefäß leitet. Die Aufgabe der Collateralen besteht nicht darin, auf einem längeren System von Nebenwegen das Blut nach der Peripherie zu schaffen, sondern in möglichst kurzer Umgehung das Hauptgefäß wieder zu füllen. Daher müssen die Anastomosen wie das Stauungsgefäß möglichst geschont werden und eine Ligatur am Orte der Wahl ist nur als temporäre Ligatur statthaft.

11. Zur Wundbehandlung im Kriege.

Von P. v. Bruns.

v. Bruns erinnert zunächst an die damals Aufsehen erregenden Erfolge, welche *Richard v. Volkmann* auf Grund der *Lister'schen* Entdeckung in der Behandlung offener frischer Wunden durch breites Spalten und Auswaschen mit „Strömen von Carbollösung“ erzielte. — *Ernst v. Bergmann*, der dieses antiseptische Verfahren im Kriege als erster erprobte, war von den Erfolgen keineswegs befriedigt; er fing an, auf jede primäre Spaltung und Desinfektion der Wunden zu verzichten, vermied auch jedes Untersuchen mit Finger und Sonde und machte lediglich einen antiseptischen Wunddeckverband. Die so erhaltenen Resultate waren weit besser. *Küttner* hatte die Genugtuung, im Burenkriege mit derselben Methode 90% der Mantelgeschoßwunden der Gliedmaßen ohne Eiterung geheilt zu sehen. Als Grund dieser hervorragenden Resultate, die an Schußwunden, durch Kleinkalibergeschosse aus weiter Entfernung gesetzt, erzielt wurden, hielt man sich für berechtigt, solche Wunden als keimfrei betrachten zu dürfen. Heute steht aber wohl fest, daß alle frischen Schußwunden keimhaltig sind, aber dennoch reaktionslos zur Heilung kommen können, wenn es glatte, enge Durchschüsse mit geringer Gewebszertrümmerung sind, die primäre Infektion gering ist und eine sekundäre Invasion verhindert werden kann. — *Wie hat sich nun tatsächlich die Antiseptik in diesem Kriege gestaltet? wie überhaupt die Wundbehandlung?* Uebereinstimmend wird die Tatsache vorangestellt, daß fast alle Wunden in den Lazaretten hinter der Front septisch infiziert waren. Die in den Friedenszeiten sonst mit Erfolg angewandten Methoden der Wundbehandlung befriedigten hier oft nicht und manche erfahrendste Aerzte fingen an, am Werte der Antiseptika zu zweifeln. Die englischen Chirurgen *Wright* und *Moynihan*, ferner *Alexis Carrel* kamen zur Empfehlung folgenden Verfahrens: breites Spalten und ausgiebiges Drainieren der Wunde. Förderung des Lymphabflusses aus der Wunde (Lymphlavage nach *Wright*) durch eine hypertoniische Lösung — am besten 5% NaCl + 1/2% zitronensaures Natron — welche mittelst warmer, häufig gewechselter Umschläge oder Berieselung oder mittelst des Bades angewandt wird. Wunden nur mit einem kleinen Stück Gaze und der Salzlösung bedeckt. In schweren Fällen empfiehlt *Wright* außerdem die Anwendung von Impfstoffen. Auf der andern Seite stehen ebenso entschieden für die Anwendung der Antiseptika ein auf englischer Seite *Cheyne*, welcher die Wunden bei der ersten Versorgung nach allen Richtungen breit spaltet und mit unverdünnter Carbolsäure wiederholt durchtränkt. auf der französischen Seite *Doyen*. Dieser leitet die große Sterblichkeit der französischen Verwundeten in den ersten Kriegsmonaten von der aseptischen Behandlung ab und verlangt frühzeitige Desinfektion der Wunden.

Im deutschen Lager führt man im allgemeinen den Kampf gegen die Wundinfektion mit der physikalischen an Stelle der chemischen Antiseptik. Ruhigstellung, namentlich sichere Immobilisation der Knochen- und Gelenkschüsse in erster Linie. Nehmen die Erscheinungen der Wundinfektion trotzdem zu, dann breites Spalten, Gegeneröffnung und Drainage; Entfernung eitriger Fremdkörper, Spülungen mit steriler Kochsalzlösung oder schwacher

antiseptischer Lösungen; strenge Asepsis der Hände, Instrumente und Verbandstoffe während der ganzen Behandlung. Ein feuchter, austrocknender Verband soll bei eiternden Wunden das Absaugen des Sekretes möglichst befördern; er darf nicht mit einem wasserdichten Stoff bedeckt werden (worin besonders auch hierzulande oft gefehlt wird. Ref.). In schweren Fällen permanentes Bad oder permanente Irrigation. (Daß man den Antiseptika, über deren hohen Wert im Kampfe gegen die Infektion so viele rein experimentelle Versuche wie unzählige Erfahrungen am Menschen selbst Zeugnis ablegten und es noch tagtäglich tun, nun auf einmal in dieser schweren Kriegszeit fast den Abschied geben zu müssen glaubt, berührt einen seltsam. Ich erlaube mir diesbezüglich auf die Berichte von *Conrad Brunner*, *Kocher* und *Mutti* hinzuweisen, Corr-Blatt für Schweiz. Aerzte Nr. 7, Nr. 15 und Nr. 25 u. ff. dieses Jahres; ferner auf die Hauptergebnisse einer experimentellen Untersuchung, welche *C. Brunner* über Erdinfektion und Antiseptik jüngst anstellte und im Auszug vorläufig bekannt gab. Er vermochte *absolut sicher den Nutzen der Joddesinfektion gegenüber der Erdinfektion* und damit *speziell gegenüber dem Tetanus* durch das Tierexperiment zu beweisen. Zbl. f. Chir. Nr. 32 1915. Ref.).

12. Zur Behandlung der Frakturen der oberen Gliedmaßen, insbesondere der Schußfrakturen.

Von Dr. Hermann Schmerz.

Schmerz bespricht einleitend den Entstehungsmechanismus der verschiedenen, nach *Kocher* benannten Formen der Frakturen am oberen und unteren Humerusende und geht dann über zur Besprechung der Behandlung derselben mittelst des *v. Hacker'schen Triangels*. Die Anfertigung, Anlegung und Funktionsweise dieses Triangels und dessen verschiedenen Abarten: unterbrochenes Triangel, Extensionstriangel, des Extensionsrahmens, sowie das Indikationsgebiet werden eingehend besprochen und teils durch schematische Zeichnungen, teils durch Röntgenbilder und Photographien, welche diese verschiedensten Verbände am Patienten angelegt vorführen, erläutert. Zum Schlusse werden noch ein Extensionsrahmen für Behandlung der Vorderarmbrüche und eine Extensionsschiene für Radiusbrüche am Handende demonstriert und ihre Herstellung und Wirkungsweise in derselben Art besprochen wie oben. Eine hinlängliche Darstellung der sehr interessanten Ausführungen ist in kurzem Referat nicht möglich.

Züllig (Arosa).

Zur Behandlung des rezidivierenden Kniegelenkergusses.

Lardy (Genf) empfiehlt die Massage zur Behandlung des rezidivierenden Hydrarthros des Knies, welcher in der Mehrzahl der Fälle auf eine Verletzung (Riß, Quetschung, Luxation etc.) eines Meniskus, und zwar gewöhnlich des inneren Zwischenknorpels, zurückzuführen ist.

Nach seiner Erfahrung — *Lardy* kann sich dabei auf eine große Reihe einschlägiger Beobachtungen, sowie auch auf einen Fall von Meniskusriß mit konsekutivem, rezidivierenden Kniegelenkerguß, dessen Folgen er am eigenen Leibe zu verspüren Gelegenheit hatte, stützen — sind $\frac{39}{40}$ aller Fälle dieser Affektion durch Massagebehandlung definitiv zu heilen. Der Rest der Fälle wird aus äußeren Rücksichten, weil entweder kein geübter Masseur zur Verfügung steht, oder aus Mangel an Zeit, operativ, durch Exzision des Meniskus geheilt werden müssen. (Standpunkt, welchen *Roux*-Lausanne in der Behandlung dieses Leidens vertritt. — Ref.)

Was nun die spezielle Technik der Massage anbelangt, so ist großes Gewicht auf die Wahl eines geeigneten, geübten Masseurs zu legen, den sich der

Arzt unter Umständen erst noch ausbilden muß. Die Massage soll sehr kräftig ausgeführt werden und es sollen in erster Linie die schmerzhaften Stellen Berücksichtigung finden. Die Dauer einer Sitzung beträgt 15—20 Minuten und wird mit Vorteil eingerahmt durch kurzdauernde Applikation der elektrischen Vibrationsmassage. Hand in Hand mit der Massage hat die Uebungstherapie, in Form von Beugen und Torsionsbewegungen des Knies einzusetzen. Die Muskelübungen von Dr. *Gautier* z. B. leisten vorzügliches.

Von definitiver Heilung ist erst zu sprechen, wenn der Patient mühe- und schmerzlos mit der Ferse seiner erkrankten Extremität den Sitzknorren berühren kann und, wenn alle, selbst die extremsten Bewegungen im Kniegelenk, schmerzlos ausgeführt werden können.

In den frischen Fällen genügt es, während des ersten Monates, täglich massieren zu lassen, im zweiten Monat dreimal die Woche und im dritten Monat nur noch zweimal wöchentlich, um Heilung zu erzielen.

Veraltete Fälle bedürfen während drei Monaten täglicher Massage (Sonntag als Ruhetag, frei), dann während zwei Monaten dreimal wöchentlich und während ein bis zwei Monaten, ein bis zweimal wöchentlich Massage.

Es gelang *Lardy* auf diese Art und Weise, Fälle, deren Entstehung schon zehn bis fünfzehn Jahre zurücklagen, restlos und definitiv auszuheilen.

Die Arbeitsunfähigkeit war in allen Fällen eine vorübergehende und dauerte nie länger als acht Tage bis drei Wochen.

(*Journal de médecine et de chirurgie pratique*. 1915. Nr. 20 u. 23.)

Dumont, jun.

Wochenbericht.

Schweiz.

Am 18. Februar starb nach kurzer Krankheit in Bern Dr. **Friedr. Schmid**, Direktor des schweizerischen Gesundheitsamtes, im Alter von 66 Jahren. In den 27 Jahren seiner Tätigkeit an der Spitze unseres Gesundheitsamtes hat der Verstorbene eine Arbeit bewältigt, welche nur diejenigen würdigen können, die sich erinnern, wie es um unser schweizerisches Sanitätswesen stand, als der Posten eines Sanitätsreferenten beim eidgenössischen Departement des Innern geschaffen wurde. Eine berufene Feder wird in unserem Blatte eine Schilderung des Lebenswerkes unseres verstorbenen Kollegen bringen, mit welchem eine der bedeutendsten Persönlichkeiten des schweizerischen Aerztesandes verschwindet.

— **III. Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie** Samstag, den 4. März 1916, morgens 9 Uhr, in der Hochschule in Zürich.

A. Geschäftssitzung.

1. Bericht des Vorstandes über die zwei abgelaufenen Geschäftsjahre;
2. Bericht des Kassiers und der Rechnungsrevisoren über die Jahresrechnung;
3. Wahl des Vorstandes;
4. Aufnahme von Mitgliedern;
5. Stellungnahme zur Gründung eines Archivs für Chirurgie;
6. Unvorhergesehenes.

B. Wissenschaftliche Sitzung.

Diskussionsthema: *Kriegschirurgische Erfahrungen*.

Referate: Herr *Sauerbruch*, Zürich: Uebersichtsreferat mit besonderer Berücksichtigung der Thorax- und Abdominalschüsse;

Herr *Juillard*, Genf: Kriegsverletzungen des Kopfes;
Herr *Steinmann*, Bern: Schußfrakturen der Extremitäten;
Herr *Senn*, Genf: Kriegsverletzungen der Gelenke;
Herr *Looser*, Zürich: Kriegsverletzungen der Gefäße und Nerven.

Diskussion.

Die Sitzung wird durch eine Pause unterbrochen werden, während welcher Gelegenheit zu einem Imbiß im Hochschulrestaurant gegeben ist.

Nachmittags 3 Uhr findet das Mittagessen im Hôtel „Baur en Ville“ statt.

Wir hoffen auf recht zahlreiche Beteiligung der Kollegen aus der ganzen Schweiz.

Bern, Februar 1916.

Für den Vorstand: Der Präsident: Prof. Dr. *Th. Kocher*.
Der Schriftführer: Dr. *Fr. Steinmann*.

Kleine Notizen.

Ueber Uzaron bei Durchfällen im Kindesalter von *Kurt Ochsenius*.
Die Erfahrungen des *Verfassers* mit Uzaron stützen sich auf reichlich 100 Fälle von Darmkatarrhen bei Kindern von neun Monaten bis zum dritten Lebensjahr. In allen diesen Fällen hat das Mittel nur einmal versagt. In allen andern Fällen war die günstige Wirkung frappant: Die Kinder wurden ruhiger, die Entleerungen wurden seltener und konsistenter und nach einigen Tagen war der Stuhlgang wieder normal. Selbstverständlich wurde gleichzeitig Diät verordnet, bestehend aus Reisschleim, Eichelkakao — beides mit Wasser gekocht und mit Saccharin gesüßt — Quark (eventuell mit Labessenz oder Peguin bereitet) oder Zusatz von Plasmon, bald Fleisch, dann allmählich Uebergang zu Breien mit langsamer Milchzugabe.

Das Mittel selbst gibt *Verfasser* per os in Form des Liquor Uzara in folgender Verordnung: Rp. Liq. Uzara, Tinct. Cinnamomi aa 5,0. D. S. dreimal täglich 12 bis 20 Tropfen in Saccharinwasser zu geben.

Unter $\frac{3}{4}$ Jahren hat *Verfasser* nicht mit Uzara behandelt, da solche Kinder nach Ansicht des *Verfassers* allein diätetisch behandelt werden sollen; dagegen hat er mit entsprechender Dosierung mit dem Mittel bei Erwachsenen sehr gute Erfolge gesehen. (M. m. W. 1915, Nr. 50.) V.

Vom Arzneimittelmart. *Optochin*, dessen Fehlen in der Schweiz wir letzthin mitgeteilt haben; ist in kleinen Quantitäten seither wieder zu uns hereingelangt.

Allgemein darf gesagt werden, daß in den letzten Wochen für viele wichtige Arzneimittel die Ausfuhr aus Deutschland gestattet worden ist, allerdings nur in nicht bedeutenden Quantitäten und zu wesentlich erhöhten Preisen. Ganz knapp und vielerorts völlig geräumt sind die Vorräte an *Adeps Lanae*, *Bismutum subgallicum* und *subnitricum* und *Alkohol absolutus*. Es ist aber möglich, daß die drei ersten Produkte aus den Entente-Ländern erhältlich wären und Alkohol absolutus in der Schweiz fabriziert werden könnte. Inzwischen machen wir darauf aufmerksam, daß Spiritus der Pharm. Helv. nur 90 Vol. % ist, neben diesem, aber Spiritus conc. zu 95 Vol. % käuflich ist. Besonders in histologischen Vorschriften wird oft in ganz unnötiger Weise der dreimal teurere Alkohol absolutus vorgeschrieben, wo es ebenso gut Spiritus conc. genügt, z. B. bei Mischungen, die Formol, Aceton, Alcohol oder andere wäßrige Lösungen enthalten.

Fleissig, Basel.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

Nahschüsse auf Rinderherzen

mit Normalmunition, 20 m Distanz.

Der Einschuss zeigt leichte Sprengwirkung (aufgeworfener Rand, Lappchenaufrollung).



Fig. 1. Schuss durch linken Ventrikel. Ventrikel vollkommen leer. Herz im Kontraktionszustand. Geringe Sprengung am Ausschuss. Aufrollung der Muskelläppchen am Ein- und Ausschuss. Schlitzförmige Einschussöffnungen der Muskelfaserung parallel liegend.

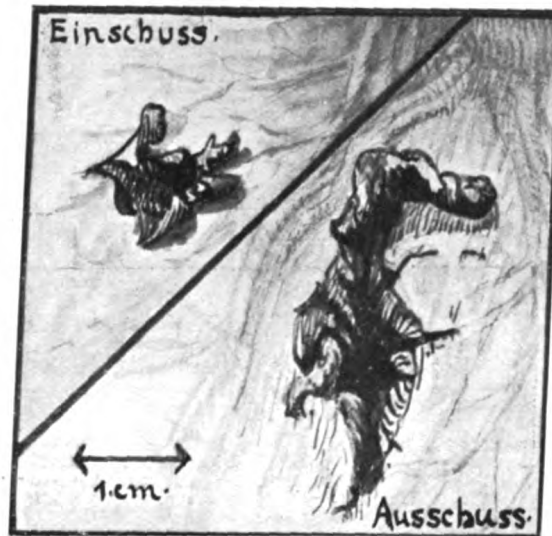


Fig. 2. Schuss durch rechten Ventrikel. Im Ventrikel Wasser. Deutliche Sprengwirkung am Ausschuss. Der Defekt wurde herausgesprengt, teils auch lappenförmige Aufrollung gebildet, deutliche radiäre Sprengrisse. Geringer Einfluß der Faserung.

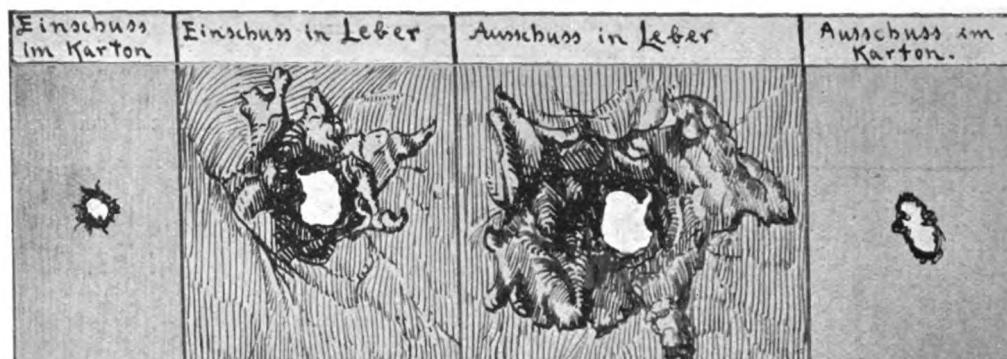


Fig. 3. Schuss durch rechten Ventrikel. Im Ventrikel Blutkoagula; starke Sprengwirkung am Ausschuss. Durch den weiten Ausschuss sieht man im Ventrikel Reste des zerfetzten Segels. Das Fettgewebe des Pericardes überdeckt die Zacken des Ausschusses in der Muskulatur.



Fig. 4. Schüsse durch linken Ventrikel. Ansicht der Vorderwand des linken Ventrikels von Innen. Man sieht drei Einschüsse durch die trabekulär geordnete Muskulatur und die Bildung von Muskelläppchen durch quere und scharfe Durchtrennung der Muskelbündel, die einen klappenventilartigen Verschluss bilden können.

W. Lanz, Wirkungen des schweiz. Spitzgeschosses.



↔ 1 cm

Fig. 5.



Fig. 6.

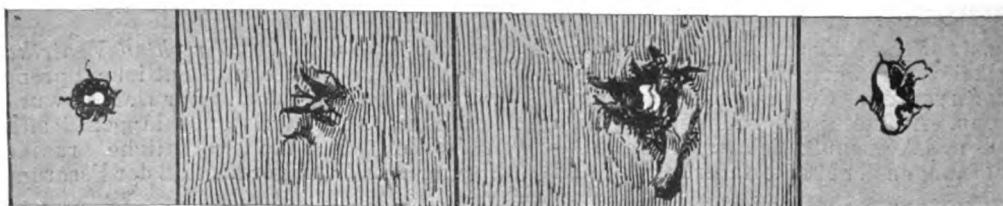


Fig. 7.



Fig. 8.

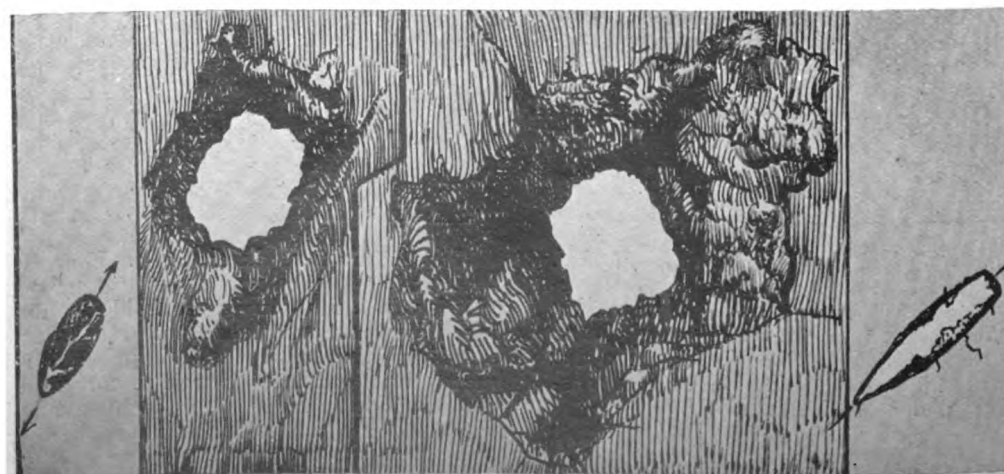


Fig. 9.

Leberschüsse bei verschiedenen Distanzen.

Fig. 5. Distanz: 20 m. $3\frac{1}{2}$ cm dicke Leberschicht. Sprengwirkung im ganzen Verlauf des Schußkanals.

Fig. 6. Distanz: 700 m. 5 cm dicke Leberschicht. Sprengwirkung nur noch am Ausschuß sichtbar.

Fig. 7. Distanz: 1000 m. 6 cm dicke Leberschicht. Kanalschuß mit sehr geringgradiger Zerstörung.

Fig. 8. Distanz: 1500 m. A) Geringer Schräg-effer. $4\frac{1}{2}$ cm dicke Leberschicht. Infolge der schiefstellung größere Wirkung besonders am usschuß.

Fig. 9. Distanz 1500 m. B) Starker Schräg-effer. 5 cm dicke Leberschicht. Infolge des deut-
en Schrägtreffers hochgradige Zerstörung.

Schüsse auf den Darm bei 1500 m.

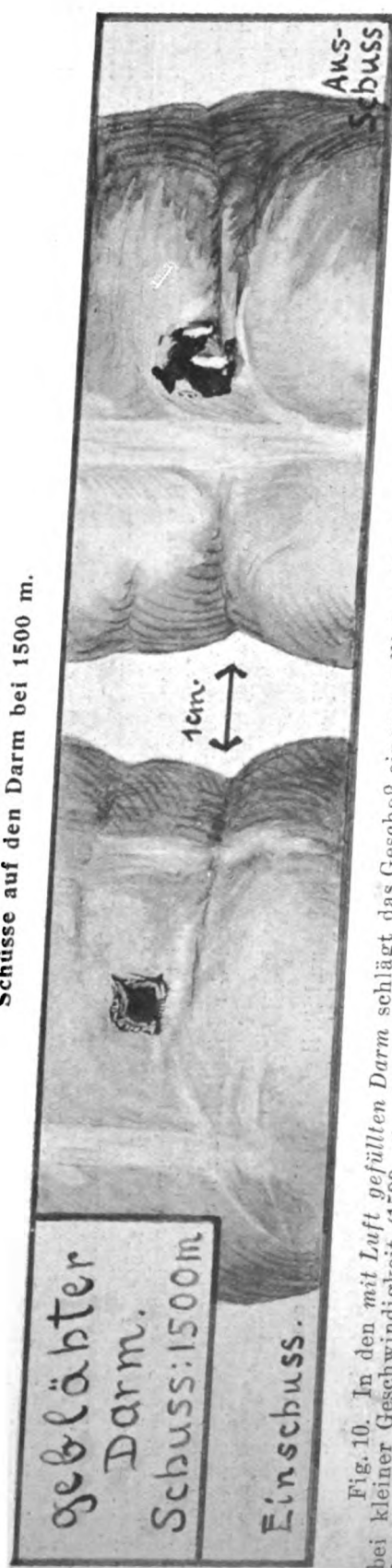


Fig. 10. In den mit Luft gefüllten Darm schlägt das Geschos einen rundlichen Defekt bei größerer Geschwindigkeit (1—1000 m), bei kleiner Geschwindigkeit (1500 m) wie die Abbildung zeigt, einen kleinen unterkalibergroßen Defekt am Einschuß, einen überkalibergroßen Ausschuß mit deutlichen Randlappchen. Keine Zeichen von Sprengung, auch bei größter Geschwindigkeit.



Fig. 11. In dem *gefüllten Darm* (in unserem Falle mit Erdbrei gefüllt) zeigt sich noch bei größten Distanzen sowohl am Einschub als auch am Ausschub die ausgesprochene Sprengwirkung; der Darm ist hauptsächlich am Ausschub in der Längsrichtung aufgerissen (in der Länge von zirka 7–8 cm) durch den vorquellenden Inhalt aber erscheint ein rundlicher Ausschub mit umgeworfenen Rändlappen. Auch seitlich entstehen durch die Pressung Längsrisse aus denen der Inhalt herausfließt. Der Einschub zeigt einen größeren Wanddefekt.

(Anmerkung: Die Abbildungen sind nach Skizzen verfertigt, die ich an Ort und Stelle bei den Versuchen gemacht habe. Fig. 1–4 sind vergrößert gezeichnet; Fig. 5–9 sind auf $\frac{2}{3}$ verkleinert; die Darmschüsse 10 und 11 entsprechen ungefähr der natürlichen Größe.)

CORRESPONDENZ-BLATT

Bernoulli Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Aleynige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Meiss.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 10

XLVI. Jahrg. 1916

4. März

Inhalt: Original-Arbeiten: W. Lanz, Untersuchungen über die Wirkungen des schweizerischen Spitzgeschosses. 289. — L. Merian, Ueber Haarveränderung bei Munitions- und Kupferarbeitern. — Ein Fall von Konditorerkrankung (Mal des confiseurs). 303. — Vereinsberichte: Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 306. Referate: Kriegschirurgische Hefte der Beiträge zur klinischen Chirurgie: Dr. A. Wepfer, Intravenöse Isopropyl-Aethernarkose in der Kriegschirurgie. 308. — Prof. Kausch, Ueber die Gasphlegmone. 309. — Dr. W. Hansing, Behandlung der infizierten Kniegelenkschüsse. 310. — Prof. Dr. Laewen, Bauchschußverletzungen und ihre Frühoperation. 311. — Prof. G. Perthes, Ueber Laminectomie bei Steckschüssen des Rückenmarks. 314. — Dr. Otto Annsinn, Behandlung der Schußfrakturen der langen Röhrenknochen insbesondere mit dem Frakturhebel. 314. — Frakturbehandlung nach einem Bericht des von der American surgical association eingesetzten Komitees. 315. — Stefan Jellinek, Zur militärärztlichen Konstatierung der Epilepsie. 316. — Dr. Conrad Brunner, Erdinfektion und Antiseptik. 317. — Dr. H. Hunziker-Schmid, Der Kropf, eine Anpassung an jodarme Nahrung. 318. — Dr. A. Ritschel, Mediko-mechanische Einrichtungen. 318. — Prof. Dr. Emil Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 319. — Franz M. Grödel, Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. 319. — Prof. Dr. M. Zur Nedden, Begutachtung von Unfällen des Auges. 319. — Dr. L. Paneth, Feldmäßige Bakteriologie. 32. — Wochenbericht: Aerztlicher Centralverein. 320. — Kleine Notizen: Hans Martin, Behandlung großer Wundhöhlen. 320. — Notiz. 320.

Original-Arbeiten.

Untersuchungen über die Wirkungen des schweizerischen Spitzgeschosses.

Von San.-Oberleutnant W. Lanz, Füs.-Bat. 27 (früher Füs.-Komp. II/35).

Hierzu eine Beilage.

Während unserm langen Grenzbesetzungsdienst habe ich Versuche gemacht mit unserm neuen Spitzgeschosß. Dieses Geschosß hat nicht mehr die zylindrische, vorn abgerundete sog. ogivale Form, sondern nähert sich der Form der französischen „balle D“, die eine Cigarrenform besitzt. In Bezug auf das Material ist es dem deutschen zylindrischen Spitzgeschosß ähnlich und besteht wie dieses aus einem Bleikern mit Stahlmantel.

Die Wirkung unseres Spitzgeschosses auf tierische und menschliche Organe sind noch wenig bekannt. Erst in letzter Zeit, als wir unsere Versuche schon fast beendet hatten, erschien eine größere Arbeit von E. Bircher, in der er die allgemeine Wirkungsweise des S-Geschosses und den Schußeffekt auf feste Objekte studiert hat und eine Uebersicht über die neuern experimentellen Arbeiten und kriegschirurgischen Erfahrungen gibt.

Unsere Untersuchungsergebnisse bilden kein geschlossenes Ganzes über die Geschosßwirkungen, da wir erstens nach Erscheinen der Bircher'schen Arbeit bei der Verarbeitung der Versuchsergebnisse uns hauptsächlich auf Weichteilwirkungen beschränkten und da zweitens aus begreiflichen äußern Gründen während dem Militärdienst keine abgeschlossene experimentelle Arbeit gemacht werden konnte, obschon ich von verschiedenster Seite in verdankenswerter Weise unterstützt wurde.¹⁾

¹⁾ Untersuchungen über Schußwirkungen auf Muskelgewebe und Haut konnten noch nicht abgeschlossen werden, da mir das Material nicht zur Verfügung stand.

Wir besprechen zuerst die allgemeine Geschoßwirkung, die Grundlage zum Verständnis jeder Schußwirkung. Dabei stützen wir uns vor allem auf die klassische Bearbeitung des Themas von *Th. Kocher*, der durch zahlreiche Geschoßvariationen und Aenderung der Ladung und des Zielobjektes die Wirkung eines Geschosses untersuchte. Ferner benützten wir die Arbeiten von *Köhler, Bruns, Riedinger* und *Feßler* und das physikalische Handbuch von *Winkelmann*.

Allgemeine Geschoßwirkung.

Die Geschoßwirkung ist die Wirkung eines bewegten Keiles auf eine ruhende Masse. Stets will das Geschoß den Teilen des Zieles die gleiche Geschwindigkeit erteilen. Da aber infolge der Trägheit der Masse und des schnellfliegenden Geschosses dies nur ausnahmsweise geschehen kann, so tritt eine Zerstörung im Zielobjekt oder im Geschoß selbst auf, die je nach den physikalischen Eigenschaften charakteristisch ist. Eine Analyse dieser sehr variablen physikalischen Qualitäten soll hier gegeben werden, um daraus die Wirkungsweise eines Geschosses abzuleiten.

Eigenschaften des fliegenden Geschosses und ihre Wirkungen.

Der Effekt des fliegenden Geschosses beim Auftreffen auf ein Ziel ist in erster Linie abhängig von der *lebendigen Kraft* oder potentiellen Energie. Diese ist proportional der Masse (M) des Geschosses und dem Quadrate der Geschwindigkeit (v^2). Es gilt also die Formel: lebendige Kraft = $\frac{M v^2}{2}$. Wenn

auch die Wirkung bei Zunahme der *Masse* oder des Gewichtes wächst, so ist doch für das moderne Infanteriegeschö dieser Einfluß von geringer Bedeutung, da die verschiedenen Geschöarten nur um wenige Gramme variieren, was gegenüber den andern sehr veränderlichen Eigenschaften nicht in Betracht kommt.

Wie aus der Formel $\frac{M v^2}{2}$ schon hervorgeht, ist die *Geschwindigkeit* von ausschlaggebender Bedeutung. Je nachdem diese kleiner oder größer ist, ist die Wirkungsweise eine prinzipiell verschiedene und wir unterscheiden zwischen:

I. *Schubwirkung*: Kompression, Dehnung und Zerreißung.

II. *Sprenghwirkung*: Erschütterung oder Kommotion und Sprengung.

Ad I.: Ist die Geschwindigkeit des Geschosses gering, so werden die getroffenen Moleküle *weggeschoben* oder weggezogen, indem das Geschoß als Druck- und Zugkraft wirkt. *Es wird den Zieteilchen also keine lebendige Kraft übertragen.* Daher wird die Geschoßkraft langsam verbraucht und das Geschoß vermag tief ins Ziel einzudringen, hat aber im allgemeinen eine geringe seitliche Wirkung. Bei gewissen Zielobjekten, wenn die Geschwindigkeit kleiner und, wie wir später sehen werden, der Querschnitt des Geschosses groß ist, tritt größere Seitenwirkung ein, da die Zug- und Druckkräfte Zeit haben, sich in weitem Umkreis auszubreiten. Die Schubwirkung hört sofort auf, sobald die Geschoßkraft nicht mehr einwirkt.

Ad II. Ist die Geschwindigkeit eine große, so können die getroffenen Zieteilchen die Geschwindigkeit des Geschosses nicht annehmen und die

lebendige Kraft überträgt sich zum Teil auf sie. Von Gildenmeister und Strehl wurde experimentell nachgewiesen, daß die Energieabgabe des Geschosses auf das Ziel proportional zunimmt dem Quadrate der Geschwindigkeit. Es kumuliert sich die Energie in den Molekülen, je länger das Geschöß einwirkt und die Moleküle übertragen die Energie wellenförmig. Diese Wellenbewegung dauert noch dann fort, wenn das Geschöß nicht mehr einwirkt. Die Bewegung findet aber nicht nur in der Richtung des Geschößfluges, sondern seitlich und sogar rückwärts zu ihr statt, da die Moleküle in ihrer Bewegungsbahn aufeinanderprallen, aneinander abprallen und sich in der Richtung des geringsten Widerstandes fortbewegen oder fortpendeln. In der Richtung des Geschößfluges ist infolge der sich stauenden Moleküle und der Trägheit der Masse der Widerstand besonders groß (durch sog. Raum- und Zeitbeengung nach Köhler); umsomehr lebendige Kraft muß daher plötzlich abgegeben werden auf das Ziel. Die Tiefenwirkung ist eine geringe; die Seitenwirkung infolge der wellenartigen Fortpflanzung des Stoßes eine große, und zwar umso mächtiger, je größer die Geschwindigkeit und das Kaliber. Diese zerstörende Wirkung im Zielobjekt erfolgt explosionsartig, nicht nur weil die Bewegung wellenförmig von der Einwirkungsstelle des Geschosses aus erfolgt und die Zielteilchen nicht weggeschoben, sondern „weggeschleudert“ werden, sondern die „Sprengung“ tritt plötzlich in weitem Umkreis ein, wenn durch die Kraftkumulation die Elastizitätsgrenze überschritten wird. Daß die Sprengung indirekt von der Geschößeinwirkung erfolgt, durch die bewegte Masse, zeigen Versuche von Cranz und Koch auf Wasserzylinder: Bei kurzem Wasserrohr und großer Geschößgeschwindigkeit tritt zuerst das Geschöß durch die Rückwand und dann erst erfolgt die Sprengung durch das Wasser; bei 1 m langem Wasserrohr tritt hydrodynamische Sprengung ein, bevor das Geschöß durch die Rückwand durchbricht.

Auch der Querschnitt, das Kaliber des Geschosses hat einen Einfluß auf den Schußeffekt, sowohl bei Schubwirkung als auch bei der Sprengung. Bei Großkaliber tritt größere Seitenwirkung ein, wie wir schon oben festgestellt haben, da das größere Geschöß im Ziele mit vermehrtem Widerstand eindringt, und daher umsomehr Kraft auf das Ziel überträgt.¹⁾

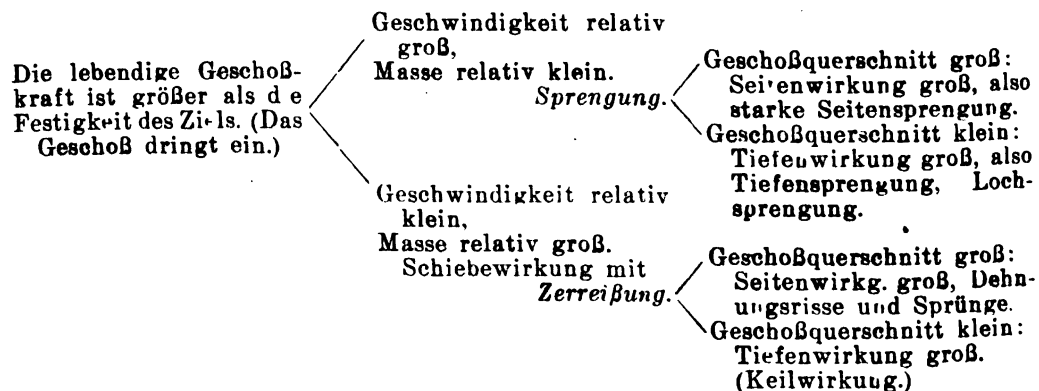
Aus dem gleichen Grunde macht sich die Zunahme der Wirkung auch bei Quertreffern und deformierten Geschossen geltend. Hier spielt neben dem

¹⁾ Diese Tatsache ist in den letzten Kriegen zu solcher Bedeutung gelangt, daß man bei Einführung unseres S-Geschosses sich die Frage vorlegte, ob man nicht zu größerem wirksamerem Kaliber zurückkehren sollte (9 mm), was aber ballistisch und taktisch das Geschöß beeinträchtigt hätte. Ob der jetzige Krieg in dieser Hinsicht Neuerungen schaffen wird? Wir verlangen von einem Geschöß größte ballistische und taktische Leistungen; dabei soll es jeden getroffenen Gegner auch kampfunfähig machen und doch wieder „human“ sein, d. h. solche Verletzungen schlagen, die den Verwundeten nicht zum unglücklichen Krüppel machen. Diese geradezu einander widersprechenden Forderungen werden von keinem Geschöß erreicht. Da die Knochenverletzungen die unheilbarsten Verwundungen schlagen, die Weichteilwunden aber, da der größte Teil davon Muskelschüsse sind, am meisten Aussicht auf Heilung bieten, so müßte ein Geschöß gefunden werden, das große Weichteilwunden schlägt aber geringe Knochensplinterung macht. Wie weit davon entfernt unser großartig-ballistisches Geschöß ist, werden uns die Versuche zeigen.

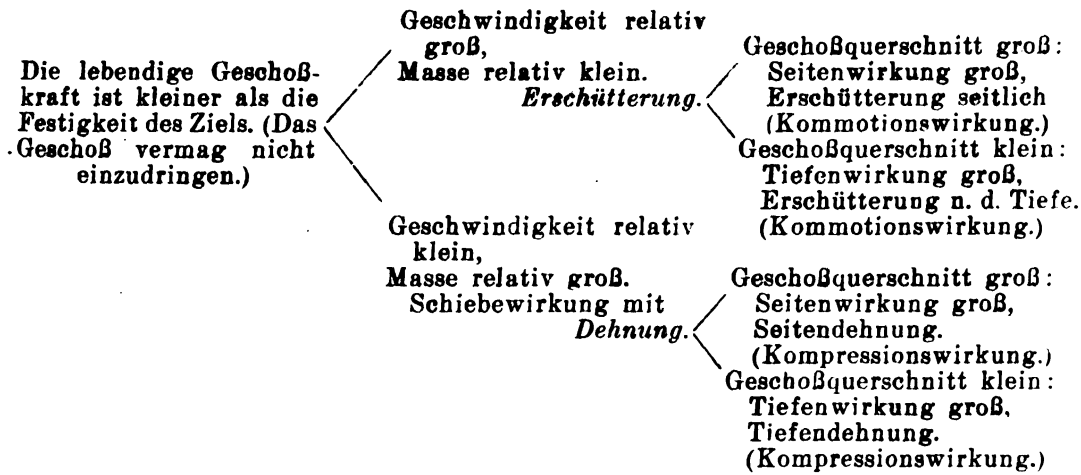
vergrößerten Querschnitt auch die veränderte *Form* eine Rolle. Wie ein spitzer Keil besser in einen Körper eindringt, je schmaler der Keilrücken zur Seite ist, so vermag das Spitzgeschosß auch leichter tiefer zu dringen als ein stumpferes oder deformiertes oder quergestelltes Geschosß und es hat eine geringere seitliche Wirkung (*Bircher*). Der große Unterschied zwischen unserm alten ogivalen Geschosß und dem neuen Spitzgeschosß zeigt uns dies deutlich, und zwar macht das letztere geringere Seitenwirkung: Die Sprengwirkung ist oft schon bei gleichen Distanzen beim S-Geschosß geringer, wo doch die Geschwindigkeit eine größere ist. Die Schubwirkung ist bei geringer Geschwindigkeit auch kleiner.¹⁾

Es ist selbstverständlich, daß Geschosse aus Hartmetall, die sich schwerer deformieren und weniger leicht schmelzen, auch eine geringere Seitenwirkung verursachen, und daß Kappengeschosse, bei denen beim Aufschlagen auf einen Widerstand das schwerere Blei über die Stahlkappe herausspritzt, größere zerstörende Wirkungen haben, gleich wie Dum-Dumgeschosse, bei denen durch Einkerbungen und Bohrungen durch die Stahlmantelspitze der Bleikern eröffnet ist.

Der besseren Uebersicht wegen stellen wir die Geschosßeigenschaften, die die Wirkung stärker beeinflussen, in einer Tabelle zusammen, aus der auch hervorgeht, wie die Schubwirkung und die Sprengwirkung in einem gegensätzlichen Verhältnis zueinander stehen. Dies tritt auch dann deutlich hervor, wenn wir die Wirkungen in ihrem Verhältnis zu den verschiedenen Substanzen und ihren Eigenschaften betrachten. Je größer die Distanzzone der Sprengung ist, desto kleiner ist die der Schubwirkung (vgl. die spätere schematische Körpereinteilung mit dem dieses Schema kombiniert werden muß, um daraus die tatsächliche Wirkung auf ein Ziel abzuleiten).



¹⁾ Es beträgt z. B. die Grenze der Sprengwirkung bei der Leber nach *Kocher* mit dem ogivalen Geschosß bei 300 m Anfangsgeschwindigkeit, beim Spitzgeschosß erst bei 500 m Anfangsgeschwindigkeit (oder 700 m Distanz, siehe Abbildung). — Nach deutlicher zeigen Schüsse auf Glas den Unterschied: Mit dem alten Geschosß treten nach *Kocher* und *Christen-De Quervain* bei der größten Geschwindigkeit (=615 m. A. G.) auf Glas neben den zahlreichen radiären kürzern und längern strahligen Fissuren und den konzentrischen Absplitterungen um das Schußloch noch zackige wirr sich kreuzende (marmorartig) Fissuren in weitem Umkreis auf, welche als typische Sprengwirkung gedeutet werden. Diese Sprengfissuren konnte ich mit dem neuen rasanten Geschosß bei 2 mm dickem Glas nicht erhalten; sonst verhielten sich die Glasschüsse

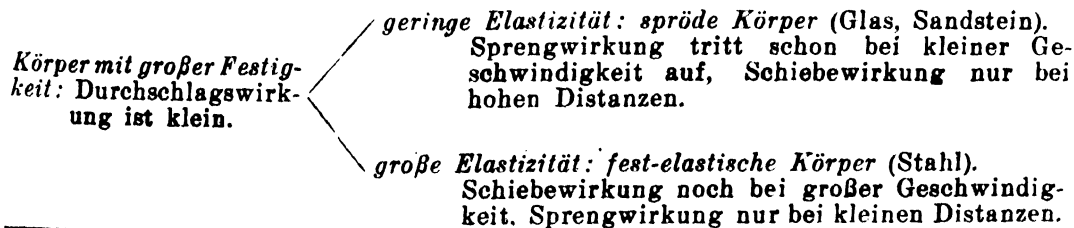


Änderungen der Schußwirkung bei verschiedenen Eigenschaften des Zieles.

Mehr auf praktischen als auf physikalischen Gesichtspunkten beruht die gebräuchliche Einteilung der Objekte (nach Kocher) in feste, flüssige und elastische Körper. In dieser Einteilung werden die spröden Substanzen unter die festen Körper gezählt, und trotzdem jeder Körper eine gewisse Elastizität besitzt, werden nur die exquisit elastischen Körper herausgegriffen und in eine besondere Gruppe vereinigt.

Unter Elastizität versteht man den Widerstand gegen vorübergehende, unter Kohäsion den Widerstand gegen dauernde Veränderungen im Körper. Beide Eigenschaften kommen in Betracht, da jeder Körper elastisch ist und eine bestimmte Kohäsion besitzt. Die Kohäsion, der Widerstand gegen Zusammenhangstrennungen zwischen Molekülen und die Elastizität sind verschieden, je nachdem die Krafteinwirkung auf Druck, Zug, Biegung oder Stoß beruht. Da die Kohäsion in jeder Molekülerschicht, auf die das Geschoß trifft, verschieden groß ist, und da sie eine molekulare Kraft darstellt, so fasse ich unter dem Ausdruck „Festigkeit“ den Widerstand eines Körpers zusammen gegenüber dem Eindringen eines Geschosses. Von einiger Bedeutung auf den Schußeffekt ist ferner die Plastizität einer Substanz (die Möglichkeit der Ortsveränderung der Moleküle unter sich ohne sichtbare Zusammenhangstrennung), die der Härte entgegengesetzt ist.

Ich glaube, daß aus praktischen und physikalischen Gründen folgendes Schema für die Körpereinteilung nützlich und einfach ist:



gleich, außer daß bei kleiner Geschwindigkeit, die weit überkalibergroßen Lochschüsse des ogivalen Geschosses mit dem Spitzgeschosß bei der kleinsten Geschwindigkeit mit der wir schießen konnten, ohne zu starke Geschoßpendelung zu bekommen (1500 m mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 296 m) auch nicht auftraten, sondern kleine Lochschüsse mit 1 cm langen Fissuren.

Körper mit kleiner Festigkeit: Durchschlagswirkung ist groß.

- geringe Elastizität: flüssige Körper (Wasser). Sprengwirkung tritt schon bei kleinster Geschwindigkeit auf, Schiebewirkung nur bei höchsten Distanzen.
- große Elastizität: weich-elastische Körper (Kautschuk, Luft). Schiebewirkung noch bei großer Geschwindigkeit. Sprengwirkung nur bei kleinsten Distanzen.

Wie wir schon früher konstatiert haben, geht der Sprengwirkung eine größere Seitenwirkung parallel. Wie das Schema zeigt, kann sich nun die stark seitlich wirkende Sprengwirkung mit großer Durchschlagswirkung kombinieren; dies tritt ein bei den flüssigen Körpern, und diese zeigen auch faktisch die größten Zerstörungseffekte (hydrodynamische Sprengung). Als Gegenstück dazu zeigt z. B. der Stahl, ein fest-elastischer Körper, die geringste Spreng- und Perkussionswirkung. Oder aber die spröden Körper zeigen bei Vorherrschen der Sprengwirkung, eine starke seitliche, eine geringe Tiefenwirkung infolge der großen Festigkeit. Und endlich tritt bei den weich-elastischen Körpern infolge der Kombination von großer Elastizität und geringer Festigkeit eine tiefe reichende Schubwirkung mit geringer Sprengung auf.

Wie alle schematischen Darstellungen, haben auch die zwei aufgeführten Schemata neben ihren Vorteilen auch den Fehler, daß nur die reinen und extremen Wirkungen und Eigenschaften berücksichtigt werden. Sie sollen aber nur gleichsam das Gerüstwerk bilden, in das die vielgestaltigen Fälle der Natur eingeordnet werden. Neben den scheinbar absolut gegensätzlichen und extremen Fällen der Natur, denen wir begegnen, findet sich eine ununterbrochene Kette von verbindenden Zwischenfällen, die wir oft nur mit Mühe hier oder dort unterbringen können. Jeder einzelne Schuß zeigt eben verschiedene der erwähnten Wirkungen kombiniert. Es nimmt z. B. im Ziele die lebendige Kraft ab durch den Geschwindigkeitsverlust und so kann zu einer Sprengwirkung später noch eine Schubwirkung treten. Auf der andern Seite ist das Zielobjekt meist auch nicht ein homogenes Gebilde und beim gleichen Schuß erfolgt hier Sprengung, dort Zerreißen, Erschütterung oder Dehnung, je nach der Festigkeit und Elastizität des Stoffes, auch abgesehen von der Kraftveränderung des Geschosses. Es kann sogar der Fall eintreten, daß die hauptsächlichste Zusammenhangstrennung gar nicht im örtlichen Zusammenhang mit der Geschosseinwirkungsstelle auftritt, sondern davon entfernt an einer Stelle geringerer Festigkeit: z. B. erfolgt an Tangentialschüssen des Schädels eine Zersplitterung der Lamina interna, auch wenn die Schädelkapsel nicht perforiert wird; oder bei langen Röhrenknochen entstehen sog. Biegungsfrakturen entfernt von der Durchtrittsstelle, gegen die Epiphyse zu.

Einige spezielle Schußwirkungen.

Bei Schüssen mit großer Geschwindigkeit auf Sandsteinplatten tritt, obschon das Geschos nicht durchtritt (bei kleinerer Geschwindigkeit **schlägt es durch**), dennoch auf der Rückseite des Steines wo die Stoßfestigkeit am **geringsten** ist eine trichterförmige Absplitterung auf.

Dies Beispiel zeigt uns, daß die Tiefenwirkung mit der sog. *Durchschlags-* oder *Perkussionswirkung* nicht identisch ist; für letztere ist einzig die Eindringungstiefe des Geschosses das Maß, nicht die zerstörende Wirkung. Sie hat ein taktisches Interesse beim Beschießen von festen Stellungen und Schutzwehren. Im Allgemeinen geht sie allerdings mit der Tiefenwirkung parallel. Gerade obiges Beispiel zeigt uns aber, daß bei einer sehr großen Geschwindigkeit die Perkussionswirkung bei gewissen Substanzen abnimmt, da bei der ausgesprochenen Sprengwirkung die Geschöskraft schnell aufgebraucht wird. Schußversuche mit dem S-Geschoß ergeben, daß die Eindringungstiefen bei Nahdistanz kleiner sind (auf Sand und Erde) als bei 300 m (bei Tannenholz liegt die maximale Durchschlagskraft des Geschosses schon bei Nahdistanz).

Die Kraftabgabe wird in diesen Fällen eine maximale. Die Sprengwellen durchheilen nicht nur das Ziel, sondern in hohem Grade auch das Geschö selbst und erzeugen hier starke *Deformation* oder vollkommene Zertrümmerung; oder aber die Kraft setzt sich in Wärme um und das Blei schmilzt sogar. *Riedinger* konstatierte sogar bei Nahschüssen auf Wasser mit dem deutschen S-Geschoß im Stahlmantel Einrisse; *Bircher* bespricht die Schußwirkung auf einen Bleiklotz, der bei Nahdistanz nicht durchschlagen wird, wobei aber das zertrümmerte und geschmolzene Geschö in einer großen Sprenghöhle liegt; bei höheren Distanzen (von 300—1500 m) wurde der Klotz durchschossen.

Es wird oft angenommen, daß das Geschö durch Verdrängung der Luftmoleküle bei seinem Fluge eine gewisse Luftdruckwirkung beim Auftreffen oder nahen Vorüberfliegen beim Ziel verursachen könne. Wie *Reuter* nach Versuchen aus der Versuchsanstalt Neumannswalde berichtet, kann von einer solchen Luftdruckwirkung des fliegenden Geschosses keine Rede sein. Anders verhält es sich mit den Explosions- und Detonationswirkungen der Artilleriegeschosse und bei Gewehrnahschüssen, wo eine reine Luftdruckschädigung im Balkan- und im jetzigen Kriege und von *Rusca* auch experimentell festgestellt wurde (sog. Granatkontusionen, bei denen allerdings auch Shock und Intoxikation mithelfen).

Wir haben in diesem Abschnitt unter der Wirkung eines Geschosses nicht nur die sichtbaren Zerstörungen berücksichtigt, sondern auch *bloße molekulare Veränderungen*. Diese werden teils bleibender, teils vorübergehender Art sein, wie Erschütterung oder Kommotion, Kompression und Kontusion. Jeder Schuß hat diese molekularen Veränderungen neben der sichtbaren Zerstörung zum Gefolge. Ja, diese Veränderungen können sogar die einzigen Schußeffekte sein (als sog. Geschökontusionen im engern und eigentlichen Sinne des Wortes, wenn das „matte“ Geschö auf den Körper auftrifft und nur Hautverfärbungen oder Schürfungen macht); oder aber es sind die klinisch wichtigsten Veränderungen (z. B. bei Schüssen in der Nähe des zentralen Nervensystems können Gehirn- und Rückenmarkerschütterungen auftreten nach *Leva* (M. m. W. Nr. 27 1915).¹⁾

¹⁾ Ich habe zur genaueren histologischen Feststellung dieser molekularen und feineren Geschöwirkungen Untersuchungen begonnen, die leider aus äußeren Gründen noch nicht zu Ende geführt werden konnten.

Einiges Interesse für die Beurteilung eines Schusses bietet der sog. *Schmauchsaum*, die Schwärzung der Umgebung des Einschusses und oft auch der Wandungen des Schußkanals. Bei allen unsern Schüssen erhielt ich als konstante Erscheinung einen schwarzen Saum um den Einschuß. Auch *Bircher* beschreibt diese Art von Schmauchsaum und hebt hervor, daß dieser nicht einen gleichmäßig intensiven schwarzen Saum um den Einschuß bildet, sondern daß hellere und dunklere Partien abwechseln (die Ogivalgeschosse sollen zum Unterschied davon nur ausnahmsweise einen gleichmäßig schwarzen Schmauchsaum machen). Das deutsche, hinten nicht verjüngte S-Geschoß charakterisiert sich durch einen schwarzen Saum um den Einschuß (nach *Feßler*). Schon diese Tatsache muß die Behauptung *Bonnette's* nicht bestätigen, daß die Schwärzung durch Abstreifen von Pulverschmauch und Fett vom hinten verjüngten Teil des französischen S-Geschosses erfolge. Wir glauben, es handle sich um das Abstreifen von Metallpartikel, Fett und Pulverschmauch vom ganzen Geschößmantel. Quertreffer geben nämlich in ganzer Länge den schwarzen Saum, ja sogar besonders intensiv in der vorderen Hälfte des Geschosses. Diese Schwärzung tritt in allen Distanzen auf, auch bei Schüssen, die mit Normalmunition auf 1600 m auf Karton geschossen wurden. Es ist also absolut *kein Zeichen von Nahschüssen* und nicht mit der Schwärzung zu verwechseln, die durch direkte Einwirkung der Pulvergase entsteht und in größerem Umkreis sich ausbreitet. Er wird sich hauptsächlich aus dem Niederschlage zusammensetzen, der sich beim Schießen im Laufe festsetzt und der von dem Geschosse mitgerissen wird. Er besteht aus Verbrennungsrückständen der Ladung, aus Metallpartikelchen, die vom Geschöß und Lauf abgerieben werden und aus Fett. Ich konstatierte nämlich, daß frisch gereinigte Gewehre eine weniger intensive Schwärzung machen als Gewehre, aus denen schon längere Zeit geschossen wurde und deren Lauf voll Schmauch war. Die verschieden intensive Schwärzung, die rings herum abwechseln soll nach *Bircher*, konnte ich bei den Einschüssen auf dem Karton nie feststellen. Das verschiedene Zielmaterial wird hier andere Bilder erzeugen, je nach der Art wie Zerreißung oder bloß Dehnung beim Durchtritt des Geschosses auftritt und das Geschöß sich abstreifen kann.

Der Schmauch muß ziemlich fest auf dem Geschöß adhären, da noch nach tiefen Weichteilschüssen im Schußkanal einzelne Gewebspartien und der Kartonausschuß hinter dem Organ oft noch deutliche Schwärzung zeigen. Es können also noch *Rikoschettsschüsse, also Schüsse, die nach Durchschlagen eines Zieles auf ein zweites Ziel auftreffen, auch im zweiten Einschuß noch einen Pulverschmauch machen*, der allerdings undeutlicher als beim ersten Einschuß ist. Ferner können z. B. die Hautausschüsse auf der Unter- oder Innenseite der Hautlappchen eine Schwärzung zeigen.

Betrachten wir noch die Form des Schußkanals bei verschieden tiefen Zielobjekten.

Der Grundtypus des Schußkanals in einem homogenen Zielobjekt von mittlerer Festigkeit und Elastizität hat die Form eines langgestreckten Kegels. Der Durchmesser des Kegels nimmt gegen den Ausschuß hin zu, und zwar um

so bedeutender, je größer die Sprengwirkung des Geschosses ist, indem immer mehr Moleküle in die Sprengkreise einbezogen werden, in der Art, wie wir es schon dargelegt haben. *Der Ausschuß wird demnach auch größer, je tiefer das Zielobjekt ist.* Diese Wirkung auf die Größe des Ausschußtrichters durch die verschiedene Tiefe des Objektes konstatierten wir deutlich an Leberschüssen, die bei einem Gefechtsschießen auf ca. 200 m beschossen wurden; im Mittel ergaben sich folgende Werte:

Leberschicht 2 cm dick: Ausschuß ca. 2 : 3 cm.

„ 4 „ „ „ 3 : 4 „

„ 6 „ „ „ 6 : 7 „

(Im letzteren Falle traten im Kartonausschuß oft Schrägtreffer auf.)

Vermehren wir aber die Tiefe des Zielobjektes noch mehr, so nimmt die lebendige Kraft des Geschosses so stark ab, daß die Sprengwirkung aufhört und der Schußkanal wird *wieder enger*, der Schußkanal hat dann Spindelform.

Die äußersten Schichten eines Objektes haben nun einen weniger festen Zusammenhang mit den tiefer liegenden Molekülschichten. Die Moleküle weichen in den äußeren Schichten dem eindringenden Geschoß leichter aus. Beim Einschuß geschieht das rückwärts, dem Schützen zu, beim Ausschuß vom Schützen weg, als kraterförmige Erweiterung des Kanals mit Aufwerfung der Ränder. Bei plastischen Massen (Blei und Seife, aber auch Stahl) findet sich eine Aufrollung, bei mehr faserigen Zielen eine Bildung von umgeworfenen Lappchen (Leber, Lunge, Muskel) bei lockeren oder spröden Objekten (Milzsubstanz, Knochen, Sandstein) ein Abspringen von Substanzteilen in der Richtung gegen den Schützen und vom Schützen weg.

Schüsse auf verschieden tiefe Seifenstücke veranschaulichen diese Wirkungen am schönsten:

Drei Schüsse mit Normalmunition auf 20 m auf Seifenklötze:

Dicke der Schicht 2 cm. Einschuß 2 cm. Größte Weite des Kanals am Ausschuß: 2,15 cm.

Dicke der Schicht 4 cm. Einschuß 2 cm. Größte Weite des Kanals am Ausschuß: 2,5 cm.

Dicke der Schicht 8 cm. Einschuß 2 cm. Größte Weite des Kanals im letzten Drittel des Kanals 3,1 cm. Ausschuß 2,8 cm. Der Kartonausschuß ergibt einen Schrägtreffer und trotzdem nimmt der Kanaldurchmesser wieder ab.

Alle Seifenschüsse zeigen am Ein- und Ausschuß starke Aufrollung von Seifenlappchen, wie sie in der Arbeit von *Kocher* schön abgebildet sind.

Nach *Köhler* ist die Wirkung im Ziele um so größer, je länger das Geschoß im Ziele verweilt und so seine Kraft abgibt. Dies erklärt auch, daß bei tiefen Zielen der Schußkanal größer wird.

Ueber reduzierte Munition.

Die reduzierte Munition ist eine Munition mit verminderter oder „abgebrochener“ Pulverladung. Dadurch wird dem Geschoß eine verminderte Anfangsgeschwindigkeit und daher auch verkleinerte Energie übertragen. Je nach Verringerung der Ladung, die auf rechnerischem Wege ermittelt wird,

bekommt das Geschöß eine Anfangsgeschwindigkeit und Energie, die derjenigen der Normalmunition bei der bestimmten Distanz entspricht.

Die Endgeschwindigkeiten und die entsprechenden Energien unseres Normalgeschosses für die Distanzen, die wir in den Versuchen verwendeten betragen:

	Endge- schwindigkeit	Geschoß- energie
Nahdistanz:	805	372
100 m:	762	335
300 m:	679	266 ¹⁾
700 m:	523	158
1000 m:	412	98
1500 m:	296	51

Genauere Schußexperimente an kleineren Zielobjekten sind nur möglich mit der reduzierten Munition, wo jeder Schuß sofort kontrolliert werden kann, während bei Normalmunition auf größere Distanzen der Munitionsverbrauch sehr groß ist und die Treffer mehr Zufallstreffer sind. Mehrere deutsche Autoren, z. B. *Feßler*, schossen desungeachtet mit Normalmunition, das für viele Versuche sicher von großem Vorteil ist, wie wir weiter unten ausführen werden. Denn es fragt sich, ob die Geschößwirkungen mit der reduzierten Munition überhaupt denen mit der Normalmunition (natürlich immer die entsprechende Distanz angenommen) übereinstimmen. Diese Frage wurde schon verschiedentlich untersucht mit verschiedenen Resultaten.

Kocher findet bei Vergleichsschüssen auf Knochendiaphysen bei 1200 m und 600 m keine auffälligen Unterschiede, bei Glasscheibenschüssen überhaupt keine Abweichungen.

H. Bircher konstatierte keinen Unterschied bei beiden Munitionsarten. *Kocher* und *H. Bircher* schossen noch mit dem alten Kappengeschöß.

E. Bircher gibt in seiner Arbeit über das Spitzgeschöß an, daß er bei den Kontrollschüssen mit normaler und abgebrochener Ladung keinen Unterschied nachweisen konnte. Leider werden keine nähern Angaben gemacht in dieser grundlegenden Frage über die Distanzen, bei denen kontrolliert wurde.

Bruns, *Schjerning* und andere Autoren verwendeten in Deutschland auch die reduzierte Munition, die von *Heppner-Garfinkel* schon 1874 eingeführt wurde, der bei den alten Geschößformen feststellte, daß die Kugel mit der ganz gleichen Kraft und Endgeschwindigkeit durchschlage wie bei Kontrollschüssen bei den wirklichen Distanzen.

Unsere Untersuchungen ergaben nun in größeren Distanzen erhebliche Unterschiede. Die Munition erhielten wir teils von Herrn Hptm. *Bircher*, größtenteils direkt aus der Munitionsfabrik Thun durch freundliches Entgegenkommen von Herrn Major *Ziegler*; es handelt sich also um verschiedene Fabrikationslagen und umso eindeutiger sind also die übereinstimmenden Er-

¹⁾ Entspricht der Anfangsenergie des alten Kappengeschosses. Die Anfangsgeschwindigkeit war 615 m.

gebnisse. Um die Unterschiede zu verstehen, muß ich erwähnen, wie sich das Geschoß während dem Fluge bewegt.

Das S-Geschoß, das seinen Schwerpunkt hinter der Mitte hat, fliegt eigentlich in einem labilen Gleichgewicht, doch bewirkt die große Anfangsgeschwindigkeit und besonders die vermehrte Rotation durch den neuen Gewehrlauf allerdings eine gewisse Stetigkeit des Geschosses in seiner Flugbahn. Nehmen aber diese Faktoren ab, so fängt das Geschoß an, rotierend zu pendeln, ähnlich wie ein Kreisel, wenn seine Drehbewegung abnimmt. Das Geschoß reißt oder stantzt in diesem Stadium in eine Kartonscheibe das Bild eines Schrägtreffers (längliche Eiform), später sogar eine typische Quertrefferfigur (Cigarrenform, wie die Seitenansicht des Geschosses). Fliegt das Geschoß noch weiter, so kann es sich völlig umdrehen und mit der stumpfen Grundfläche voran weiterfliegen; so findet man z. B. im Schnee heruntergefallene Geschoße am „Ausflug“, oder in sog. Steckschüssen bei tiefen Zielen. Das neue Geschoß gibt nun noch auf 2000 m mit Normalladung auf eine Leinwandscheibe niemals Quer- oder Schieftreffer¹⁾ und wir selbst konstatierten bei sechs Schüssen auf 1600 m mit Normalmunition und neuem Gewehr auf eine dünne Kartonscheibe alles Rundschüsse.

Die Ursache der Pendelung sind also in erster Linie die Abnahme der Rotation, in zweiter Linie die Abnahme der Geschoßgeschwindigkeit. Die Rotation vermindert sich infolge der sehr geringen Reibung des Geschosses mit der Luft, die Geschwindigkeit wird geringer infolge des bedeutend größeren Luftwiderstandes. Die Geschwindigkeit nimmt also schneller ab, als die Rotation, die Pendelung tritt also bei Normalladung sehr spät auf.

Dies verhält sich nun anders bei der reduzierten Munition, die nach der Geschwindigkeit berechnet wird und wo die entsprechende Abnahme der Rotation gar nicht berücksichtigt wird. Es ist klar, daß letztere durch die verminderte Anfangsenergie auch geringer sein wird und zwar kleiner als die Rotation bei der entsprechenden Distanz des mit Normalladung abgefeuerten Geschosses (da dann die Rotation sehr langsam abnimmt beim fliegenden Geschoß). *Bei reduzierter Munition wird also die Pendelung früher eintreten als bei der Normalmunition* (natürlich immer die entsprechender Distanz). Es werden also Schrägtreffer und Querschläger schon entstehen bei Distanzen, wo mit Normalmunition alles Rundtreffer entstehen. Da aber mit der Zunahme der Pendelung die Labilität des Geschosses sich steigert, so werden bei reduzierter Munition auch leichter Quertreffer eintreten beim Auftreten auf Objekte mit geringeren Widerständen.

Dieser Unterschied ist nun je nach der Geschoßart verschieden und ist beim alten ogivalen Kappengeschoß, wo der Mittelpunkt weiter vorn liegt, geringer oder überhaupt innerhalb der gebräuchlichen Distanzen nicht vorhanden. Es erklären sich so die verschiedenen Angaben in der Literatur.

Bei den zahlreichen Schießversuchen mit reduzierter Munition bekamen wir mit den meisten Gewehren bei größeren Distanzen (bei 1500 m) Schräg-

¹⁾ Nach Mitteilung von Herrn Hauptm. Séquin in Thun.

treffer verschiedenen Grades (bis zu 15 mm Längsdurchmesser) gemessen in den Kartondurchschüssen.¹⁾ Wie schon bemerkt, geben Schüsse mit Normalmunition noch bei 2000 m keine Schrägtreffer.

Es zeigte sich aber auch ein *Unterschied je nach den Gewehren* mit denen die reduzierte Munition abgeschossen wurde, indem einige gar keine Schrägtreffer gaben bei 1500 m, andere nur sehr geringgradige, und wieder andere, der größte Teil, ziemlich hochgradige Schrägtreffer, wie wir sie oben beschrieben haben. Die Ursache davon sind wohl ganz geringgradige Differenzen im Kaliber des Laufes oder am sog. Uebergangskonus zwischen Patronenlager und Lauf. Das neue zigarrenförmige Geschoß wird ohnehin im Laufe beim Durchtritt weniger breit gefaßt infolge seiner Form. Ist das Kaliber nun weiter, so wird es noch weniger straff gefaßt und wird schon früher in leichte Pendelung geraten.

Ganz entsprechend wie bei reduzierter Munition schon bei kürzeren Distanzen als bei Normalmunition Schrägtreffer auftreten, ohne daß das Geschoß unterwegs auf einen besondern Widerstand aufgetroffen wäre, so entstehen auch leichter Quertreffer beim Durchdringen von Zielobjekten.

Diese Unterschiede sind bei Schußversuchen von grundlegender Bedeutung, da wir also mit reduzierter Munition, mit der so viele Versuche gemacht werden, früher Quertrefferwirkungen erhalten als mit Normalmunition. Es ist allerdings kein prinzipieller Unterschied, da ja die Normalmunition in höchsten Distanzen auch in stärkere Pendelung gerät, es ist aber ein quantitativer Unterschied, der berücksichtigt werden muß, sobald man mit der so praktischen reduzierten Munition arbeiten will, besonders wenn man die Querschlägerentstehung und ihre Wirkung untersucht.

Ueber Querschlägerwirkung.

Wir verweisen hier auf das ausführliche Kapitel, das *Bircher* in seiner Abhandlung über Spitzgeschosse der Querstellung widmet. Wir erhielten die gleichen Resultate bei unsern Weichteilschüssen und stellen folgende Sätze auf.

Es scheint Querschlägerwirkung einzutreten bei unserm S-Geschoß:

¹⁾ Bei den meisten Versuchen wurde vor und hinter das Zielobjekt in zirka 10 cm Distanz ein dünnes Kartonblatt gestellt von 0.5 mm Dicke. Die Art wie das Geschoß durchschlägt zeichnet sich darauf sehr deutlich ab. Rundschüsse bilden immer einen runden Schmauchsaum rings um das runde Schußloch herum, das von radiären Kartonlappchen umgeben ist. Schrägschüsse machen einen mehr oder weniger langgestreckten eiförmigen Schmauchsaum, nach dessen spitzem Ende, wo die Geschoßspitze scharf stanzend durchschlug sich verschieden lange Kartonlappchen richten. Anders verhalten sich die Kartonausschüsse, die in den Kartonscheiben hinter den Zielobjekten entstehen. Der Schmauchsaum ist nur in Spuren noch vorhanden. Die Kartonlappchen sind nur erhalten bei Schüssen in den mittleren Distanzen. Bei Nahdistanzen ist der Rand fein zerfetzt, im ganzen aber ziemlich scharf (Sprengwirkung); bei Schüssen bei 1500 m ist der Rand der Schräg- und Quertreffer scharf herausgestanzt mit größeren Rissen in die Umgebung (Rißwirkung). Wir werden ähnliche Unterschiede später konstatieren bei den verschiedenen Distanzen an den Weichteilen. Vergleichen wir bei den Schüssen, wo das Geschoß schon als Schrägtreffer den ersten Karton traf, die Richtung der beiden Geschoßachsen, so zeigt sich, daß das Geschoß sich zwischen Ein- und Ausschuß immer um zirka 20°–30° gedreht hat im Sinne des Uhrzeigers (bei Zwischendistanz von 50–40 cm). (Vergleiche hierzu die Kartondurchschüsse, die in Fig. 5–9 abgebildet sind)

1. Bei Abnahme der lebendigen Kraft und Rotation
 - a) bei langer Flugbahn durch den Luftwiderstand und Reibung;
 - b) bei dicken und harten Zielobjekten, die dem Geschöß mehr Widerstand entgegensetzen;
 - c) bei sehr großer Geschößgeschwindigkeit, wo die lebendige Kraft plötzlich sehr stark aufgebraucht wird beim Auftreffen auf das Ziel.
 - d) bei verminderter Pulverladung (bei reduzierter Munition);
 - e) durch mangelhaften Drall, durch Gewehre mit größerem Kaliber und Verschiedenheit am Uebergangskonus zwischen Patronenlager und Lauf.
2. Bei schiefe Auftreten auf das Ziel, wo der Auftreffwinkel kein rechter ist, oder wo die Homogenität des Objektes in solchen Ebenen wechselt, die schief zur Geschößbahn stehen.

Die meisten dieser verschiedenen Momente haben wir schon im vorhergehenden Abschnitt besprochen. Wir sehen, daß das Geschöß bei Normalladung bei 2000 m noch keinen Schrägtreffer am Einschuß zeigt. *Bei unseren Weichteilversuchen zeigte sich, daß mit reduzierter Munition bei höheren Distanzen (über 1000 m) fast regelmäßig nach dem Organe Quertreffer auftreten*, und zwar schon bei sehr dünnen Zielen (z. B. Milz, ebenfalls 2 mm dicker Karton.) Unter 1000 m treten bei dickern Weichteilschichten (siehe Leberschüsse in nächster Nummer) und bei derberen Organen (Herzmuskel) oder wenn das Geschöß z. B. auf ein größeres Gefäß oder in der Lunge auf einen Bronchus traf, auch Schrägtreffer auf. Flüssigkeitsreiche Gewebe (Lunge, deren Gefäßsystem mit Wasser gefüllt wurde) erleichtern auch die Schiefstellung. Da unsere Organe mehr oder weniger entblutet waren, so kann man annehmen, daß in Wirklichkeit im Leben Quertreffer leichter auftreten; da aber die angegebenen Distanzzahlen sich auf reduzierte Munition beziehen, und diese ja leichter Quertreffer gibt, so kompensiert sich der Fehler und wir können wohl festsetzen, *daß bei Distanzzahlen über Tausend sozusagen regelmäßig die Weichteile Schräg- und Quertreffer verursachen; bei kleineren Distanzen hängt es vom Objekte ab wie oben erwähnt wurde.*

Bircher findet, daß schon von 700 m an regelmäßig Quertreffer in Weichteilen auftreten, bei Knochen natürlich schon viel früher. Diese Grenze scheint nach unsern Versuchen zu niedrig, da wir bei 700 m ca. 35 %, bei 1000 m 60 %, bei 1500 aber 90 % Schrägtreffer bekamen. Wie *Bircher*, konstatierten auch wir schon bei niedrigen Distanzen Querstellung bei Streifschüssen.

Bei Nahschüssen (20 m) konstatierten wir die überraschende Tatsache, daß in den weitaus meisten Fällen in den Kartonausschüssen sich mehr oder weniger deutliche Schrägtreffer abzeichneten. Sie hatten mehr oder weniger ovale Form und ein Aussehen, wie auf Seite 300 beschrieben. Sie treten besonders ausgeprägt hervor in den Organen, die auch schon unter 1000 m oft Schrägtreffer geben, die aber doch in den Distanzen von (300—700 m) immer Rundtreffer zeigten. Weniger deutlich zeigten sie sich in den Organen, die

erst bei den höchsten Distanzen das Geschoß querstellen (siehe z. B. Leber, Abbildung 5). Wie müssen wir diese Schrägstellung bei Nahschüssen erklären? Es sind zwei Fälle möglich: entweder tritt das Geschoß schon pendelnd aus dem Lauf, oder aber durch die große Geschwindigkeit vermögen die Zielteilchen nicht auszuweichen, der Zielwiderstand erhöht sich so sehr, daß von der Geschoßenergie so viel abgegeben werden muß, daß das Geschoß aus dem Ziel tritt, wie eines, das aus großer Distanz abgefeuert wurde. Der zweite Fall scheint uns einzig möglich, da ja die Kartoneinschüsse Rundschüsse sind, das Geschoß sich also erst im Ziele schrägstellt. Gegenüber den Quertreffern bei Fernschüssen muß aber doch ein Unterschied bestehen, da bei jenen der Karton scharf ausgestanzt und mit Rissen in die Umgebung, hier bei Nahschüssen aber der Rand fein zerfetzt ist, gleichsam aufgefasert ohne größere Risse. Die Ursache davon ist wohl die, daß das Geschoß durch den großen Zielwiderstand erschüttert wird, und dieses feine Fibrillen neben der Abnahme der Stabilität durch Energieverlust die Quertreffer bei Nahdistanz verursacht.¹⁾

Es gibt also die scheinbar paradoxe Tatsache, daß Nahschüsse schon bei geringen Objekten Quertreffer geben, daß in mittleren Distanzen das Geschoß am wenigsten die Neigung hat, seine Achse zu drehen, daß aber wieder bei hohen Distanzen die Labilität zunimmt und bei 1500 m Distanz sozusagen alle Zielobjekte Quertreffer geben.

Dieser Befund bei Nahschüssen nötigt uns, einen Teil der zerstörenden Schußwirkungen bei Nahdistanz auf Quertrefferwirkung zurückzuführen, welche die Sprengwirkung vermehrt.

Wann tritt die Pendelung ein? Bircher nimmt an, wie auch Feßler, daß die Querstellung meist erst in einiger Distanz, über 10 cm, hinter dem Ziele stattfindet. Nach meinen Versuchen glaube ich nicht, daß wir hier bestimmte Maße geben können. Wann ist das Maximum der Querstellung überhaupt eingetreten? Viele Geschosse werden überhaupt nie sich querstellen im genauen Sinne des Wortes, sondern immer pendeln in einer Schrägstellung, ohne daß die Längsachse des Geschosses einmal senkrecht zur Flugbahn steht. Das Geschoß muß sicherlich einen gewissen Raum durchfliegen, bis es die durch das Ziel verursachte Schrägstellung einnimmt und so weiter pendelt. Wo aber dieser Punkt ist, wird sehr schwer zu bestimmen sein, da er bei jedem Schuß verschieden ist, je nach Zielwiderstand und Geschoßgeschwindigkeit. Um ihn zu bestimmen, müßte immer genau festgestellt werden, in welcher Achse das Geschoß pendelt. Der Anstoß zur Querstellung tritt selten plötzlich ein bei Weichteilschüssen, sondern nach und nach, in dem Maße, wie die Rotation und lebendige Kraft abnimmt. Es ist immer festzuhalten, daß unsere Kartonschüsse das Geschoß nur in dem Punkte darstellen, wo es durch die Kartonebene fliegt, es ist nicht das Maximum der Schräg- oder Querstellung in der es weiterfliegt; jeder weiter weg aufgestellte Karton würde andere Durch-

¹⁾ In der Arbeit von Feßler über das deutsche Spitzgeschoß finden wir die gleiche paradoxe Tatsache beschrieben. Vergleiche auch den Abschnitt über Durchschlagskraft und Deformation.

schüsse ergeben, und sogar Rundschüsse können wieder auftreten bei einem weiterpendelnden Geschoß.¹⁾ Nach einer gewissen Distanz würden sich dann die Bilder wiederholen.

Es ist bei genügend tiefen Weichteilen sicher möglich, daß das Geschoß schon schräggestellt das Organ verläßt. So zeichnet sich oft schon am Ausschuß die Quertrefferwirkung ab. Damit stimmen ja auch die Kriegserfahrungen überein, wo der Einschuß ein Rundtreffer ist, der Ausschuß aber ein deutlicher Quertreffer. Zur Illustration dieser Verhältnisse möchte ich einen Fall erwähnen, den ich in einem deutschen Lazarett behandelt hatte: Ein Unteroffizier wurde beim Ausheben eines Reservegrabens in den Vogesen von einem Baumschützen in dem Moment getroffen, als er mit dem linken Arm in den Mantelärmel schlüpfen wollte. Die Kugel drang als Rundtreffer durch den Hals. (Lähmungserscheinungen durch Kontusion des linken Vorderseitenstranges, die teilweise zurückgingen.) Ausschuß in der linken Supraclaviculargrube. Das Geschoß dringt von neuem ein mit etwas größerem Einschuß vor dem Akromion, löst am Oberarm ein Stück weit die Haut subkutan ab, die später nekrotisch wird; Ausschuß als deutlicher Schrägtreffer in der Ellenbeuge am Oberarm; dritter Einschuß in der Ellenbeuge am Unterarm und Ausschuß als deutlicher Quertreffer sich in der Haut abzeichnend unterhalb des Ellenbogens. Durch dieses dreimalige Eindringen und Austreten des Geschosses ließ sich die Querstellung deutlich verfolgen. (Schluß folgt.)

Ueber Haarveränderung bei Munitions- und Kupferarbeitern. — Ein Fall von Konditorerkrankung (Mal des confiseurs).

Von L. Merian, Zürich. Demonstration im Aerztlichen Verein Zürich, am 11. Dezember 1915.

Schon vor einigen Wochen hatte ich das Vergnügen, Ihnen über das frühzeitige Ergrauen der Haare, über Haarfärbemittel und deren praktische Anwendung zu berichten. Ich möchte mir nun noch einige Bemerkungen über die natürliche Farbe der Haare und über die in Munitionsfabriken und bei Kupferarbeitern von mir beobachteten Veränderungen der Haarfarbe erlauben:

Die Haarfarbe des Menschen ist sehr verschieden. Sie wechselt vom Silberweiß der Greisenhaare bis zum vollkommenen Schwarz (sogenannt Rabenschwarz). Man unterscheidet meistens weiße, blonde, rote, braune und schwarze Haare. Doch auch diese Farben sind nicht absolut konstant, so daß man von weißlichen, gelblichen etc. Haaren spricht. *Vogel* nimmt vier Hauptfarben an; er unterscheidet zwischen roten, weißen, braunen und schwarzen Haaren. *Glisson* kennt nur schwarze, rote und blonde Haare. *Eble* unterscheidet lichte und dunkle Haare. Die Farbe der Haare stimmt auch beim Menschen mit derjenigen der Haut mehr oder weniger überein. Bei brünetten Menschen

¹⁾ *Feßler* spricht von einem Zurückdrängen der Querschläger zur Längsachse der Flugbahn durch elastische weiche Organe (Muskel), so daß wieder Rundlöcher entstehen im Karton. Wenn auch dies Vorkommnis nicht bestritten werden soll, da ja gegenteilige Widerstände die Querschlägerwirkung paralysieren können, so wird doch in den meisten Fällen es sich um ein Geschoß handeln, das um eine zur Schußbahn schiefe Achse pendelt und dessen Längsachse in einem Moment zur Schußbahn parallel liegen kann. Nach *Feßler* soll in der Luft ein auf einen Widerstand aufgeschlagenes Geschoß schneller zum Quertreffer werden als in Weichteilen.

findet man vorwiegend dunkle Haare, die schwarzen und schwarzbraunen Bewohner Afrikas haben ein derart schwarzes Haar, das oft noch an Schwärze die Haut derselben übertrifft. Es muß als Ausnahme betrachtet werden, wenn man neben einem vollkommenen dunklen Haar eine blendend weiße Haut beobachtet. Zwischen den verschiedenen mit Haar versehenen Hautpartien besteht inbezug auf die Haarfarbe ein gewisser Zusammenhang. Bei schwarzen Kopfharen sind die übrigen Haare auch meistens dunkel, den roten Kopfharen entsprechen mehr oder weniger rote Barthaare, während die Augenbrauen und Wimpern heller sind. Lichten Kopfharen entsprechen dunklere Schamhaare, doch auch umgekehrte Verhältnisse kommen nicht selten vor. Zuweilen sieht man neben einem lichten Bart ein dunkles Haupthaar. Die Farbenveränderungen hängen zum größten Teil auch mit der Anordnung der Haare zusammen. Da wo die Haare dichter zusammenstehen, sind sie viel dunkler, als da wo nur vereinzeltere Haare hervorwachsen. Die genannten Haarfarben können als normal bezeichnet werden. Grüne, olivgrüne und blaue Haare verdanken sekundären Veränderungen ihre Entstehung. In der alten Literatur finden sich nur wenige diesbezügliche Angaben. Dr. *Rommel* will im Jahre 1670 in Italien einen jungen kräftigen Bauern mit grünen Haaren gesehen haben; der gleiche Autor beobachtete im Herzoglichen Stall zu Parma ein Pferd mit grünen Haaren, dem man der Haarfarbe wegen den Namen „la speranza“ beigelegt hatte. Sowohl der Bauer als auch das Pferd sollen von Natur aus grüne Haare gehabt haben. *Borellus*, *Artana*, *Blanchard* etc. wollen Leute mit natürlichen grünen Haaren gesehen haben. Wir sind heute nicht mehr instande, diese Beobachtungen nachzuprüfen, müssen aber annehmen, daß die grünen Haare als Kunstprodukt aufzufassen, da man grüne Haare bei Arbeitern in Kupferbergwerken gesehen hat, wie ich schon früher berichtete. *Stowers* und *Abbot* wollen bei Kupferminenarbeitern, *Petri*, bei einem Kupferschmied eine grünliche Verfärbung der Kopfhare konstatiert haben.

Die beiden von mir beobachteten Patienten sind in einer hiesigen Maschinenfabrik in der Kupferabbrennerei und Wicklerei mit Schmirgeln, Feilen, Putzen und Ausglühen des Kupfers beschäftigt. Besonders bei dem einen der Arbeiter, einem Mann von 55 Jahren, der schon seit 17 Jahren mit der Verarbeitung des Kupfers beschäftigt ist, erkennt man am hellen Tageslicht eine schwach grünliche Verfärbung des sonst weißen Haares, besonders die mittleren Partien des Kopfes weisen die genannte Farbe auf. Der Patient erzählte mir, daß es seiner Umgebung schon vor fünf bis sechs Jahren aufgefallen sei, daß seine Haare eine grünliche Verfärbung aufweisen. Seine Frau machte ihn schon vor zehn Jahren darauf aufmerksam, daß das Kopfkissen grün verfärbt sei; auch fiel ihm auf, daß das Wasser beim Kopfwaschen eine grünliche Farbe zeigte. Seit einem Jahr ist die Farbe nicht mehr so intensiv, da der Patient sich nur vorübergehend mit der Verarbeitung des Kupfers beschäftigt. Die vom Patienten entnommenen Haare ergeben mit Schwefelkohlenstoff eine sehr deutliche Schwarzfärbung und mit Amoniak eine leichte Blaufärbung. Unter dem Mikroskop sieht man zuweilen bläulich gefärbte Auflagerungen, die mit Amoniak und Schwefelkohlenstoff die genannten Färbungen ergeben. Es handelt sich somit bei unserem Patienten lediglich um eine durch Kupferstaub bedingte Verunreinigung der von Natur aus weißen Haare.

Vor einigen Wochen erhielt ich aus Köln olivgrüne Haare, die ihre Entstehung der Pikrinsäure verdanken. Die Pikrinsäure findet in Deutschland als Ausgangsmaterial zu Sprengstoff eine sehr große Verwendung. Die mit der Herstellung von Munition beschäftigten Arbeiter und Arbeiterinnen weisen nach kurzer Zeit nicht nur eine gelbliche Haut, sondern auch eine olive bis

grünliche Verfärbung der Haare auf. Kopftücher und Mützen gewähren keinen genügenden Schutz. Die Pikrinsäure oder der Pikrinsäurestaub durchdringt dieselben und verfärbt die Haare. Blonde und weiße Haare nehmen die Farbe rascher als braune und dunkle Haare an. Die Pikrinsäure färbt die Haare echt, das heißt sie läßt sich nicht mehr durch Auswaschen aus den Geweben und Haaren vollkommen entfernen. Die Männer können sich nur in der Weise helfen, daß sie die Haare oft schneiden lassen. Bei Frauen bleibt, wenn man die Haare nicht opfern will, nichts übrig, als dieselben zu färben. Ich gebe ihnen hier die durch Pikrinsäure verfärbten Haare herum. Unter dem ersten Mikroskop sehen Sie die durch Lösung und Verdampfen des Wassers erhaltenen Pikrinsäurenadeln. Unter dem zweiten Mikroskop erkennt man die mit Cyankali, einem Reagens der Pikrinsäure, rot gefärbten Haare der Kölner Munitionsarbeiter.

Meine Damen und Herren, obschon Sie in der Praxis wohl selten in den Fall kommen werden, solche Veränderungen der Haare zu beobachten, möchte ich Sie dennoch bitten, den Haaren ihrer Patienten eine vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Der frühzeitige Haarausfall, das vorzeitige Ergrauen, die Pityriasis capitis, das Seborrhoische Ekzem des Kopfes und das Endprodukt aller dieser Uebel, die Glatze, sind Erkrankungen, die von uns Aerzten, wenn frühzeitig erkannt — aufgehalten — gebessert, sogar — geheilt — werden können.

Nachtrag. Herr Professor *Gaule* machte in der Diskussion darauf aufmerksam, daß man die Pikrinsäure durch konzentrierte alkalische Traubenzuckerlösung aus Geweben zu entfernen imstande ist. Diesbezügliche Versuche mit dem Kölner Pikrinsäure-Haar bestätigten die Aussage von Herrn Professor *Gaule*. Es gelang mittelst heißer alkalischer konzentrierter Traubenzuckerlösung beim öfteren Wiederholen des Prozesses die Pikrinsäure aus den Haaren zu entfernen.

* * *

Ein Fall von Konditorerkrankung.

Ich habe heute Abend das Vergnügen, Ihnen eine sehr seltene Hautkrankheit, eine Affektion der Nägel und Finger vorzustellen, die wir als eine Gewerbeerkrankung auffassen müssen.

Dieser Patient ist Konditor von Beruf und leidet an der sogenannten Konditorerkrankung oder dem „mal des confiseurs“, welche von *Chaussend*, *Albertini* und *Pouchet* eingehend beschrieben wurde. Herr Kollege *Steiner* hatte die Güte, mir den Patienten zur Behandlung zu überweisen. Die an der genannten Affektion leidenden Patienten beschäftigen sich vorwiegend mit der Herstellung kandierter Früchte oder feiner Zuckerwaren. Die Arbeiter müssen zu diesem Zwecke ihre Finger, besonders die Endphalangen der Mittelfinger, des Daumens und des Zeigefingers in die warme Zuckerlösung eintauchen. Die Zubereitung der kandierten Edelkastanien ist in dieser Hinsicht äußerst gefährlich. Die Haut wird trocken, rissig, der Zucker dringt ein und setzt die Vitalität des Gewebes herab. Besonders unter den Nägeln, im Nagelwall, finden sich bei den Arbeitern, die ihre Hände nur wenig pflegen, große Mengen Zucker, die für Gährungsprozesse einen ausgezeichneten Nährboden abgeben.

Meistens beginnt die Erkrankung mit leichten Erosionen am Nagelwall, bald gesellt sich eine akute Schwellung und Rötung derselben hinzu, die großen Schmerz verursacht. Die Anschwellung geht aber auch auf die Nagelmatrix über, der Nagel wird von der Unterlage abgehoben; dadurch leidet er in seiner Ernährung, er wird uneben, weich, zerbrechlich und nimmt eine

dunkle Farbe an. Die ziehenden, bohrenden Schmerzen steigern sich besonders während der Nacht und rauben dem Patienten den Schlaf. Durch Einschlagen der geröteten und geschwollenen Endphalangen in nasse Tücher sucht sich der Patient Ruhe zu verschaffen. Die Beweglichkeit der Finger ist durch den Entzündungsprozeß sehr herabgesetzt, die Patienten sind unfähig, eine weitere Arbeit zu verrichten und werden gezwungen, ihren Dienst für längere Zeit zu quittieren. Ich gebe Ihnen die am ersten Besuchstage verfertigte farbige Zeichnung des Patienten herum. Die Diagnose wird durch die Anamnese erleichtert. Es kommen bei Panaritien allerdings ähnliche Erscheinungen vor, doch ist hier der Verlauf akuter und meistens nur ein Finger erkrankt.

Die Lues vermag ähnliche Erscheinungen hervorzurufen, doch kommt es bei der Lues meistens zum Ausfallen der Nägel, man beobachtet entzündliche Granulationswucherungen. Die Therapie besteht im Aussetzen der Arbeit, in Umschlägen von Kühlsalbe, in lauwarmen Handbädern und innerer Darreichung von Arsen.

Die Prophylaxis spielt auch hier die Hauptrolle, die Patienten sollen angehalten werden, die Finger möglichst wenig in warme Zuckerlösung hineinzutauchen oder dieselben durch geeignete Instrumente zu ersetzen suchen. Daneben ist auf sorgfältige, schonende Nagel- und Handpflege sehr großen Wert zu legen.

Literatur:

1. Stowers: Brit. Journ. of Dermat. Vol. XIX, pag. 85. — 2. Abbot: Abnormalities in the colour of the human hair. The Medical News Vol. 67, pag. 88. — 3. Petri: Ueber Grünverfärbung der Haare bei älteren Kupferarbeitern. B. kl. W. Nr. 51, 1881. — 4. Eble: Die Lehre von den Haaren, Wien 1831. — 5. Dr. Rommel: Vergl. Eble. — 6. Merian: Ueber Haarfärbemittel. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1915.

Vereinsberichte.

Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

IV. Wintersitzung, den 16. Dezember 1915, im Kasino.¹⁾

Vorsitzender: Dr. Pflüger. — Schriftführer: Dr. Schatzmann.

1. Herr Dr. Wildbolz: Klinische Demonstrationen (Autoreferat).

1. Dr. Wildbolz stellt einen 70jährigen Mann vor, bei dem er durch eine nach seiner Methode ausgeführte perineale Prostatektomie die üblen Folgen einer vor sechs Jahren anderwärts bei dem Kranken vorgenommenen suprapubischen Prostatektomie beseitigen konnte. Bei dem Kranken war nach der suprapubischen Entfernung der hypertrophischen Prostata eine hochgradige, alle die Jahre durch unvermindert andauernde Blaseninkontinenz aufgetreten und außerdem eine suprapubische Blasenfistel. Der Urin floß beständig unwillkürlich so reichlich durch die Harnröhre ab, daß der Kranke seit sechs Jahren genötigt war, ein Urinal zu tragen. Die jetzt vorgenommene Untersuchung ließ erkennen, daß trotz der Inkontinenz stets eine Residualurinmenge von 2 bis 3 dl in der Blase zurückblieb. Cystoskopisch war auf der einen Seite an der Blasenmündung ein kleiner aber deutlich in die Blase vorragender Prostataknoten zu erkennen. Wildbolz resezierte nun auf perinealem Wege diesen zurückgebliebenen Adenomknoten mitsamt der ganzen Pars prostatica urethrae und vernähte die Blasenwunde mit der Pars membranacea. Der Sphincter externus wurde durch eine Refennaht und außerdem durch eine verlagerte Muskelschlinge des Musculus transversus verstärkt. Der Erfolg dieses Eingriffes war außerordentlich erfreulich. Die suprapubische Fistel schloß

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 5. Februar 1916.

sich vollständig; die Blase entleerte sich in kräftigem Strahl bis auf den letzten Tropfen. Die Inkontinenzerscheinungen sind in der sechsten Woche nach der Operation so weit geschwunden, daß nur noch bei starker Anwendung der Bauchpresse einige Tropfen Urin unwillkürlich abfließen. Auch diese letzten Spuren der Inkontinenz verminderten sich in letzter Zeit so rasch, daß eine vollständige Wiederherstellung der Blasenkontinenz zu erhoffen ist.

2. *Wildbolz* demonstriert einen Knaben mit hochgradiger Skrotalhypospadie, bei dem durch Transplantation eines Epidermislappe nach der Methode von *Nové-Josserand* eine an normaler Stelle ausmündende funktionstüchtige Harnröhre von Kaliber 10 gebildet wurde.

II. Herr Prof. *Arnd*:

a) **Die Röntgendarstellung der Gelenke** wurde bisher durch Einblasen von reinem Sauerstoff in die Gelenke nach dem Vorgang von *Robinsohn* und *Werndorff* mit dem Apparat, den *Wollenberg* angegeben hat, durchgeführt. Die Knochen und Knorpel heben sich dann sehr deutlich ab. Wir haben versucht, die Sauerstoffsufflation dadurch zu ersetzen, daß wir 3%iges Wasserstoffsuperoxyd in Mengen von 2 bis 5 ccm in das Gelenk brachten. Der sich entwickelnde Sauerstoff läßt die Knorpel sich auch gut abzeichnen. Noch besser gelingt es aber, wenn man 2 bis 3 ccm Aether in das Gelenk einspritzt. Der Aether verdampft sofort und bläht das Gelenk stark auf. Demonstration von Röntgenbildern. (Näheres im Originalartikel.)

Diskussion: Herr Dr. *Steinmann* hat die Sauerstoffeinfblasungen auch versucht. Er hat niemals Schädigungen gesehen. Allzu schmerzhaft wird die Injektion nicht, wenn man die Füllung nicht zu weit treibt. Die Resorption macht sich verschieden rasch. Die Diagnose der Meniskusverletzungen ist durch diese Methode nach der Meinung *Steinmann's* nicht sehr gefördert worden.

Herr Dr. *Wildbolz* hält die Sauerstoffeinfblasungen für gefährlich wegen der Emboliegefahr. Aether bietet in dieser Beziehung mehr Gewähr für Unschädlichkeit, da Aether vom Blute gut ertragen wird.

b) Derselbe: **Die Verwendung des Zeitungspapieres als Verbandmaterial.** Auf einen Rat von Prof. *Stamm* in Milwaukee verwendet der Berichtstatter zur Verstärkung der Gips-Wasserglasverbände zusammengefaltetes Zeitungspapier mit dem Erfolg, daß Verbände leichter werden als bei der Verwendung von Holz- oder Eisenschienen und außerordentlich resistent bleiben. Für die ambulante Behandlung empfiehlt sich der Ersatz sämtlicher Schienen durch Zeitungspapier bei allen Wasserglas- und Gipsverbänden. (Näheres in einem Bericht von Dr. *Baumgartner*.)

Diskussion. Herr Dr. *Steinmann*: Papier wird jetzt im Krieg auch verwendet zu Umschlägen, zu warmen Einwickelungen, als Deckmaterial bei Operationen.

Herr Dr. *Wildbolz*: Empfiehlt die Methode von *Arnd* sehr. Auch ihm hat sich das Papier beim Anfertigen von Gips- und Wasserglasverbänden sehr bewährt. Das Öffnen der Verbände hält sehr schwer.

Herr Dr. *Lanz*: Empfiehlt nach seinen Erfahrungen in einem Kriegslazarett in Freiburg i. B. den dort gebrauchten Cellulosestoff, der auch zu Polsterungen als Ersatz von Mull verwendet werden kann.

Herr Dr. *Matti*: Diese Ersatzstoffe sind jetzt im Krieg als Surrogate sehr gut, haben aber doch viele Nachteile. Sie imbibieren sich sehr leicht, begünstigen die Entwicklung von Pyoceaneus. Die Ersatzstoffe werden nach dem Krieg wieder verschwinden.

Herr Prof. *Arnd*: Um sich das Öffnen der Papierverbände zu erleichtern, kann man sie aufweichen, Gipsverbände durch Befeuchten mit Kochsalzlösung oder Essiglösung, Wasserglasverbände durch ein heißes Bad.

c) Derselbe bespricht **die operative Behandlung des schweren Plattfußes**, wobei er sich auf die 27 gebräuchlichsten Methoden beschränkt. Er wendet eine Modifikation der *Müller'schen* Operation mit Vorliebe an, die darin besteht, daß die Sehne des *Tibialis anticus* hinter die *Tuberositas des ossis navicularis* gebracht und dort fixiert wird. Der Vorteil dieser Modifikation besteht darin, daß keine Sehne verletzt oder gelöst wird. Die Erfolge seiner Modifikation scheinen ihm sehr gut zu sein.

d) Derselbe: **Die Behandlung der Schrägfrakturen und Schraubenfrakturen durch Erstellung einer interossalen schiefen Ebene.** Vermittelt eines Nagels wird diese schiefe Ebene von dem Autor seit 1910 bei allen sonst nicht zu reponierenden Frakturen hergerichtet. Man erreicht damit eine *vollkommene* Adaptation, die wegen des Muskelzuges, der sie zu gleicher Zeit aufrecht hält, nur eines sehr stark gepolsterten Verbandes benötigt. Damit ist auch die Möglichkeit der minimalen Bewegungen nach *Hübscher* gegeben und die Vermeidung der Muskelatrophie. (Näheres im Originalartikel.)

Diskussion: Herr Dr. *Steinmann* erkundigt sich nach der Nachbehandlung.

III. Der Vorsitzende macht Mitteilung über den **Stand der Unfalltariffrage.**

Herr Dr. *A. Schmid* und Herr Dr. *Max v. Herrenschwand* melden sich als Mitglieder des Vereins an.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von einer Einladung der schweizerischen Vereinigung zur Krebsbekämpfung zu ihrer Hauptversammlung und gibt Kenntnis von der Absicht dieser Vereinigung, an die Aerzte Merkblätter abzugeben zu Händen des Publikums.

Herr Dr. *Wildbolz* spricht sich gegen die Abgabe solcher Merkblätter aus. Herr Dr. *Matti* unterstützt die Meinung von Dr. *Wildbolz*.

Herr Prof. *Arnd* macht auf die Tatsache aufmerksam, daß der Gynäkologe *Winter* in Königsberg sehr gute Erfahrungen gemacht hat mit Merkblättern.

Die definitive Stellungnahme des Bezirksvereins in dieser Frage wird auf später verschoben.

Referate.

A. Zeitschriften.

Kriegschirurgische Hefte der Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Redigiert von *P. v. Bruns*.

5. Heft:

1. Die intravenöse Isopral-Aethernarkose in der Kriegschirurgie.

Von Dr. *A. Wepfer*.

Verfasser verweist auf die Abhandlung *Kümmell's*: Weitere Erfahrungen über intravenöse Aethernarkose *Bruns* Beiträge Bd. 92, S. 27, 1914. An Stelle des eigentlichen, etwas komplizierten in der *Kümmell'schen* Arbeit abgebildeten Apparates genügen auch drei graduierte sterilisierte Irrigatoren, deren Schläuche nach Belieben abgeklemmt werden können, dazu ein Tisch, der in der Höhe verstellbar ist, um den Druck dosieren zu können, unter dem die Flüssigkeit einlaufen soll. — In das 1. Gefäß: physiologische Kochsalzlösung von 42° C.; in das 2.: eine Lösung von 1,5 g Isopral auf 100 g lauwarmer, physiologischer Na Cl-Lösung. Das Isopral muß *langsam* einlaufen; schnelles Einlaufen bedingt leicht unangenehme Nebenerscheinungen, Cyanose. Atemstörungen. Durchschnittlich genügen 70—90 ccm Isoprallösung. In das 3. Gefäß: Aether-Kochsalzmischung von 28°; bei wärmerer Lösung würde der Aether über dem Kochsalz schwimmen und bei der Infusion nicht zur Geltung kommen.

Einleitung der Narkose: Venaesektion unter Lokalanästhesie. Vena mediana cubiti oder eine Vene am Unterschenkel. Einführen der Infusionsnadel und Kontrolle über den richtigen Sitz durch Einlaufenlassen von Kochsalz. *Exaktes* Schließen des Kochsalzhahns. *Sehr langsames* Einfließenlassen der Isoprallösung solange, bis Patient vor Müdigkeit die Augen zufallen. Schluß des Isopralhahns. Einlaufenlassen des Aether-Kochsalzgemisches bis die erwünschte Narkose erreicht ist. Das Regulieren des Zuflusses geschieht mittelst eines Tropfhahns, welcher kurz vor der Kanüle in den Schlauch eingeschaltet ist. — Atemstörungen scheinen leichter einzutreten als bei der Inhalationsnarkose. In solchen Fällen ist der Aether sofort abzustellen und nur Kochsalz einlaufen zu lassen. Der Tropfhahn soll nie längere Zeit geschlossen bleiben, damit die Kanüle nicht durch Gerinnungsvorgänge verstopft werde. Thrombenbildung oder Embolien wurden nie beobachtet. Die Narkose ist *indiziert* bei *schwachen, sehr heruntergekommenen Verwundeten, denen eine Inhalationsnarkose nicht mehr zuträglich ist.* Verfasser wandte sie bei zwei sehr schwer infizierten Frakturen des Femur und einer solchen des Unterschenkels an, wo nach vorgängiger konservativer Therapie aus vitaler Indikation zur Amputation geschritten werden mußte. Der eine Patient erhielt wegen sehr schlechten Pulses überhaupt kein Isopral, sondern nur Aether-Kochsalz; es genügten 1200 ccm. Von den beiden andern bekam der eine: 120 ccm Isoprallösung; 2300 ccm des Aether-Kochsalzgemisches, dazwischen 800 ccm physiologische Kochsalzlösung; der andere, welcher zugleich an Typhus abdominalis litt: 80 ccm Isopral, 2100 ccm Aether-Kochsalz, dazwischen 400 ccm physiologische Kochsalzlösung. Guter Verlauf der Narkose, relativ frisches Aufwachen, Fehlen von Brechreiz, rasche Erholung waren in allen Fällen auffallend.

2. Ueber die Gasphegmone.

Von Prof. Kausch, leitender Chirurg des X. Reservekorps.

Verfasser berichtet über seine Erfahrungen über die Gasphegmone im gegenwärtigen Kriege. In der Friedenszeit hat er im Verlauf von 20 Jahren nur drei solcher Fälle gesehen. — Die Verletzungen, nach denen Kausch Gasphegmonen auftreten sah, waren meist durch Gewehrschüsse, Granaten und Schrapnell bedingt. Die Wunden waren sämtliche groß, reich an Buchten, mit zerfetztem und gequetschtem Gewebe. Fast alles Durchschüsse. Nach *oberflächlichen* Verletzungen oder glatten Schußwunden trat nie eine Gasphegmone im Gefolge auf. Die Infektion war in sämtlichen Fällen zweifellos durch den Schuß gesetzt, also *primär*; die Erreger müssen offenbar in großer Zahl und tief in die Wunden hineingebracht werden. Sekundäre Infektion durch Uebertragung ist indessen auch bekannt. In der Mehrzahl der Fälle entwickelte sich die Gasphegmone anfangs *peripher* von der Verletzungsstelle, blieb auch in vielen Fällen auf diesen Abschnitt beschränkt. In einem Fall heilte die Gasphegmone ab; Patient starb aber an Tetanus. Behandlung des Tetanus mit *subkutanen Infusionen* von je 1 l 3% Mg. sulfat; im Tag bis drei Infusionen; jedesmal hernach promptes Nachlassen der Erscheinungen, aber nur für $\frac{1}{2}$ —1 Stunde.

Nach Verlauf und Krankheitsbild unterscheidet Kausch folgende Hauptformen der Gasphegmone:

1. *Die leichte Form*, im ganzen Payr's epifascialer Form entsprechend. Die Erkrankung spielt sich vorzugsweise in subkutanem Gewebe ab. Die Muskulatur ist nicht, oder unerheblich, dann meist in der Umgebung der Wunde erkrankt. Allgemeinbefinden verhältnismäßig wenig gestört. Heilung im allgemeinen ohne Nekrose der Haut oder gar tieferer Gewebe.

2. *Die schwere Form, Payr's* subfascialer im allgemeinen entsprechend. In der Regel ist Muskelgewebe in größerer Ausdehnung erkrankt. Das Allgemeinbefinden leidet schwer. Stets kommt es zur Nekrose kleinerer oder größerer Partien, selbst der ganzen Extremität.

3. *Die foudroyante Form.* Es erkrankt im allgemeinen nur das Unterhautzellgewebe und die Haut, die oft sofort schwarz wird. Das Allgemeinbefinden verschlechtert sich rapid. Allgemeininfektion. Exitus stets innerhalb 12 bis 2 mal 24 Stunden.

Mittelschwer wären noch solche Fälle zu bezeichnen, wo die Muskulatur vorzugsweise, aber nur in beschränkter Ausdehnung erkrankt war und wo nach Entfernung des Erkrankungsgebietes prompte Heilung eintrat.

Die *Diagnose* der ausgebildeten, vorgeschrittenen Gasphegmone ist leicht: Schwellung, Hautverfärbung, Hautknistern, Temperaturanstieg, Schmerz; bei *beginnender* Gasphegmone kann sie sehr schwer sein. Charakteristisch ist die Hautverfärbung, die höchst selten fehlt. Sie kann im Anfang fehlen, wenn die Erkrankung zunächst in der Muskulatur sitzt. Auszuschließen sind Hautverfärbungen durch Hämatome, Venenthrombosen. Die *Röntgenaufnahme* vermag wohl deutlich Luft im tiefliegenden Gewebe zu erkennen zu geben, jedenfalls aber besser in bereits vorgeschrittenen Fällen. Immerhin soll sie im Zweifelsfalle zugezogen werden. *Prophylaxis:* prophylaktische Schutzimpfung wie beim Tetanus fehlt. *Das beste Mittel ist breite Freilegung jeder Wunde*, die für Entstehung der Gasphegmone in Betracht kommt.

Therapie: Radikale Entfernung des erkrankten Gliedes, Amputation oder Exartikulation einerseits, nur Sauerstoffinjektion in das Gewebe andererseits bilden die Extreme in der Behandlung. Von der bloßen Behandlung mit Sauerstoff verspricht sich wohl mit Recht Verfasser nicht viel. Er geht folgendermaßen vor: Bei bloßem Verdacht, es möchte eine Gasphegmone vorliegen, inzidiert er von der verdächtigen Stelle aus, um die Diagnose zu sichern. Bei feststehender Diagnose — bei fehlender Luft macht doch das charakteristische Aussehen der Gewebe das Vorhandensein des *Fränkel'schen* Gasbazillus wahrscheinlich — legt er *multiple* Schnitte an, 5—8 cm lang in großer Zahl. — 20—50 an einem Gliede. Entfernt vom Erkrankungsherde werden die Inzisionen zuerst angelegt; um wirklich die obere Grenze zu haben, sollen die äußersten Schnitte im Gesunden liegen. Jeder Schnitt soll völlig durch die erkrankten Gewebe hindurch gehen. Bei Miterkrankung der Muskulatur ließ sich stets nachweisen, daß dieselbe vom Schußkanal aus erfolgte. Zuletzt wird die Schußwunde selbst freigelegt, Winkel und Taschen gespalten, Fremdkörper, Knochensplitter entfernt, alles nekrotische Gewebe abgeschnitten. Nekrotische Haut und anscheinend gangränöse Extremitäten werden zunächst bloß inzidiert. Oft ist in der Tiefe gesundes Gewebe. *Amputation einer Extremität, auch wenn die Haut kühl und kein Puls durchzufühlen ist, ohne vorherige Inzision zur Beurteilung des Zustandes der tieferen Gewebe ist unberechtigt.*

Ist Abtragung notwendig, so erfolgt dieselbe an der Demarkationslinie, aber gerade noch im Kranken, um nicht unnütz gesunde Lymphwege zu eröffnen. Die *foudroyanten* Fälle gehen trotz sofortiger, radikaler Operation zu Grunde, deshalb auch hier nur multiple Inzisionen. Inzisionen stets in Narkose und lokaler Anämie, selbst wenn die Abschnürung in erkranktes Gewebe zu liegen kommt.

3. Die Behandlung der infizierten Kniegelenkschüsse.

Von Dr. W. Hansing.

Die Erfahrungen erstrecken sich auf 34 Kniegelenkschüsse, von denen 23 = 67,6% infiziert waren. Es handelte sich um elf Infanterie-, neun Schrap-

nell- und drei Granatschüsse. Die Schwere der meisten Fälle machte leider die konservative Therapie fast stets unmöglich. Von den 23 infizierten Kniegelenken konnten nur 5 mal = in 21,7% der Fälle das Gelenk, 1 mal durch Resektion das Bein erhalten werden. 9 mal = 39,1% war die Amputation nötig; acht Fälle = 34,7% sind tödlich verlaufen. Von den letztern wurde ein Fall moribund eingeliefert; einer starb an einer Nachblutung; ein weiterer infolge einer Lungenembolie und der vierte kam zu spät nach einer schweren Oberschenkelzertrümmerung in Behandlung. Bleiben vier Fälle, die bei aktiver Therapie mit Wahrscheinlichkeit hätten gerettet werden können. — Der Grund für die geringen Aussichten der konservativen Behandlung infizierter Kniegelenke liegt in dem komplizierten Bau, den zahlreichen Recessus und den vielen zum Teil mit der Gelenkhöhle kommunizierenden Schleimbeuteln. Eine wesentliche Schädigung entsteht ferner durch langen Eisenbahntransport mit dem häufigen Anhalten und Umrangieren der Wagen. — Für die Therapie empfiehlt *Hansing* folgendes Vorgehen:

Die Diagnose wird sicher gestellt, eventuell durch Probepunktion; dann Ruhigstellung eventuell *Bier'sche* Stauung. Tritt nicht rasch Besserung ein, mache man je nach der Schwere des Falles mehrfache Inzisionen oder klappe das Gelenk durch infrapatellaren Bogenschnitt weit auf; gründliche Revision, Entfernung vorhandener Knochentrümmer, Sorge für freiesten Sekretabfluß, Hochlagerung auf *Volkman'scher* Schiene. Der Gipsverband ist nach eröffnetem Gelenk ungeeignet; er wird rasch beschmutzt und erschwert oder verhindert vor allem die überaus wichtige Kontrolle der weiteren Umgebung. Eine Weiterbehandlung im Wasserbett ist ebenfalls nicht zu empfehlen. Der Sekretabfluß wird nicht wesentlich beeinflußt; Hochlagerung ist nicht gut möglich; man täuscht sich gerne über den Zustand der Extremität und kann septische Metastasen übersehen. Bei Vorhandensein von hämolytischen Streptokokken im Punktat ist mit der Amputation nicht zu lange zu zögern; ebenso erfordern ausgedehntere Knochenzertrümmerung und vereiterte Frakturen nach erfolgloser konservativer Beobachtung ein nicht zu spätes, sehr aktives Vorgehen. Bei septischen Allgemeinerscheinungen und fortdauernder Eiterung bietet die Resektion wenig Aussicht auf Erfolg. Nach erfolgter Gelenkeröffnung soll, wenn keine Besserung eintritt, nicht länger als 10—14 Tage gewartet werden. Die Amputation geschieht am zweckmäßigsten mit einseitigem Zirkelschnitt, anschließend offene Wundbehandlung. Reamputation ist meist unvermeidlich. Eventuell kann die Patella für eine spätere Stumpfplastik nach *Gritti* erhalten bleiben.

4. Erfahrungen über Bauchschußverletzungen und ihre Frühoperation im Feldlazarett.

Von Prof. Dr. *Laewen*.

Während der ersten Phase des Krieges war auf Grund der Erfahrungen im Buren-, russisch-japanischen- und Balkankriege den Schußverletzungen des Bauches gegenüber die größte chirurgische Abstinenz empfohlen. Mit dem Beginn des Stellungskrieges kam mehr Ruhe in die Sanitätsformationen; die Feldlazarette erhalten ihre Verwundeten nicht mehr in solch großen Schüben auf einmal; es ist Zeit vorhanden, sich dem einzelnen mehr zu widmen, Indikation und Kontraindikation zu operativen Eingriffen lassen sich in Ruhe abwägen. *Laewen* ist bei der gegenwärtigen Form des Positionskrieges dazugekommen, bei nachgewiesener Schußverletzung des Magen-Darmkanals die Frühoperation an Stelle der abwartenden Behandlung treten zu lassen. Denn die Prognose der noch lebend das Feldlazarett erreichenden Verwundeten mit penetrierenden Bauchschüssen war bei expektativer Behandlung recht traurig

und auch von den Kranken mit umschriebener Bauchfellentzündung oder Kotfistel gingen viele trotz Sekundäroperation zugrunde. — *Laewen* stützt seine Erfahrungen auf 42 Fälle. Von 21 *nicht* operierten Bauchschußverletzungen ist einer am Leben geblieben; bei einem zweiten ist das Schicksal nicht bekannt; 19 sind gestorben. Von sechs sekundär operierten sind vier gestorben. Von 21 *primär* Operierten leben neun; zwölf sind gestorben. 6 mal handelte es sich dabei um Schrapnellverletzungen (zwei geheilt). 10 mal um Gewehrscüsse (vier geheilt, einer in Behandlung). 3 mal um Diskusgranaten (einer geheilt). Von den geheilten Patienten wurden drei etwa vier Stunden, einer etwa sechs Stunden, zwei sieben Stunden, je einer zehn, elf und 24 Stunden nach der Verletzung operiert. *Nicht selten fand man unkomplizierte Verletzungen des Magen-Darmkanals* (d. h. einfache Durchschießungen des Magens, der Flex. sigm., wenige Oeffnungen im Dünndarm, so daß es bedauerlich gewesen wäre, wenn diese Patienten dem ungewissen Ausgang einer Perforationsperitonitis ausgeliefert worden wären. Bei den Gestorbenen war der Befund stets derart, daß auch ohne Operation der Exitus letalis mit Sicherheit hätte eintreten müssen.

Symptome der Magen-Darmverletzungen im Frühstadium: Der sicherste ist die *allgemeine Bauchdeckenspannung* und die *Druckempfindlichkeit*. In 21 durch Operation oder Autopsie sicher gestellten Fällen 20 mal vorhanden in der Zeit von 4—10 Stunden nach der Verletzung. Bei einer Verletzung war sie nach sechs Stunden links schwach vorhanden, rechts fehlte sie; die Autopsie zeigte eine 10pfenniggroße Perforation an der *Unterseite* der Flexura duodenojejunalis; wenig ausgesprochen und nur im Epigastrium vorhanden war die Bauchdeckenspannung bei einer *reinen* Leberverletzung (Durchschießung).

Weniger konstant ist in den ersten Stunden das *Erbrechen*. Es gibt sicher Darmdurchschüsse, bei denen das Erbrechen als Frühsymptom nicht vorhanden ist. Als *Symptom der Peritonitis* trat in den nicht operierten Fällen später Erbrechen fast immer auf. — Das *Verhalten des Pulses* hängt ab vom Grade der Blutung, von der Intensität der peritonealen, chemischen Reizung und bis zu einem gewissen Grade von der Art der intraabdominellen Verletzung. *Im allgemeinen pflegt in den ersten Stunden nach der Verletzung bei den Magen-Darmschüssen die Frequenz des Pulses höher und die Spannung geringer zu sein als bei den Leberdurchschüssen*. Nur bei starken Blutungen wird bei Leberverletzungen der Puls klein und frequent gefunden.

Das *Symptom der Gasblase* ist nur als Frühkennzeichen der Magen-Darmschußverletzungen verwertbar. Bei bereits bestehender Peritonitis bewirkt der Meteorismus eine Kantenstellung der Leber und damit eine Verschmälerung der Dämpfung. In den Berichtsfällen war dieses Symptom nur wenige Male vorhanden.

Eine *bei Lagewechsel verschiebliche Dämpfung über den abhängigen Partien des Bauches* wird nur bei großen Blutergüssen deutlich. Um sich nicht durch eine gefüllte Darmschlinge täuschen zu lassen, empfiehlt es sich nach *Payr* den Patienten erst einige Minuten auf die Seite zu legen und dann auf den abhängigen Patienten zu perkutieren. *Prolapse* von Bauchorganen waren 4 mal beobachtet; 3 mal im Auschuß, 1 mal im Einschuß. (Darm oder Netz, oder beides.) *Der Verlauf des Schußkanals* endlich, so es sich um Durchschüsse handelt, gibt Fingerzeige, welche intraabdominelle Verletzungen etwa vorliegen möchten. Das gilt vor allem für die Leber, dann für den Magen, in geringem Maße für die Milz und die an die Rückwand des Bauches befestigten Teile des Colons. Die beweglichen Dickdarmteile, vor allem die Flexur, können mitverletzt sein in Fällen, wo man es nicht von vorneherein erwartet. *Reichlicher Gasaustritt* sehr bald nach der Verletzung, also vollkommenes Verschwinden der Leberdämpfung spricht vielleicht für eine besonders starke Verletzung des Dün-

darmes nach Zahl und Ausdehnung der Darmwunden. — Endlich sollte stets das *Rectum* auf Anwesenheit von Blut untersucht werden, um Verletzungen dieses Organs nicht zu übersehen.

Indikationsstellung zur Frühoperation bei Bauchschußverletzungen: Anfangs wurde *exspektatives* Verhalten bei *Leberschüssen* beobachtet, wenn eine gleichzeitige Verletzung des Magen-Darmkanals unwahrscheinlich war. Die Zusammenfassung aller Erfahrungen aus den beobachteten Leberverletzungen läßt es jedoch angezeigt erscheinen, daß auch dort, wo man reine Leberverletzung vermutet, doch ein frühzeitiges operatives Vorgehen am Platze ist. Verletzungen der Gallenblase, oder größerer extrahepatischer Gallengänge lassen sich nur so feststellen und behandeln.

Bei den *Magen-Darmschußverletzungen* richtet sich die Indikationsstellung nach dem Allgemeinbefinden des Patienten, der Zeit, welche seit der Verwundung verflossen ist, dem Grade der Blutung, dem Verhalten des Pulses und dem Vorhandensein noch anderer Verletzungen. Etwa zehn Stunden nach der Verletzung gelten mit *Enderlen* im allgemeinen als Grenze der Operationsmöglichkeit.

Operationsbefunde: am Magen: Durchschüsse beider Wandungen, 1 mal Längsaufschlitzung eines Teiles der kleinen Kurvatur (Sektionsbefund). Die Schußlöcher klein. Am Dünndarm sind besonders gefährdet 1. der sich an die Flexura duodenojejunalis anschließende Dünndarmteil und 2. dessen unterster Abschnitt kurz vor der Einmündung ins Coecum. An diesen Stellen fanden sich auch die umfangreichsten Darmwunden. — Der Dickdarm war in 14 sichergestellten Fällen von Darmschüssen 7 mal verletzt. (3 mal Flexura sigm., 2 mal Flex. coli sin., 1 mal des Rectum pelvinum und 1 mal die hintere, bauchfellfreie Wand des Colon ascendens. — Es fanden sich als leichteste Verletzung Streifschüsse des Dünndarms, die nur Serosa und Muscularis betrafen, die Mucosa intakt ließen; ferner Tangentialschüsse, die das Darmlumen in wechselndem Umfange eröffneten. Besonders ist zu achten auf Tangentialschüsse und kleine Ausschußöffnungen am Mesenterialansatz der beweglichen Darmteile. Diese Stellen verraten sich durch subseröse Blutsugillationen im Mesenterium oder Mesocolon. Von einer die kleinen Schußöffnungen verschließenden Kontraktion der Darmmuskulatur konnte auch in den frühesten Beobachtungen, vier Stunden nach der Verletzung, nichts wahrgenommen werden. *Wesentlichen Austritt von Darminhalt mit Beschmutzung des Bauchfelles wurde nie gesehen.*

Acht bis neun Stunden nach der Verwundung konnte man schon Fibrinbeläge auf der Darmserosa finden und bei einer Durchschießung der Flexura sigm. hatte sieben Stunden nach der Verletzung das aus dem kleinen Becken herausbeförderte Blut die Färbung schokoladebraunen Eiters. Also intensive Leukozytenauswanderung. — Trotzdem in den meisten Fällen großer Bluterguß bestand, war doch nie ein *noch blutendes Gefäß* aufgefunden. Die Bauchblutung stand also bereits, als der operative Eingriff ausgeführt wurde.

Operative Technik: mit wenig Ausnahmen Aether-Chloroformnarkose. Mit Morphinum vor der Operation ist Vorsicht geboten, da die meisten Patienten bereits genügend von den Truppenärzten injiziert erhalten haben. Einen Universalschnitt, um alles im Abdomen zu übersehen, gibt es nicht. Allzu breite Oeffnungsschnitte der Bauchhöhle werden von den Patienten nicht mehr vertragen. Bei gleichzeitiger Verletzung von Leber und Magendarmkanal ist der *Kehr'sche* Wellenschnitt den Querschnitten vorzuziehen, da nach dessen Verlängerung nach unten man Leber, Magen, Duodenum, den ganzen Dünndarm, Colon ascendens und einen Teil des Quercolon übersehen kann. In Betracht kommen ferner der Pararektalschnitt oder ein Querschnitt von der Flanke bis zur Mitte zur Symphyse und Nabel oder darüber hinaus.

Fast immer wurde drainiert; das Abdomen schichtweise geschlossen; stets einige durchgreifende Drahtnähte (Aluminium-Bronze). Als *Komplikationen* nach der Operation sind vor allem Bronchitis und die Kotphlegmone im retroperitonealen Gewebe zu nennen.

5. *Ueber Laminectomie bei Steckschüssen des Rückenmarks.*

Von Prof. G. Perthes.

Ein Teil der Chirurgen hält die Operation bei Rückenmarksschüssen in den ersten Tagen im Feldlazarett für zweckmäßig und möchte deshalb auf die meisten, wenn nicht alle Fälle erstreckt wissen. Für diese Anschauung spricht, daß vor der Freilegung des verletzten Gebietes nicht sicher zu erkennen ist, ob eine operativ angreifbare Läsion, z. B. ein Knochensplitter vorliegt. Andere betonen, daß auch spontane Besserungen nicht ganz selten nach Rückenmarksschüssen beobachtet werden und die Operation solcher Fälle, die spontaner Wiederherstellung fähig sind, vermieden werden sollte. — *Perthes* berichtet über operativen Eingriff bei sechs Fällen von Steckschüssen im Wirbelkanal. Zwei Fälle kamen am Tage nach der Operation zum Exitus. Bei zwei weiteren war die Rückenmarksläsion so schwer, daß der Ausgang trotz operativer Heilung kein günstiger sein konnte. Bei zwei Fällen endlich wurde schon am Tage nach der Entfernung des auf das Rückenmark drückenden Geschosses und während der bis zur Wundheilung fortgesetzten Beobachtung eine so weitgehende Besserung konstatiert, daß völlige Restitutio ad integrum oder ein derselben nahe kommendes Resultat erwartet werden darf. Es handelte sich 3 mal um Schrapnellkugeln, je 1 mal um ein französisches, englisches und russisches Infanteriegeschöß. Für die Diagnostik dieser Steckschüsse ist wichtig: daß eine Deformation der Wirbelsäule oder eine umschriebene Druckempfindlichkeit in der Regel nicht nachweisbar ist. Kein Gibbus, kein auf Druck schmerzhafter Dornfortsatz, kein Stauchungsschmerz bei Druck auf den Kopf. (Durchtritt der Geschosse zwischen den Wirbelbögen mit oder ohne Verletzung derselben).

Beachtenswert dürfte sein das Symptom des Schmerzes bei Druck auf die dem verletzten Wirbel entsprechende Rippe.

Unentbehrlich für die sichere Diagnose des Fremdkörpers im Wirbelkanal ist die Röntgenaufnahme, am besten in zwei aufeinander senkrechten Ebenen. Außerdem wird besonders hier die stereoskopische Röntgenaufnahme gute Dienste leisten.

Auf Grund seiner Beobachtungen kommt *Perthes* zu folgendem Schlusse:

1. In Fällen mit *unvollständiger Querläsion* soll das Geschöß entfernt werden, so bald die äußeren Verhältnisse die Möglichkeit zur erfolgreichen Ausführung bieten.

2. Bei den Fällen mit den Zeichen *vollständiger Leitungsunterbrechung* wird der Wunsch der Patienten, die Dringlichkeit, mit welcher er die Erschöpfung auch des letzten Hilfsmittels wünscht, einen Ausschlag bei der Entscheidung geben dürfen.

Die Operationen wurden in Mo.- oder Pantopon Scopolamindämmerschlaf — Lokalanästhesie ausgeführt. Lappenschnitt nach *Trendelenburg*, nicht medianer Schnitt über die Dornfortsätze.

6. *Zur Behandlung der Schußfrakturen der langen Röhrenknochen insbesondere mit dem Frakturheber.*

Von Dr. Otto Annsinn.

Konservatives Verfahren in der Behandlung schwer infizierter, zertrümmerter Schußfrakturen der langen Röhrenknochen erwies sich als durchaus falsch. Die Höhlen müssen ausgeräumt, Sequester subperiostal entfernt werden.

Eine Knochen-Situationsnaht zur Fixierung der Frakturenden erspart viele Schmerzen, erleichtert den V. W. und ermöglicht ein gutes Resultat. — In einigen Fällen erwies sich die Knochen-Situationsnaht nicht genügend. Bei Knochenlücken, die nach der Ausräumung der Zertrümmerungshöhlen entstanden, wurden Aluminiumschienen als Knochenschienen verwendet. Sie wurden durch je zwei Nähte mit den Frakturenden vereinigt, wodurch die Knochenenden einerseits auseinandergespalten, anderseits eine korrekte, gegenseitige Lage gut gesichert wurde. Sämtliche Fälle wurden in Streckverbänden behandelt. — Eine weitere Kategorie von Fällen bildeten solche, bei welchen die großen Defekte nach 2—3 Monaten mehr oder weniger gereinigt waren, jedoch alle eine bedeutende Verkürzung aufweisen. Oberschenkelbrüche 12—15 cm, Unterschenkel — 5 cm. Zur Redression dieser Frakturen schuf *Annsinn* seinen Frakturhebel, dessen neuestes Modell auf eine Belastung von 110 kg eingerichtet ist. Photographie dieses Hebels und Darstellung seiner Wirkungsweise durch Röntgenbilder. Nach gelungenem Redressement konnte man in aller Ruhe die Drahtnaht oder die Knochenschiene anlegen; ein Zug durch den Wärter genügte, um die erreichte Distanz beizubehalten. Alle Patienten überstanden den Eingriff gut; in infiziertem Gebiete ist er naturgemäß ein schwerer; Temperatursteigerung — 39° hielt sich in solchen Fällen 8—14 Tage.

Züllig, Arosa.

Die Frakturenbehandlung nach einem Bericht des von der American surgical association eingesetzten Komitees.

Vor drei Jahren hat die Gesellschaft ein Komitee unter dem Präsidium von *Estes* eingesetzt zur Untersuchung der Frage der Frakturenbehandlung, das im Jahre 1915 seinen Bericht abgestattet hat. Die Resultate, zu denen der Bericht kommt, sind kurz folgende:

Im Alter bis zu 15 Jahren sind die Resultate der Frakturbehandlung die besten. Die konservative Behandlung genügt. Eine gute anatomische Restitution tritt meistens ein. Operiert wird selten bis zu diesem Alter. Bei allen *komplizierten* Frakturen ist kein Unterschied zwischen den operierten und den nicht operierten Fällen inbezug auf das Endresultat nachzuweisen, was die *anatomische* Restitution betrifft. Doch ist das funktionelle Resultat besser bei operierten Fällen, außer bei Frakturen des Schaftes der untern Extremität. Dort scheint das Gegenteil richtiger. Keine Methode hat sich als allgemein anwendbar erwiesen. Die Extensionsmethoden werden oft schlecht angewendet, namentlich werden zu geringe Gewichte benutzt. Für reponierte Frakturen wird der Gipsverband wohl das beste sein.

Das Komitee gelangt zu folgenden Empfehlungen:

1. Die Fraktur gehört in die Hand eines erfahrenen Chirurgen.
2. Vor einem definitiven Verband muß eine Untersuchung der Fraktur mit Röntgenstrahlen vorgenommen worden sein und zwar muß man wenigstens zwei Aufnahmen machen, aufeinander in senkrechter Richtung. Im Dauerverband muß wieder eine Aufnahme gemacht werden, ebenfalls bei Beendigung der Behandlung.
3. Die Frakturen sollen *sofort* nach dem Unfall reponiert werden, doch muß diese Reposition unter günstigen äußern Umständen vorgenommen werden.
4. In der Regel muß sie in *Narkose* vorgenommen werden.
5. Weder eine operative, noch eine nicht operative Behandlung ist ausschließlich zu empfehlen. Jede hat ihre Indikationen. Gewöhnlich ist unter 15 Jahren eine Operation nicht nötig. Bis zu 60 Jahren soll man operativ vorgehen, wenn die konservativen Maßregeln nicht zum Ziele führen. Die Operation soll innerhalb der ersten Woche nach dem Unfall vorgenommen werden.

6. Die Operation soll, außer bei senilen Individuen, überall gemacht werden, wo die Stellung der Fragmente nicht korrigiert werden kann oder durch Verbände nicht gehalten werden kann.

7. Die beste Methode der Fixationen scheinen diejenigen zu sein, bei denen irgend ein fester Körper direkt dem Knochen aufgelegt wird oder in das Mark eingeführt wird.

8. Operationen unkomplizierter Frakturen sollen nur durch erfahrene Chirurgen mit bester Ausrüstung gemacht werden.

(Eine solche Ausschaltung des prakt. Arztes ist undurchführbar und unnötig. Ref.) (Med. Record 25. Dez. 1915.) *Arnd.*

Zur militärärztlichen Konstatierung der Epilepsie.

Von *Stefan Jellinek.*

Es ist nicht selten sehr schwierig zu entscheiden, ob ein Anfall als „echte Epilepsie“ zu betrachten und demnach der Kranke als „vollkommen dienstuntauglich“ zu erklären ist. In Wien wurde eine Abteilung des Garnisonspitals Nr. 2 dazu bestimmt, alle Kranken aufzunehmen, bei welchen „Anfälle“ vorkamen und bei denen Verdacht auf Epilepsie bestand. Eine militärische Vorschrift bestimmt, daß die eingewiesenen Leute — Konstatierer — 42 Tage zu beobachten sind. Es hat sich aber herausgestellt, daß durch diese Bestimmungen ein wesentlicher Teil des Lazaretts mit solchen „Konstatierern“ belegt wird, daß so enorme Zahlen von Verpflegungstagen für diese Leute erreicht werden und daß der Zweck sehr häufig doch nicht erreicht wird, da Leute, welche wegen eines Anfalls eingeliefert werden, während des Spitalaufenthalts keinen Anfall hatten, bald nach ihrer Rückkehr zur Truppe aber wieder einen Anfall erlitten und dann neuerdings als Konstatierer nach Wien kamen. Die Aerzte bei den Truppen schickten eben die Leute, die einen Anfall erlitten, wahllos in's Spital; tatsächlich kann auch der Truppenarzt mit Leuten, die sich als Epileptiker ausgeben, nicht viel anderes anfangen, als sie zur Beobachtung einem Spital zu übergeben.

Wenn dann allerdings aus einzelnen Bezirken die Leute gruppenweise eingingen, so erweckte das natürlich Verdacht auf Simulation und in manchen Fällen erfolgte nach sicherem Anfassen der Leute ein entsprechendes Geständnis.

Ueber die Eingelieferten wird eine möglichst genaue Feststellung der individuellen Verhältnisse und eine genaue Untersuchung vorgenommen. Die Anamnese stellt folgende Fragen:

1. Beruf? 2. Seit wann bestehen Anfälle? Ist ihre Ursache bekannt? 3. Welcher Art sind die Anfälle? 4. Wie oft wiederholen sie sich? 5. Wurde wegen „Anfällen“ schon vor dem Kriege ärztliche Hilfe in Anspruch genommen? Zu 1. ist zu bemerken, daß sich bei gewissen Berufsarten Epileptiker von vorneherein sehr unwahrscheinlich finden werden, sondern daß es sich hier bei den gemeldeten Anfällen höchst wahrscheinlich um Erschöpfungszustände oder ähnliches handelt; unter diesen Berufen sind namentlich zu nennen Lehrer, Eisenbahner, Chauffeure, Kutscher, Maurer, Kellner, Friseure, Schauspieler. Unter den wirklich als Epileptiker agnoszierten fanden sich hauptsächlich Leute ohne einen bestimmten Erwerbszweig. — Zu 2. ist zu sagen, daß Leute, die früher nie Anfälle hatten und ihre Anfälle erst seit dem Kriege infolge von Strapazen und Erlebnissen bekamen, vielleicht auch noch Zeichen von Schreckneurosen zeigen, leichter zu bewerten sind, als Leute, die schon früher Anfälle hatten. — Zu 3. Epileptiker können — abgesehen von der Aura — über ihre Anfälle fast nie genauere Angaben machen, während Neurotiker, Hysteriker und besonders Aggravanten meist breite Schilderungen ihrer Anfälle machen. Zu 4. die Angabe über die Häufigkeit der Anfälle kann eine

Wahrscheinlichkeit ergeben, ob eine 42tägige Beobachtungsdauer genügen wird. Wird angegeben, die Anfälle kommen nur höchst selten, ist aber der Mann im Uebrigen glaubwürdig, so ist es richtig, den Fall als „hilfsdienstpflchtig ohne Waffen“ zu qualifizieren. Wird eine häufige, vielleicht wöchentliche Wiederholung der Anfälle angegeben, so soll der Mann wochenlang beobachtet werden. Zu 5. ist zu bemerken, daß Leute mit Epilepsie oder ähnlichen schweren Erkrankungen meist schon vor dem Militärdienst ärztliche Hilfe in Anspruch genommen haben; sie berichten dann über vorausgegangene ärztliche Behandlungen und weisen etwa alte Rezepte vor; derartige Angaben sind gewöhnlich glaubhaft.

Bei allen Eingewiesenen, deren Angaben das Bestehen einer Epilepsie vermuten läßt, wird eine Anfrage an die Heimatbehörde gerichtet, ob es in der Heimat etwa bekannt sei, daß der Betreffende an Fallsucht oder einer ähnlichen Erkrankung gelitten habe.

Selbstverständlich entdeckt dann eine genaue ärztliche Untersuchung, ohne daß eine Beobachtung von 42 Tagen notwendig ist, eine Reihe von Fällen als nicht mit Epilepsie behaftet, so werden Leute ausgeschieden, deren „Anfälle“ auf Herz- oder Lungenleiden, auf Urämie, auf Meningitis, Alkoholintoxikationen u. a. m. zurückgeführt werden kann. Schwieriger ist die Entscheidung bei anämischen, asthenischen und neuropathischen Leuten, oder bei Leuten, die „Anfälle“ aggravieren oder simulieren; nicht zu vergessen ist, daß Leute, die mit irgendwelchen Strafen bedroht sind, oft bedeutende Fertigkeit haben, „Anfälle“ zu produzieren. — In vielen Fällen sichert erst die Beobachtung eines Anfalls die Diagnose. Besonders schwierig kann es auch hier noch sein, einen schweren hysterischen Anfall von einem epileptischen zu unterscheiden. Hierbei hat es sich dann gezeigt, daß das Babinski'sche Streckphänomen der großen Zehe geradezu differentialdiagnostische Bedeutung hat. Schon früher wurde von mehreren Autoren ein gelegentliches Vorkommen des Babinski'schen Phänomens bei Epilepsie erwähnt; *Verfasser* konstatierte aber dasselbe als konstanten Befund. Freilich zeigte es sich, daß das Phänomen nur in zeitlicher Beschränkung ausgelöst werden kann: Während dem Anfall ist dasselbe nicht auslösbar, wohl aber, sobald nach dem Anfall allgemeine Muskeler schlaffung eingetreten ist. Die große Zehe macht dann eine ausgiebige träge Streckbewegung ohne Mitgehen der anderen Zehen; nach drei bis fünf Minuten ist die Bewegung weniger träg und weniger ausgiebig und die anderen Zehen gehen mit. Nach 10 bis 15 Minuten läßt sich das Phänomen nicht mehr auslösen. Diese Tatsachen können für die Differentialdiagnose sehr wichtig sein, wenn der Arzt erst zum Kranken kommt, nachdem der eigentliche Anfall vorüber ist.

Verfasser machte dann noch Versuche mit künstlicher Hervorrufung von Anfällen durch subkutane Verabreichung von Cocain, ohne einstweilen hiemit eindeutige Resultate zu erzielen. (W. kl. W. 1915, Nr. 38.) V.

Erdinfektion und Antiseptik.

Hauptergebnisse einer experimentellen Untersuchung von Dr. Conrad Brunner (Münsterlingen.)

Die sekundäre Erdinfektion bei Granatsplitterverletzungen (Tetanus, Gasphlegmone) ist allgemein bekannt, wie auch das Scheitern der physiologischen Autoantiseptik. Trotz dem Dogma der Gewebsschädigung durch Antiseptika muß die chemische Antiseptik wieder zur Hilfe genommen werden. Zu diesem Zwecke wird in den französischen, englischen und deutschen Heeren Jodtinktur gebraucht; den französischen Soldaten werden sogar Jodtinktur-Ampullen verteilt zur sofortigen Anwendung nach Verletzungen. Dieses Verfahren ist besonders von *Lardy* in Genf vor vielen Jahren empfohlen worden.

Die angestellten Versuche des *Verfassers* gingen von den *Friedrich'schen* Versuchen aus, die gezeigt hatten, daß die Auskeimung und Verschleppung durch die Lymphbahnen, 6—8 Stunden nach Infektionen in geschlossenen Wunden auftreten. Abtragung der Keime mit Anfrischung der Wunde schaltet die Infektion aus bis zur 6. Stunde (Anfrischungsdeseinfektion.)

Suter hatte, bei Tierversuchen, septische Phlegmone mit Perubalsam verhindert: Tetanus aber nicht. *Dreyer* hatte gleiche Erfolge gegen *Staphylococcus* mit Jodtinktur; ebenso glückte es *Lebsche* Tiere am Leben zu erhalten mit Jodtinktur-Therapie nach Erdinfektion.

Verfasser machte seine Versuche an Meerschweinchen: der Schnitt wurde in die Rückenmuskeln gemacht; ein bestimmtes Erdquantum wurde in die Wunde eingerieben, welches unfehlbar innerhalb 72 Stunden das Tier an malignem Oedem oder Tetanus sterben ließ.

1. Die ersten *prophylaktischen* Versuche ließen mit Sicherheit schließen, daß „das gleichzeitige Einträufeln von Jodtinktur, bei in der Wunde zurückgelassener Erde, den Tod der Tiere durchweg bedeutend verzögert, auf Tage hinauschiebt.“ Eine Praedisposition zur Infektion durch das Antiseptikum besteht also nicht.

2. Bei *therapeutischen* Versuchen wurde die Erde mechanisch bis nach 5 Stunden unter H_2O_2 entfernt; dann Nachbehandlung mit Jodalkohol. Ein Teil der Versuchstiere wurde gerettet, dem anderen das Leben verlängert.

3. Die letzten Versuche sind die Combination von 1 und 2. Ergebnis: „Lebensrettung bei einem maximalen Intervall von bis jetzt 30 Stunden zwischen erster und zweiter Behandlung.“

Ceteris paribus, soll die offene Wundbehandlung noch günstigere Resultate geben.
(Zbl. f. Chir., Nr. 32 1915.)

B. Bücher.

Der Kropf, eine Anpassung an jodarme Nahrung.

Von Dr. H. Hunziker-Schmid, in Adliswil. Verlag von A. Francke, Bern 1915.

Der *Verfasser* geht von der Voraussetzung aus, daß in manchen Gebirgsgegenden, in denen der Kropf endemisch vorkommt, das Jod in der Nahrung fehle. Die Atmosphäre ist jodarm wegen der Entfernung vom Meer, das Süßwasser ebenfalls, weil die Jodsalze sehr leicht löslich sind und im Gebirge eine Auslaugung dieser leicht löslichen Salze auch in gründlicherer Weise vor sich geht, als im Tal. Um die mangelhafte Jodzufuhr zu bekämpfen, hypertrophiert die Thyreoidea. Der Kropf ist also eine physiologische Abwehrmaßregel, die bei gesteigerter Jodzufuhr überflüssig wird. Diese aprioristischen Gedanken, wie der *Verfasser* seine Broschüre nennt, werden noch diskutiert werden müssen.

Arnd.

Leicht und billig herstellbare mediko-mechanische Einrichtungen.

Von Dr. A. Ritschel. 2. unveränderte Auflage. Stuttgart 1915. Ferdinand Enke.
Preis Fr. 1. 60.

Das kurze Heftchen von 32 Seiten und 38 Abbildungen sei jedem Arzt zur Anschaffung empfohlen, denn jeder Arzt hat nach Frakturbehandlungen mehr oder weniger mit Muskelatrophien und Gelenkversteifungen zu tun und nicht jedem stehen mediko-mechanische Institute zur Verfügung. Die ganz praktischen Improvisationen, die der Autor empfiehlt, lassen sich überall durchführen.

Lehrbuch der physiologischen Chemie.

In Vorlesungen von Professor Dr. *Emil Abderhalden*, Direktor des physiologischen Instituts der Universität Halle. 3. Auflage, 2. Teil, mit 28 Figuren, S. 737—1552. Berlin und Wien 1915. Urban und Schwarzenberg. Preis geb. Fr. 36. —; brosch. Fr. 33. 35.

Den Inhalt des zweiten Teiles des vorliegenden Werkes, dessen ersten Teil wir früher besprochen haben, bilden die anorganischen Nahrungsstoffe, die Bedeutung des Zustandes der Bestandteile der Zellen für ihre Funktionen, Fermente, Gesamtstoffwechsel. Alle diese Gebiete befinden sich zur Zeit in einem Zustande, daß gerade bei ihrer Darstellung die bekannten Vorzüge der *Abderhalden'schen* Arbeitsweise zur nachhaltigen Auswirkung gelangen kann. Ein erdrückendes Material von Tatsachen liegt vor, an deren Sammlung theoretische und praktische Mediziner einen gleichmäßigen, nicht abzuschätzenden Anteil genommen haben. Gerne folgt man dem kritischen und sichtenden Autor in seinem wirklich lebendigem Vortrage. Dort wo er um nicht zu breit zu werden sich Einschränkungen auferlegt, dient dem weiter Strebenden ein mit großer Sorgfalt angelegtes Literaturverzeichnis, um selbst durch Quellenstudium tiefer in die Materie zu dringen. Neben eigenen Arbeitsgebieten sind auch andere Richtungen vertreten, ich weise z. B. darauf hin, daß der physikalisch-chemischen Betrachtungsweise ein breiterer Raum als früher zuerteilt worden ist. Fragen, die den Praktiker interessieren, sind, fast möchte man sagen, einer besonders eingehenden Berücksichtigung gewürdigt.

Professor *Leon Asher*, Bern.

Grundriß und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin.

Von *Franz M. Grödel*. (Lehmann's Med. Atlanten, Band VII. 1. u. 2. Teil. Zweite Auflage 1914.)

Die bekannte und längst unentbehrlich gewordene *Grödel'sche* Röntgendiagnostik ist in der zweiten Auflage zu einem stattlichen zweibändigen Werke herangewachsen, das in keinem Röntgenlaboratorium fehlen dürfte, wo neben chirurgischen auch innere Affektionen zur Untersuchung kommen. Entsprechend dem Stande, der Vertiefung, dem Weiter- und Ausbau der Röntgenwissenschaft mußten zahlreiche neue Kapitel aufgenommen werden. Den Verbesserungen der Aufnahmetechnik ist überall Rechnung getragen; sämtliche Kapitel sind mit schematischen, die topographische Lage der Organe erläuternden Abbildungen reichlich versehen. Der Atlas selbst enthält eine große Zahl mustergültiger Aufnahmen.

Veillon (Riehen).

Anleitung zur Begutachtung von Unfällen des Auges mit Berücksichtigung der Spruchpraxis des Reichsversicherungsamtes.

Von Prof. Dr. *M. Zur Nedden*, Düsseldorf. Zweite Auflage. Wiesbaden 1915. Verlag von J. F. Bergmann. Preis Fr. 2. 15.

Die bekannte und praktische, vom *Verfasser* aus reicher Erfahrung heraus geschriebene Anleitung gibt namentlich dem angehenden Augenarzte, der sich in dieses Gebiet vertiefen will, wertvolle Ratschläge für die Abgabe von Unfallgutachten. Aber auch der erfahrene Praktiker wird in dieser erweiterten Auflage manches Neue und Interessante finden. Nicht überflüssig erscheint am Schlusse der Hinweis auf den guten „Ton“, der durch abfällige Kritik vorgängiger Berichte oft leidet und dadurch weder der Sache selbst, noch dem Ansehen des Kritikers dient. Das vorliegende Buch kann allen Interessenten nur empfohlen werden.

Hallauer, Basel.

Feldmäßige Bakteriologie.

Von Dr. L. Paneth. 8°. kart. 107 Seiten. 8 Textabbildungen. Berlin und Wien 1915. Urban & Schwarzenberg. Preis Fr. 4. —.

Das kleine Buch enthält nebst einer kurzen Beschreibung der bakteriologischen Technik: mikroskopische, kulturelle und serologische Untersuchung, Nährbödenherstellung, Farblösungen etc., alles praktisch Wissenswertes für den „Feldbakteriologen“. Vorzüglich ist die Gruppe Typhus — Dysenterie — Cholera — bearbeitet. Verfasser setzt voraus, daß der Benützer einen bakteriologischen Kurs mitgemacht hat.

Ich möchte dem Büchlein weiteste Verbreitung nicht nur unter den Feldbakteriologen, sondern unter allen praktischen Aerzten, auch in Friedenszeit, wünschen, dem Examenskandidaten als vorzüglicher Auffrischer verbläster Kenntnisse, dem Praktiker als Wegleiter zur Benützung bakteriologischer Untersuchungsstationen. Für ihn sind besonders die prägnanten Kapitel über den bedingten Wert und die Bedeutung der bakteriologischen und serologischen Diagnosen für den praktischen Arzt und die Bemerkungen über den Keimgehalt verschiedener Körpergegenden im gesunden und kranken Zustande bestimmt.

v. Gonzenbach, Zürich.

Wochenbericht.

Aerztlicher Centralverein. Sonntag, 7. Mai findet in Luzern eine Frühjahrsversammlung des Aerztlichen Centralvereins statt.

Kleine Notizen.

Zur Behandlung großer Wundhöhlen von Hans Martin. Martin hat in einem Wiener Reservelazarett 48 Fälle von großen Wundhöhlen, welche durch infizierte Knochen- und Gefäßschüsse mit nachfolgenden Operationen zurückgeblieben waren, in folgender einfacher Weise behandelt: Die Wundhöhle wird von etwaigen Knochen- oder Gewebsequestern gereinigt und dann ein entsprechend zugeschnittenes, dick mit Vaseline bestrichenes Stück Gaze oder besser sterilisierte Leinwand derart eingelegt, daß das Vaseline möglichst überall mit der Wand der Höhle in Berührung kommt; in den so entstandenen Leinwandsack wird sterilisierte Gaze oder Charpie locker eingefüllt und über das Ganze ein trockener Verband gelegt. Anfangs wurde täglich neu verbunden, später mit abnehmender Sekretion seltener. Die Anwendung dieser Methode kürzte die Behandlungsdauer wesentlich ab. Sie hat ferner den Vorteil, daß das Wechseln dieser Salbenverbände nicht schmerzhaft ist und daß die Verbände billig sind.

(M. K. 1916, Nr. 48.) V.

Notiz.

Die Herren Aerzte werden gebeten, alle für die Redaktion dieses Blattes bestimmten *Manuskripte* und *Korrespondenzen* an Herrn Professor Dr. A. Jaquet, Mostackerstr. 13, Basel, zu senden; die Manuskripte sollen in *möglichst lesbarer Schrift*, wenn immer möglich in *Maschinenschrift* angefertigt sein! *Referate* sind ebenfalls an Prof. Dr. A. Jaquet, Mostackerstr. 13, Basel, zu senden; *Korrekturen* möglichst umgehend an die Verlagsbuchhandlung B. Schwabe & Co. Basel.

Schweizerische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

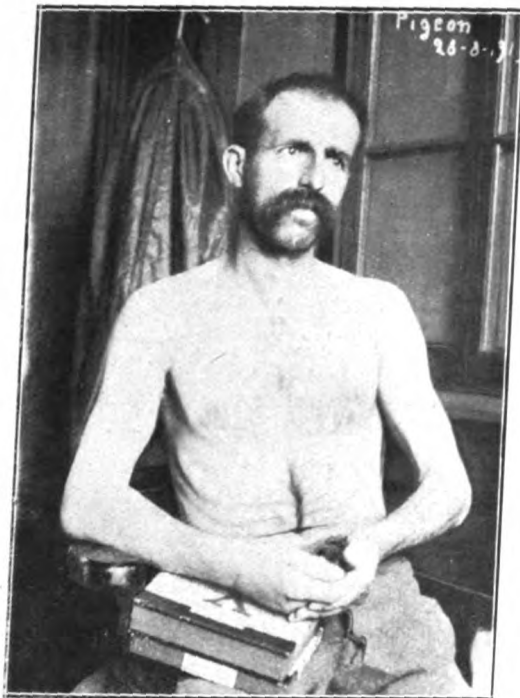


Fig. 1. Aneurysma-Geschwulst der rechten Arteria brachialis.

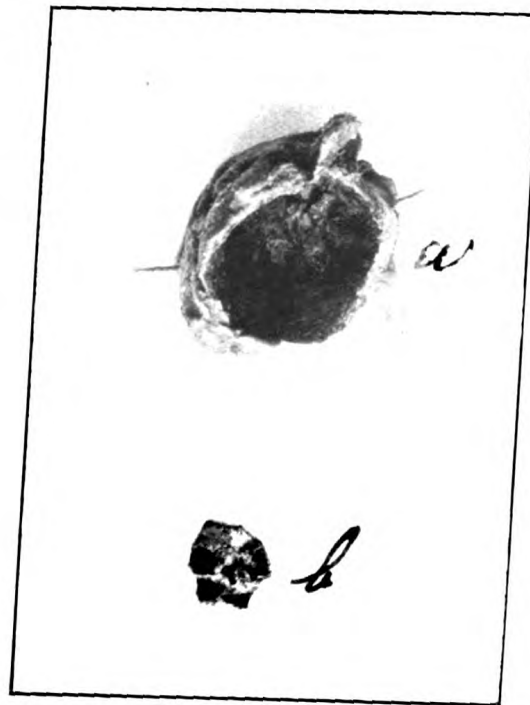


Fig. 2. a) Der exstirpierte Aneurysmasack; b) Der scharfe Granatsplitter der die Arteria brachialis verletzt hatte.

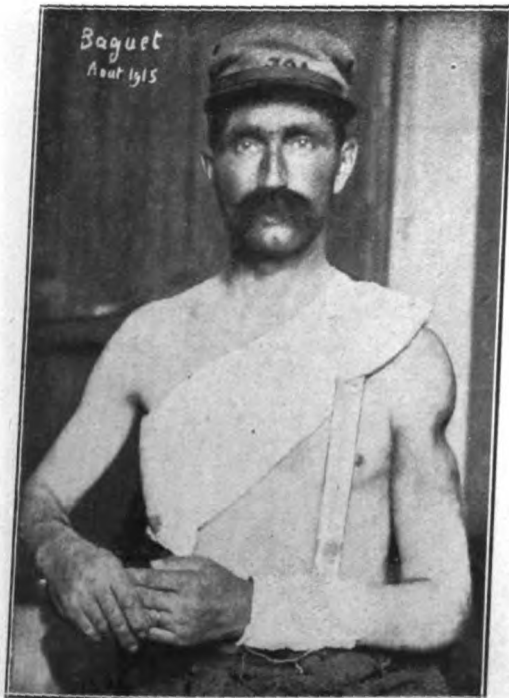


Fig. 3. Bügelgipsverband zur Fixation des Schultergelenkes. Gestattet freien Zugang bei ausgedehnter Schulterverletzung.

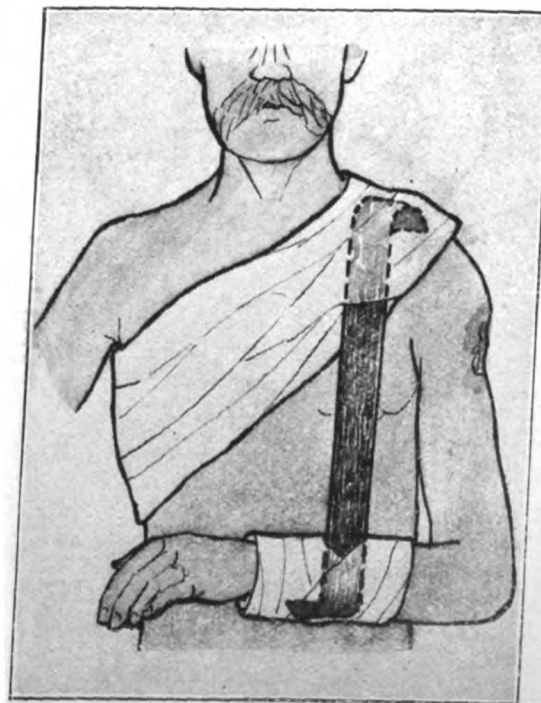


Fig. 4. Ein hakenförmig gebogener Eisenblechbügel verbindet Schulter mit Vorderarm und wird durch Gipsbinden fixiert.

Pettavel, Kriegschirurgische Erfahrungen.

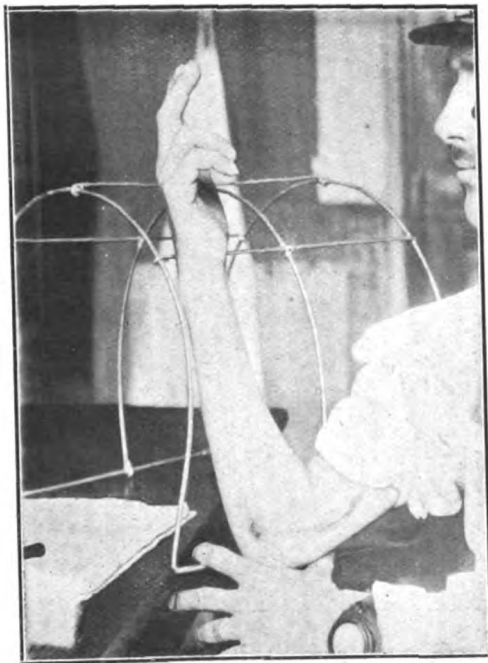


Fig. 5. Totale Ulnarislähmung durch Gewehr-
kugel vor der Operation.

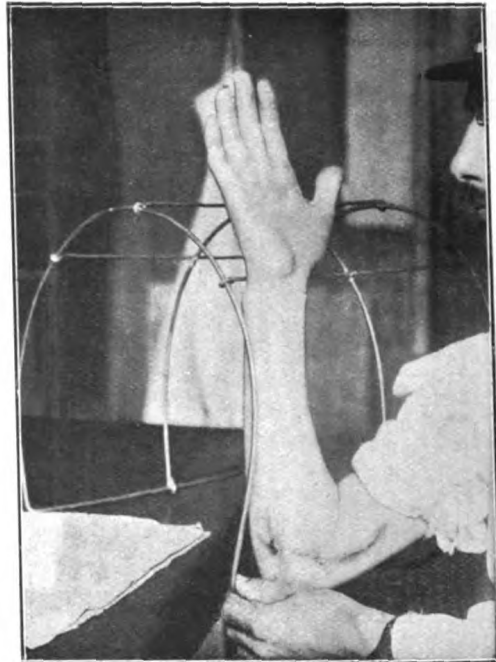


Fig. 6. Derselbe ein Monat nach Resektion
der Nervenarbe und Naht der Nerven-
stümpfe.

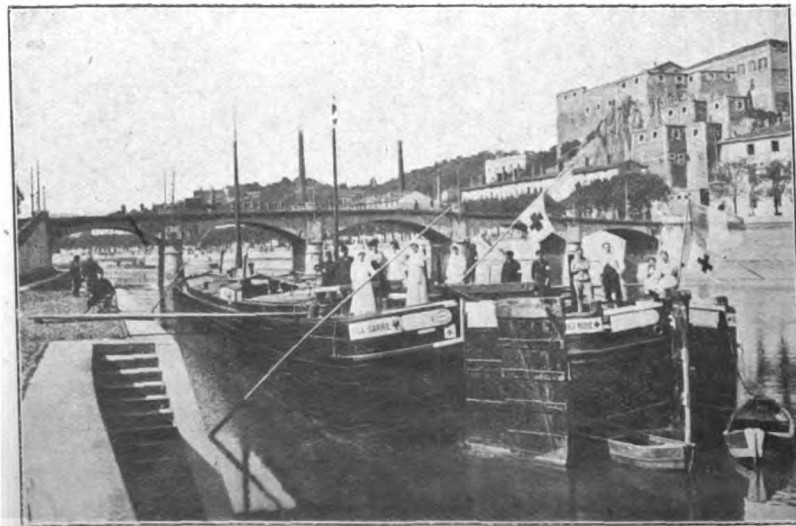


Fig. 7. Flußbarken auf der Saône, zum Verwundetentransport eingerichtet. Sehr
zweckentsprechend in Folge ihrer ruhigen Fahrt.



Fig. 8. Inneres einer solchen Verwundetentransportbarke.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 11

XLVI. Jahrg. 1916

11. März

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Charles A. Pettavel, Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Rotkreuzspital in Lyon. 321. — W. Lanz, Untersuchungen über die Wirkungen des schweizerischen Spitzgeschosses. 330. — Vereinsberichte: Hilfskasse für Schweizer Aerzte und Burckhardt-Baader-Stiftung. 341. — Société médicale Neuchâteloise. 346. — Referate: Dr. Erwin Baumann, Die Erfahrungen mit der Abderhalden'schen Schwangerschaftsdiagnostik im Frauenspital Basel. 348. — Prof. Ad. Czerny, Zur Lehre vom Keuchhusten. 350. — Kleine Notizen: Chlorcalciumbehandlung des Heufiebers. 351. — K. Ollendorf, Zur Behandlung von Brandwunden, Ekzemen und Epidermis-Defekten mit Combustin. 352. — G. Herzfeld, Polygalysat (Senegalysat Bürger). 352.

Original-Arbeiten.

Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Rotkreuzspital in Lyon.¹⁾

Von Dr. **Charles A. Pettavel**, I. Assistent der chirurgischen Klinik, Bern.

(Hierzu eine Beilage.)

Ich hatte Gelegenheit, diesen Sommer während zirka zwei Monaten als Chirurg in einem Lyoner Rotkreuzspital tätig zu sein. Ich übernahm da die Vertretung eines Schweizerchirurgen, Prof. *Julliard* aus Genf, der dieses Spital während mehrerer Monate geleitet hatte.

Es handelte sich um das „Hôpital auxiliaire 112“, ein Spital der „Union des Femmes de France“, einer Abteilung des französischen roten Kreuzes.

Das Spital war in einem großen Schulhause installiert, besaß über 250 chirurgische Betten und daneben 40 Betten für interne Kranke. Diese Rotkreuzspitäler, „Hôpitaux auxiliaires“, führen ein ganz selbständiges Leben, sind aber der Kontrolle der sanitarischen Heeresleitung unterworfen.

Die Lyoner Spitäler konnten zur Zeit meines Aufenthaltes bis 22,000 Verwundete und Kranke beherbergen und waren sehr gut eingerichtet.

Das Pflegepersonal besteht aus Rotkreuzdamen, die den Titel von „Infirmières major“ tragen und im allgemeinen recht gut gebildet sind.

In jeder Abteilung des Spitals sind einige ältere Sanitätssoldaten zugeteilt, die als Träger und für Reinigungsarbeiten gebraucht werden.

Ich war einziger Chirurg dieses Spitals und ließ aus der Schweiz einen Cand. med (*de Buman*, Fribourg) als Assistent kommen.

Der chirurgische Teil des Spitals war aus sieben Abteilungen zusammengesetzt. Eine derselben war den aseptisch Operierten reserviert. Die Zahl der infizierten Verletzungen ist im jetzigen Kriege eine so enorme, daß man unbe-

¹⁾ Nach einem in der „Société médicale neuchâteloise“ am 4. November und im medizinisch-pharmazeutischen Bezirksverein in Bern am 18. November 1915 gehaltenen Vortrag.

dingt in einem kriegschirurgischen Spital mit der Trennung von septischem und aseptischem Material sehr scharf sein muß, wenn man überhaupt aseptisch operieren will. Unser Spital bot ein sehr frappantes Beispiel davon: Es wurde während mehrerer Monate im gleichen Raum verbunden und operiert. Derjenige der gesehen hat, was das Verbinden der Kriegsverletzungen bedeutet, wird ja verstehen, daß nach einer gewissen Zeit die Eiterung die Regel geworden war bei den aseptisch operierten Fällen. Mein Vorgänger, Dr. Julliard, verlangte dann einen neuen Raum als aseptischen Operationssaal, und seither heilte wieder alles „per primam“.

Der Verbandsaal spielt in diesen Spitälern eine große Rolle, da die Zahl der täglichen Verbände eine enorme ist. (In unserem Spital ging sie manchmal über 100.)

Unser Verbandsaal war, wenn auch einfach, wenigstens sehr praktisch eingerichtet. Er besaß zwei Verbandtische eines sehr einfachen Modells. Es sind mit Blech überzogene Holztische, die hinten höher sind als vorne, so daß die Spülflüssigkeiten leicht abfließen und in einem großen Kübel gesammelt werden.

Sie haben ferner den großen Vorteil, daß sie rasch durch Alkoholverbrennen desinfiziert werden können. Ueber die Tische hin waren Drahtseile gespannt, an welchen mehrere Irrigatoren hingen. Die Irrigatoren enthielten eine schwache Lösung von H_2O_2 oder von hypermangansaurem Kali.

Die Verwundeten, die nach Lyon kamen, stammten aus der Front der Vogesen und der Lorraine bis Toul und Verdun.

Wir bekamen entweder frisch Verwundete, 36 bis 48 Stunden nach der Verletzung, oder solche, die schon in Spitälern der vorderen Linie behandelt worden waren. Dadurch war es mir möglich, einen guten Einblick zu bekommen über die Wundheilung in den verschiedenen Stadien, ohne einen übermäßig langen Aufenthalt zu machen.

Hier sei kurz und schematisch der Weg eines Verwundeten von der Feuerlinie bis in ein Spital im Innern des Landes geschildert. (Dieses Schema gilt also für die jetzige sog. stabile Kriegszeit.)

Die Verwundeten bekamen von einem Sanitätssoldaten oder von einem Kameraden den ersten Verband mittelst des individuellen Verbandpäckchens, oder legten sich ihn selbst an.

Das französische Verbandpäckchen besitzt eine äußere weiche Leinwandhülle, dazu eine zweite Schicht aus impermeablem Stoff. Es enthält einen Wattetampon von 8 : 10 cm, eine Gazekompressen von 30 : 40 cm und eine Leinwandbinde von 4 m Länge und 5 cm Breite.

Es muß bemerkt werden, daß das individuelle Verbandpäckchen der kriegführenden Mächte sehr oft ungenügend ist in Anbetracht der Multiplizität und der großen Dimensionen der Verletzungen. Die zweite Hilfe bekommt der Verwundete im „Poste de secours“, einem in oder sehr nahe hinter der Feuerlinie eingerichteten Verbandplatz. Da werden die Verbände revidiert, es wird für dringliche Blutstillung gesorgt, sowie für Notfixationen der Frakturen.

Von da aus werden die Verwundeten je nach der Schwere ihrer Verletzung zu Fuß oder per Wagen den „Ambulances divisionnaires“ oder direkt einer „Gare d'évacuation“ zugewiesen. Diese „Ambulances divisionnaires“ oder „Ambulances de 2me ligne“ bilden schon ein ständiges Spital, wo verschiedene chirurgische Eingriffe wie Trepanationen, Amputationen, Resektionen, Gefäßligaturen vorgenommen werden.

Die Verwundeten bleiben da eine zeitlang, oder werden gleich nach der Behandlung in eine nahe größere Stadt oder in eine „Gare d'évacuation“ geschickt. Da spielt nicht nur der Zustand des Verletzten, sondern auch der Grad der Ueberfüllung der „Ambulance“ eine Hauptrolle.

Von der „Gare d'évacuation“ werden dann die Verwundeten ins Landesinnere evakuiert. Es hat sich von Vorteil gezeigt, die Verwundeten von vorneherein nicht zu weit rückwärts zu schieben, da ihr Zustand sich unterwegs bedeutend verschlimmern kann, so daß bei der Ankunft extreme Maßnahmen getroffen werden müssen (Amputation etc.). Die Evakuierung der Verwundeten in das Innere des Landes geschieht durch *Sanitätszüge*. Dieselben sind entweder aus Gepäckwagen oder Personenwagen zusammengesetzt, die für sich heizbar sind. Die Gepäckwagen enthalten 16 auf Gestelle fixierte Bahren.

Jeder Sanitätszug besitzt einen Wagen für den Zugsarzt und für das Sanitätspersonal, sowie ein Verbandlokal und einen Wagen, der als Küche dient. Der Sanitätszug bildet derart eine Einheit, die von den verschiedenen durchfahrenen Bahnhöfen unabhängig ist. Die Verwundeten eines Zuges sind für gewisse Städte bestimmt, müssen aber hie und da wegen Verschlimmerung ihres Zustandes während der Fahrt abgeladen und in ein Spital transportiert werden.

Die Sanitätszüge sind telegraphisch angemeldet, so daß der Bahnhofarzt die Verteilung der Verwundeten auf die verschiedenen Spitäler, je nach den verfügbaren Betten, vorbereiten kann, und daß bei der Ankunft der Transport gleich geschehen kann.

Zu diesem Transport benutzte man in Lyon große Automobilfourgons, in denen acht Bahren aufgehängt werden können.

Bei der Ankunft der Verwundeten in unserem Spital wurde nur das allernötigste punkto Untersuchung gemacht. Nach einer meist 24—48 Stunden langen Reise bedürfen die Leute vor allem der Ruhe und der Ernährung. Es wurde vor allem Tee zugeführt. Während dieser Zeit wurden die Verwundetenzettel oder die Spitalkrankengeschichten, die jeder schon vorbehandelte Verwundete besaß, gesammelt. Es wurde dann rasch die Verletzung untersucht an der Hand der Krankengeschichte; wenn der allgemeine Zustand es gestattete, wurde ein Lokalstatus diktiert, sodann der Verband angelegt und der Mann nach Reinigung der Füße ins Bett gesteckt. Beim späteren Verbandwechsel wurde der Status beliebig vervollständigt.

Fast alle Verwundeten hatten am ersten Abend eine Temperatursteigerung, die oft ihren Zustand als schlimmer hätte betrachten lassen als er wirklich war, wenn man sich nicht rasch Rechenschaft gegeben hätte, daß diese Erscheinung konstant vorkommt nach der langen Reise, die die Verwundeten hinter sich hatten.

Die Verbände waren meistens in gutem Zustande bei der Ankunft; es waren vorwiegend dicke Gaze-Watte-Bindenverbände; Kollodium oder Mastixverbände habe ich keine gesehen, Pflasterverbände nur selten.

Hier möchte ich schon zum voraus bemerken, daß die Fixation der Extremitäten sowohl bei Frakturen wie bei schweren Verletzungen ohne Fraktur, eine im allgemeinen durchaus gute war. Die Fixation wurde entweder durch Gipsapparate oder durch sehr gut passende Aluminiumschienen erzielt. Diese Aluminiumschienen sind sehr praktisch, gestatten eine genügende Polsterung, passen sich der Extremität gut an und werden durch Zügel mit Schnallenvorrichtung festgemacht. Solche Schienen trugen meistens die Verwundeten, die direkt von der Front kamen.

Solche direkt von der Front kommenden Verwundeten wiesen meistens einen sehr guten Allgemeinzustand auf. Ganz anders diejenigen, die schon einige Wochen lang Spitalbehandlung hinter sich hatten, die nachgeblutet oder lange geeitert hatten.

Die meisten Verwundeten waren zwischen 25 und 30 Jahre alt. Jedoch sah man auch Freiwillige mit 18 Jahren und Territorialsoldaten bis und über 45 Jahre.

Ich gehe jetzt über zu den *Verletzungen im allgemeinen*:

Eine der Hauptcharakteristiken der Verletzungen des jetzigen Krieges ist das Ueberwiegen der Verletzungen durch Artilleriegeschosse und sog. „Grabengeschosse“ wie Torpilles aériennes, Crapouillots, Handgranaten und Bomben. Diese Art von Geschossen bilden etwas ganz neues; es ist vielleicht nicht überflüssig Ihnen zu schildern, was man z. B. in Frankreich unter dem Namen von „Crapouillot“ versteht. Dieses Geschöß, das vom sog. Minenwerfer geschleudert wird, besteht nach Aussagen meiner Verwundeten aus einer rohrartigen Hülse und hat eine Länge von ca. 30 cm auf einen Durchmesser von 10—15 cm. Das Geschöß ist mit Melinit oder Roburit geladen, schließt Eisenstücke, Schrauben, Nägel, Drahtfragmente, Glasstücke etc. ein. Das Geschöß explodiert beim Aufschlagen und hat eine solche vernichtende Wirkung, daß es von den Soldaten sehr gefürchtet ist; man hört es und sieht es kommen. Die Wirkung ist gewöhnlich folgende: In unmittelbarer Nähe werden eine Anzahl todgeschlagen, andere schrecklich verstümmelt. Weiter sich befindende Leute erhalten eine ungeheuere Zahl von kleineren und größeren Verletzungen; ich habe bei einem Verwundeten bis 350 gezählt. Da das Geschöß durch Aufschlagen explodiert, beobachtet man fast immer eine ausgedehnte Steine- oder Erdepartikelinkrustation.

Die Zahl dieser Artillerie- und sog. Grabengeschöß- ist, wie gesagt, bedeutend größer, als diejenige der Infanteriegeschößverletzungen und zwar für mein Material 74 % gegenüber 26 %. Diese Prozentzahlen stehen im scharfen Gegensatz zu den von mir im Balkankrieg 1913 gerechneten Zahlen (80 % Infanteriegeschößverletzungen gegenüber 20 % Artilleriegeschößverletzungen). Die jetzige Art der Kämpfe macht es leicht verständlich. Die Verwundeten erzählten mir ja, daß man häufig ohne Gewehr angreift, mit Handgranaten und großem Messer.

Es ist ferner von Interesse, die Verletzungen in Bezug auf ihre Verteilung auf die verschiedenen Körperregionen zu studieren. Ich lege hier nebeneinander die aus meinem Verwundetenmaterial in Lyon und im Balkankriege 1913 in dieser Hinsicht gemachten Statistiken vor ¹⁾:

	Balkankrieg 1913	Lyon 1915
<i>Untere Extremität</i>	48 %	33 %
	$\left\{ \begin{array}{l} 70 \% \text{ links} \\ 30 \% \text{ rechts} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 60 \% \\ 40 \% \end{array} \right.$
<i>Obere Extremität</i>	34 %	40 %
	$\left\{ \begin{array}{l} 82 \% \text{ links} \\ 18 \% \text{ rechts} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 50 \% \\ 50 \% \end{array} \right.$
<i>Thorax</i>	9 %	12 %
	$\left\{ \begin{array}{l} 50 \% \text{ links} \\ 50 \% \text{ rechts} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 45 \% \\ 55 \% \end{array} \right.$
<i>Kopf</i>	6 %	12 %
<i>Hals</i>	0,8 %	1 %
<i>Bauch</i>	2,2 %	2 %

Es kann vielleicht gewagt erscheinen einen Vergleich zwischen diesen Zahlen zu machen. Dies ist aber tatsächlich nicht der Fall, da ich sowohl in Bulgarien wie in Frankreich „mutatis mutandis“ in ziemlich ähnlichen Verhältnissen punkto Art der Verwundeten stand.

Aus dem Vergleich dieser beiden Tabellen geht hervor, daß die Verletzungen der Extremitäten immer noch die häufigsten sind, daß aber in dem stabilen Kriege der Unterschied zwischen linker und rechter Körperhälfte kein so großer mehr ist wie im mobilen Kriege, ferner daß die Kopfverletzungen häufiger sind. Diese Tatsachen sind leicht verständlich, wenn man sich die Verhältnisse in den Gräben vorstellt.

Schließlich ist die geringe Zahl der Bauchverletzungen in dieser Linie zu bemerken, darauf werde ich später zurückkommen.

Der überwiegenden Zahl der Artillerieverletzungen entsprechend, war auch die Zahl der Infektionen viel größer. Während ich im Balkankrieg 70 % prima Heilungen und 30 % Infektionen beobachtete, so sind die Zahlen meiner Beobachtungen in Lyon gerade umgekehrt, und zwar wiesen nur 30 % der Wunden einen aseptischen Verlauf auf, während 70 % septische Erscheinungen darboten.

Ich möchte aber bemerken, daß auch die Infanterieverletzungen häufiger infiziert waren (50 %), als ich es im Balkan beobachtete (23 %). Betrachten wir die Artillerieverletzungen für sich allein, so erreicht die Zahl der infizierten Fälle 85 % gegenüber 52 % bei meinem bulgarischen Verwundetenmaterial.

Dies ist meiner Ansicht nach einerseits auf die schlechteren hygienischen Verhältnisse in den Gräben im Vergleich zur mobilen Kriegsart, sowie auf die größere Widerstandskraft des bulgarischen Soldaten, andererseits in der größeren

¹⁾ Corr.-Bl. 1913 Nr. 30.

Zahl der Nahschüsse, und in der Natur der neuen Artillerie- und sog. Grabengeschosse zurückzuführen.

Die Wundbehandlung und die Transportbedingungen, die sicher besser waren als im bulgarischen Kriege, hätten allerdings das Gegenteil erwarten lassen, genügten aber nicht, um die oben angegebenen Faktoren zu kompensieren.

Von den *Verletzungen durch Infanteriegeschosse* ist nicht viel neues zu berichten. Die von mir beobachteten Infanterieverletzungen wurden mit einer einzigen Ausnahme durch das deutsche Mantelgeschosß verursacht. Dieses Spitzgeschosß hat, dank der Zurücklagerung seines Schwerpunktes, eine große Neigung zum Querschlagen, dazu waren die Nahschüsse sehr häufig, so daß die Zerstörung oft eine beträchtliche war.

Diese Umstände verlangen die größte Vorsicht in der Frage der Dum-Dum- und Explosivgeschosse. Daß solche gebraucht worden sind, ist ja leider nur zu sicher festgestellt worden. Daß aber alle Infanterieverletzungen mit starken Zertrümmerungen durch solche Kugeln verursacht worden sind, wie die Verwundeten es gerne glauben, ist eine ganz andere Frage.

Die zertrümmernde Wirkung der Nahschüsse wird durch ein Röntgenbild demonstriert: Gewehrkuugel auf 50 m. Der Einschuß war haselnußgroß auf der ulnaren Seite des Ellenbogens, der Ausschuß von handtellerbreite, mit pilzförmiger Vorragung der zerrissenen Weichteile. Die Ulna war 3—4 cm unterhalb vom Ellenbogengelenk quer gebrochen, während der ganze obere Drittel des Radius zertrümmert war. Am Radius ist noch die typische Schmetterlingsflügelform des Hauptsplitters zu erkennen.

Die *Artillerie- und Grabengeschosßverletzungen* waren durch ihre Multiplizität charakterisiert. Wie die Granatsplitter recht verschieden groß sind, so auch die durch sie geschlagenen Verletzungen. Ein Verwundeter zeigte eine Aussat von erbsen- bis nußgroßen Verletzungen auf einer Hälfte des Körpers, der andere hat z. B. eine Abrasio der Weichteile an beiden Oberschenkeln auf der Innenseite in einer Ausdehnung von 15 auf 10 cm. Diese Wunden sind meist sehr unregelmäßig, mit Buchten nach allen Richtungen, herniöser Vorwölbung der tiefen Weichteile, hie und da mit mehr oder weniger ausgedehntem trockenem Brand einzelner Teile der umgebenden Haut, wohl infolge der gewaltigen Druckwirkung der großen Splitter. Aus dieser kurzen Beschreibung geht hervor, daß man, vor solche Wunden gestellt, sich nicht mit einer aseptischen Behandlung begnügen kann, sondern unbedingt eine antiseptische Behandlung anwenden muß.

Nach der ersten Wundtoilette brauchte ich als Antiseptika entweder Aether oder Karbol oder ein flüssiges Schwefelhydrid enthaltendes Präparat namens „Anhydrol“.¹⁾ In den wenigen septischen Fällen wurde vielfach konzentriertes H_2O_2 gebraucht. Alle diese Mittel gaben mir befriedigende Resultate. Karbol und das schwefelhaltige Präparat schienen mir eine besonders gute desodorierende Wirkung zu entfalten. Die Wirkung des Aethers war ebenfalls eine recht gute: es wurden mit Aether durchtränkte Tampons in die Wunde ein-

¹⁾ Vom Apotheker Schieß in Montreux hergestellt.

geführt und ein Watte-Guttapercha-Verband aufgelegt. Nur muß ich bemerken, daß der Aethergeruch die Verwundeten ziemlich rasch belästigte.

Eine Hauptrolle spielt sicher für die Heilung dieser wüst infizierten Verletzungen, auch ohne Fraktur, eine gute Ruhigstellung der betroffenen Extremität. Es war ganz frappant in einigen Fällen zu sehen, wie sehr komplizierte Weichteilwunden der Extremitäten, vom Moment an wo das betreffende Glied fixiert wurde, rasch heilten.

Eine unangenehme, wenn auch nicht gefährliche Komplikation dieser Wundinfektion ist das Erscheinen des blauen Eiters, der ein ständiger Gast dieser Spitäler ist. Ich habe keine ernsten Erscheinungen als Folgen der Infektion mit *Pyocyaneus* gesehen; es ist aber schwer dieses auszurotten; ich bin wie *Matti*¹⁾ zur Ueberzeugung gekommen, daß die Art des Verbandmaterials eine bestimmte Rolle spielt in der Entwicklung dieses Erregers, indem Eiterstauung zwischen Haut und Verband vorkommt.

Von den schwer septischen Infektionen wie das maligne Oedem und die *Gasgangrän* kann ich Ihnen nicht viel berichten, aus dem guten Grunde, daß diese schweren Komplikationen des Wundverlaufes viel seltener geworden sind. Ich möchte immerhin bemerken, daß es recht verschieden schwere Formen der Gasphlegmone gibt, daß wenn es leichte oder mittelschwere Fälle gibt, wo die heute übliche Behandlung (lange Inzisionen, Spülung mit H_2O_2 , Einblasen von Sauerstoffgas) die Heilung mit sich bringt, es andererseits so schwere Fälle gibt — was man in Frankreich „la vraie gazeuse“ nennt — wo der Verlauf ein so foudroyanter ist, daß ausschließlich eine hoch genug ausgeführte Amputation noch retten kann.

Auch der *Tetanus*, welchem in den ersten Monaten des Krieges so viele Opfer anheimgefallen sind, ist recht selten geworden. Es besteht kein Zweifel mehr, daß es eine Folge der *Preventiv-Tetanusantitoxininjektion* ist, die jeder *Verwundete auf der Front bekommt*. So ist jetzt einmal für alle der von einigen bis dahin noch bestrittene Nutzen der prophylaktischen Tetanusserumeinspritzung endgültig festgestellt. Es wurde auch öfters, da wo die Wundverhältnisse es indizierten ein zweites Mal eingespritzt.

Bazy hat in der „Académie des sciences“ in Paris eine Statistik vorgelegt, die sich auf ca. 11,000 Fälle bezieht und zu einer Zeit gemacht wurde, wo die prophylaktische Seruminjektion noch nicht die allgemeine Regel war. Von diesen 11,000 Verwundeten erkrankten 129 an Tetanus, also 1,18%. Von diesen 129 gingen 90 zugrunde, also 70%. *Bazy* stellte ferner fest, daß in den Sanitätseinheiten, wo systematisch prophylaktische Injektionen gemacht wurden, die Tetanusmorbidity bloß 0,41% beträgt, während sie in denjenigen, wo die Einspritzung nicht gemacht wird, 1,27% erreicht.

Er konnte ferner folgende sehr interessante Tatsache beobachten: Von 200; punkto Verletzung und Herkunft gleich gestellten Verwundeten bekamen zufällig 100 eine prophylaktische Tetanusseruminjektion, während bei den 100 anderen keine solche gemacht wurde. Von den ersteren erkrankte ein einziger

¹⁾ Corr.-Bl. 1915 Nr. 26.

an Tetanus und zwar am Tag nach der Einspritzung, so daß die Morbidität dieser Reihe als Null angeschaut werden soll.

Von den 100 anderen erkrankten 18, also fast $\frac{1}{5}$. Dieses Beispiel ist wirklich äußerst lehrreich.

Bemerkenswert ist ferner, daß die trotzdem ausgebrochenen Tetanusfälle eine ungewöhnlich lange Inkubationszeit aufwiesen, die 40, 60, ja bis 80 Tage betrug. In solchen Fällen muß man wohl annehmen, daß es sich um eine Spät-reinfektion handelte von der ursprünglichen Wunde aus, wo, allem Anschein nach, Tetanusbazillen noch vorhanden waren. Diese Spätreinfektion kam also zum Vorschein zu einer Zeit, wo das eingespritzte Tetanusantitoxin, zum Teil wenigstens, ausgeschieden worden war.

Man bemerkte ferner, daß diese Spätfälle ein klinisches Bild aufwiesen, das von dem gewöhnlichen etwas abweicht. Es handelte sich vor allem um eine progressive Steifigkeit ohne Zuckungen.¹⁾ Solche Fälle sollen fast immer zu letalem Ausgang führen.

In Frankreich wurde der Tetanus vor allem mit Tetanusserum und mit Karbolinjektionen 2% nach *Bacelli* in ziemlich hohen Dosen behandelt (1,5 bis 2 g pro die). Die Erfolge waren recht mäßige mit ca. 30% Heilungen.

*Lumière*²⁾ in Lyon will bessere Resultate erzielt haben (43% Heilungen) durch intravenöse Injektionen von 5%igem Natriumpersulfat. Er spritzt zwei Mal täglich 20 ccm dieser Lösung ein. Er beobachtete eine rasche Wirkung auf die Krampfanfälle, hingegen keine auf die dauernde Steifigkeit.

Ich bekam selber keine Tetanusfälle zu behandeln, so daß ich zu meinem großen Bedauern die Magnesia-Methode nicht anwenden konnte. Diese Methode bedarf nach den lehrreichen Auseinandersetzungen von Herrn Prof. *Kocher* sicher keiner Verteidigung. Immerhin ist man stets etwas erstaunt, wenn man die darüber aus den deutschen Reservelazaretten gefällten Urteile hört, und wer die Methode gut kennt und erprobt hat, kann kaum sich hüten anzunehmen, daß den Mißerfolgen technische Fehler zugrunde liegen.

Man muß sich aber klar sein, daß keine einzige Methode der Tetanusbehandlung im Kriege gleich günstige Resultate geben wird wie im Frieden. Das Kriegstetanusmaterial zählt eine gewisse Anzahl von erschöpften Patienten, die trotz aller Therapie an Intoxikation des Myocardes zugrunde gehen.

Betreffend die allgemeinen Infektionen möchte ich noch einige Worte hinzufügen über das *Erysipel*, das nicht so selten vorkam und die Eigentümlichkeit aufwies, daß es manchmal sehr spät, monatelang nach einer Verletzung ausbrach.

Ich habe einen solchen Fall beobachtet, wo eine frische Infektion von außen her mit aller Wahrscheinlichkeit auszuschließen war. Es handelte sich um einen Infanteristen, der eine komplizierte Unterschenkelfraktur durch Gewehrkugel erlitten hatte im August 1914. Die Wunde hatte lange geeitert, war aber ganz geheilt. (Patient war noch in Behandlung wegen einer *Peroneus-*

¹⁾ *Bérard et Lumière*, Lyon chirurgical 1915 Nr. 4.

²⁾ Lyon chirurgical 1915 Nr. 4.

lähmung) als ein Jahr nach der Verletzung ein typisches Erysipel ausbrach, das ganz genau an der Stelle der Verletzung begann, sich rasch aufwärts bis zum Knie und abwärts zu den Zehen erstreckte. Der Krankheitsverlauf bot nichts besonderes dar. Ich will nur nebenbei bemerken, daß das hohe Fieber kritisch am Tage herunterging, wo man eine Streptokokkenserumbehandlung einzuführen beabsichtigte!

Die Erysipelasfälle behandelte ich wie üblich auf der hiesigen Klinik mit 50%igen Alkoholumschlägen und Karbolinjektionen an der Grenze der Rötung.

Bevor ich zu der speziellen Kriegschirurgie übergehe, sei noch über die operative Tätigkeit in einem solchen Spital kurz berichtet.

Als Operationssaal diente ein gewöhnlicher Schulsaal, der einfach aber praktisch eingerichtet war.

Der Operationstisch war ein leichter Metalltisch, der ziemlich ähnlich unseren Militäroperationstischen war. Die Operationswäsche, die Kompressen, Tupfer etc. wurden in einem kleinen Gasautoclav sterilisiert.

Die Instrumente wurden auf einem Gasofen gekocht.

Zur Händedesinfektion brauchten wir nach gewöhnlicher Händewaschung Jodalkohol in schwacher Konzentration. Gummihandschuhe zogen wir nur für die Verbände und für die septischen Operationen an. Die Desinfektion des Operationsfeldes wurde der Einfachheit halber nach *Großich* ausgeführt. Die Asepsis war eine sehr befriedigende trotz der sehr einfachen Verhältnisse.

Sehen wir jetzt, aus welchen Fällen das operative Material eines solchen Spitals zusammengesetzt ist:

Die aseptischen Fälle gehören vorwiegend der reparativen Chirurgie an; es sind vor allem Nervenfreilegungen mit Neurolyse oder Nervennaht, Knochennähte und Knochentransplantationen, plastische Operationen am Gesicht oder an den Extremitäten, Aneurysmenoperationen, Trepanationen. Zu den rein septischen, recht zahlreichen Eingriffen, wie Sequestrotomie, Eröffnung von mehr oder weniger tief gelegenen Eiteransammlungen, Auskratzungen, die das tägliche Brot sind, soll man fast alle da ausgeführten Amputationen und Resektionen rechnen.

Schließlich hat man natürlich viel Geschoßextraktionen zu machen. Mit der Geschoßextraktion muß man sehr vorsichtig sein und als Prinzip soll gelten, daß ein Geschoß, das nicht ganz genau lokalisiert werden kann und keine Störung macht, unbedingt in Ruhe gelassen werden soll. Man sieht noch viel zu viel Geschoßträger, die von jeder Stufe der Evakuationslinie eine Operationsnarbe zurückbringen, ohne daß sie aber im Portemonnaie oder an der Uhrenkette die entsprechende Zahl von extrahierten Kugeln vorweisen konnten!

Es ist ja nicht zu bezweifeln, daß der psychische Faktor eine Indikation zur Geschoßextraktion bildet. Immerhin wird dieser Faktor immer dringlicher werden, je zahlreicher vergebene Extraktionsversuche stattgefunden haben, während ein Verwundeter, bei welchem man keinen Extraktionsversuch gemacht hat, und welcher körperlich durch sein Geschoß nicht geniert ist, auch sicher kein großes Operationsbedürfnis haben wird.

Die Verfahren zur Fremdkörperlokalisation haben sich während des jetzigen Krieges bedeutend vermehrt. Abgesehen von dem *Wullyamoz'schen* Tisch, beruhen die meisten Methoden auf doppelter Röntgenaufnahme auf der gleichen verschobenen Platte, bei auf der Haut aufgelegtem Metallindex. Eine ziemlich einfache Rechnung gestattet die Tiefe des Fremdkörpers zu bestimmen. Sehr gut hat sich auch der „Electrovibreur“ von *Bergonnié* bewährt, der bei jeder Phase der Operation durch Vibrationen Auskunft über die Lage des Geschosses gibt. In meinem Spital wurde die erste Methode angewandt. Ich muß aber bemerken, daß in nicht wenigen Fällen ich rascher zum Ziele kam durch den einfachen Vergleich der Front- und Profilröntgenaufnahme!

Wenn man mit der Geschoßextraktion vorsichtig sein muß, so gilt noch mehr die gleiche Regel für die Operationen im septischen Medium. Man darf sich nicht durch anscheinend lockere Sequester und Splitter verlocken lassen. Ebenso soll man mit den Auskratzungen von Fisteln vorsichtig sein: thrombophlebitische Komplikationen, ja schwere septische Erscheinungen lassen häufig in solchen Fällen nicht lange auf sich warten und zeigen für den Chirurgen und den Verwundeten in unangenehmer Weise den begangenen Fehler. Bei der Indikationsstellung zu aseptischen Eingriffen wie Nerven-, Gefäß-, Knochenoperationen ist auch Vorsicht und Geduld die erste Tugend. Es kommt häufig vor, daß man zu früh operiert, zu einer Zeit, wo eine anscheinend seit langer Zeit geheilte Wunde noch pathogene Keime enthält. Der Eingriff gibt Anlaß zu einer unerwünschten Reinfektion. „Il faut savoir résister au prurit du bistouri“ sagte ein Lyoner Chirurg. Der operative Furor ist also im Kriege noch weniger als irgendwo am Platze. (Schluß folgt.)

Untersuchungen über die Wirkungen des schweizerischen Spitzgeschosses.

Von San.-Oberleutnant **W. Lanz**, Füs.-Bat. 27 (früher Füs.-Komp. II/35).
(Schluß.)

Versuche auf tierische und menschliche Weichteile.

Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Schußversuche auf Weichteile wurden zum größten Teil mit tierischen Organen (Rind und Schwein), zum kleineren Teil mit menschlichen vorgenommen. Direkte Rückschlüsse von animalen Organen auf menschliche lassen sich nur bei wenigen Organen ziehen wie bei der Leber, Lunge, beim Darm und Herz des Schweines. Andere Organe sind zu verschieden voneinander, die Rinderniere ist stark gelappt, die Milz hat eine derbere Konsistenz, weniger Parenchym und eine derbere Kapsel. Durch die äußeren Umstände im Dienst konnten wir uns leider nur selten menschliche Organe verschaffen, so daß nicht alle Weichteile, die in Betracht kommen, genau untersucht werden konnten.

Die Organe wurden möglichst frisch zum Versuch verwendet, was bei den tierischen Teilen leicht möglich war. Es ist aber wohl zu bedenken, daß der Flüssigkeitsgehalt durch die Entblutung viel geringer ist als in vivo, daß daher Sprengwirkungen, sog. hydrostatische Pressung, weniger stark sich ausbilden

werden. Die Distanzzahlen, die wir angeben, bei denen Sprengwirkung nicht mehr vorkommt, sind also wohl zu niedrig, um sie direkt auf die Organe im lebenden Körper zu übertragen.

Nach *Bruns* und *Feßler* konnte kein wesentlicher Einfluß der lebenden Gewebsspannung auf Art und Größe der Verletzung festgestellt werden. Das kann natürlich nur von den nicht kontraktile Organen gelten, da sicherlich der lebende und tote Muskel auf die Schußwirkung verschieden reagiert.

Die Organe sind nie homogene Gebilde, sondern in verschiedenen Richtungen (Einfluß der Faserung) und an verschiedenen Stellen ist die Festigkeit und Elastizität eine verschiedene. So kann hier Sprengwirkung auftreten, dort Erschütterung, da Zerreißen, dort Dehnung oder Kompression. Die Organe sind in Beziehung auf ihre physikalischen stofflichen Eigenschaften alles Kombinationen der früher erwähnten Körpertypen: die Knochen sind eine Mischung von sprödem Körper mit gewissen elastischen Eigenschaften und einem ziemlich erheblichen Flüssigkeitsgehalt. Die Weichteile sind weich elastische Körper mit großem Wassergehalt, so daß die Sprengwirkung infolge des großen Flüssigkeitsgehaltes durch die elastische Komponente verringert wird. Auch die bindegewebige Struktur mit dem ausgedehnten interzellulären Fibrillennetz erhöht die elastische Festigkeit. Die Sprengwirkung ist daher eine beschränkte, die Schubwirkung besonders als zerreißen Kraft ist eine ausgedehntere.

Bei den Versuchen wurden die Schüsse meistens mit reduzierter Munition auf 15—20 m abgegeben. Die Organe wurden möglichst frisch aus der Regimentsschlächtereier oder vom Metzger bezogen. Einige menschliche Organe erhielten wir aus dem Berner pathologischen Institut in freundschaftlichster Weise durch Herrn Prof. *Wegelin*.

Zur genauen Kontrolle, wie das Geschöß das Ziel trifft, und wie es dieses verläßt, stellten wir ca. 10 cm vor und hinter das Organ einen Karton von $\frac{1}{2}$ mm Dicke, der nach *Feßler's* Angaben und unsern Untersuchungen bei den gebräuchlichen Distanzen keine Drehung der Geschößachse verursacht, sobald der Auftreffwinkel ein rechter ist.

Schüsse auf die Leber des Rindes. (Vgl. die Abbildung.) Die Dicke der durchschossenen Leberschicht beträgt $3\frac{1}{2}$ —6 cm. Wir faßten im folgenden die Resultate der 25 Schüsse zusammen, die wir in verschiedensten Distanzen mit Normalmunition (20 m und 200 m) und bis auf 1500 m mit reduzierter Munition geschossen haben. Die Angabe der genauen Protokolle würde zu weit führen.

Die Einschüsse waren bis zu 1000 m reine Rundtreffer; bei 1500 m schlägt das Geschöß meist als Schrägtreffer ein und macht eine deutliche Querschlägerwirkung. Die Ausschüsse zeigen bei Nahdistanz, nicht immer bei 700 m, konstant bei 1000 und 1500 m eine Schiefstellung des Geschosses.

Bei *Nahdistanz* ist der Schußkanal kleinfingergroß. Nach dem Schützen zu in geringem Grade trichterförmig erweitert mit radiären Einrissen in die Serosa und Lebersubstanz und umgelegten Serosafetzen. Vom Schützen weg ist

ein weiter, 4 cm breiter Krater mit tiefen Einrissen in die Umgebung und aufgeworfenen Leber- und Serosaläppchen. Die Lebersubstanz wird nach hinten herausgespritzt. Die engste Stelle des Schußkanals liegt nach dem ersten Drittel und beträgt im Mittel 7 : 11 mm. Die Wand des Kanals zeigt stark veränderte, sehr weiche Lebersubstanz, die durch Bindegewebe, Gallengänge und Gefäße noch zusammengehalten wird. Auf dem Durchschnitt an den nach dem Schuß mit Formol fixierten Präparaten zeigen sich im ganzen Verlaufe des Kanals radiäre Längsspalten und das Gewebe zwischen drin scheint verändert. Es tritt bei Nahdistanz (20—300 m) also deutliche Sprengwirkung am Ein- und Ausschuß auf.

Bei vermehrter Distanz, also geringerer Endenergie, nimmt die Wirkung langsam ab, der Kanal wird enger, Ein- und Ausschußtrichter werden kleiner. *Bei 700 m ist die Sprengwirkung am Einschuß fast nicht mehr zu konstatieren;* nur wenige kleine Serosaläppchen sind aufgeworfen. Am Ausschuß ist ein ca. 2 cm breiter Krater und zeigt noch deutlich die Sprengwirkung am aufgeworfenen und umgelegten Rand. Die engste Stelle des Kanals ist unterkalibergroß, während diese bei 200 m (normale Munition) und 300 m (reduzierte Munition) ungefähr Kalibergroß war.

Bei 1000 m fehlt jegliche Sprengwirkung am Ein- und Ausschuß. Der Einschußtrichter fehlt ganz, gleichwohl ist aber die Serosa radiär aufgeschlitzt, sogar weiter als bei 700 m. Der Ausschußtrichter ist sehr klein, die Serosa aber stärker zerfetzt und abgehoben. Die Sprengung hat also aufgehört, die Zerreißung und Dehnung tritt an ihre Stelle. Das zeigt sich auch im engen Schußkanal, der am Durchschnitt oft ganz verschlossen schien (Keilwirkung wie bei Stich). Radiäre Längsrisse sind spärlicher und die umgebende Substanz schien nicht stark verändert.

Bei Abnahme der Endenergie *bei 1500 m* tritt also das Geschloß schon als Schrägtreffer in das Organ ein. Je nach dem Grad der Schiefstellung zur Flugbahn wird die zerstörende Wirkung variieren und nach diesen so verschiedenen Schüssen scheint die Zunahme des Effektes nur auf die Schiefstellung zurückzuführen sein. Beim geringsten Grad von Schieftreffer, den wir erhielten, wo der Einschuß im Karton ein leichtes Oval war, entstand ein Leber-einschuß so klein, wie bei den oben beschriebenen Schüssen von 1000 m. Der Ausschuß aber war ein Krater von 3 cm Durchmesser. Der Kartonausschuß war auch hier ein ausgesprochener Quertreffer, das Geschloß hat also infolge der schon begonnenen Pendelung, sich schon innerhalb des Organs schiefgestellt und am Ausschuß ausgesprochene Querschlägerwirkung verursacht. Tritt nun das Geschloß schon als ausgesprochener Schrägtreffer ins Organ ein (wie die Abbildung zeigt), so wird die zerstörende Wirkung schon am Einschuß auftreten. Der Einschußtrichter ist aber (zum Unterschied gegenüber den Nahschüssen) nicht groß, ebenfalls der Ausschußkrater nicht, wenn man ihn mit dem sehr weiten Schußkanal (bis 2½ cm im Durchmesser) vergleicht. Die Lebersubstanz ist wenig aufgeworfen am Ausschußrand, aber um den Schußkanal stark aufgerissen, doch nicht breiig verändert wie bei Nahschüssen.

Die fixierten Gefäße und Gallengänge vermögen in der Leber dem Geschoß nicht auszuweichen und werden glatt durchbohrt, kleiner als Kalibergröße. Bei größeren Gefäßen verengt sich vor und nach dem Gefäß der Schußkanal, indem die Gefäßwand gleichsam eine elastische Barriere gegenüber der Bewegung der Lebermasse bildet.

Unser Spitzgeschoß von der Form D zeigt fast analoge Wirkungen auf die Weichteile wie das deutsche S-Geschoß. Nach *Fessler* schlägt dieses bei 700 m in die Leber ein überkalibergroßes Loch mit sternförmigem Einschub und Ausschuß. Unser Geschoß zeigt eher noch geringere Wirkungen.

Der Vergleich mit den älteren ogivalen Geschossen ist interessant: Nach *Kocher* macht ein Nahschuß mit dem ogivalen Geschoß (590 m Endgeschwindigkeit) einen ähnlichen Durchschuß, wie wir ihn bei Nahdistanz (20 m) mit dem Spitzgeschoß erhielten bei einer Endgeschwindigkeit von ca. 800 m. Desgleichen fand *Reger* die Grenze der Sprengwirkung des ogivalen Geschosses in Milz und Leber bei 800 m Distanz, analog wie wir bei dem Spitzgeschoß mit seiner viel höheren Endgeschwindigkeit. Es wirken also die beiden Geschoßarten, auf gleiche Distanzen geschossen, ähnlich. Was das Spitzgeschoß infolge seiner Form und seines Materials an Sprengkraft verliert, wird also kompensiert durch die vermehrte Geschwindigkeit. In höheren Distanzen tritt nun aber ein deutlicher Unterschied in der zerstörenden Wirkung zu Tage. Nach den *Kocher*-schen Versuchen tritt z. B. bei einem Leberschuß auf sehr hohe Distanzen (ca. 2000 m) bei einer Endgeschwindigkeit von 150 m ein feiner Kanalschuß auf. Das neue Geschoß aber zeigt von 1000 m an wieder eine zunehmende zerstörende Wirkung infolge der vermehrten Geschoßpendelung, so daß wir die höchsten Effekte bei Distanzen von 1500 m erzielen.

Für die Prognose und Therapie der Leberschüsse ergibt sich folgendes: Der Verblutungstod wird bei Nahschüssen und Querschlägerschüssen (die besonders bei höhern Distanzen entstehen, oder wenn die Kugel den knöchernen Thorax durchschlagen hat) am meisten zu befürchten sein und verlangt sofortiges Eingreifen, um durch Tamponade die Blutung zu stillen, da die Lebernaht infolge des Substanzdefektes selten möglich sein wird. Die Prognose ist hier sehr schlecht. Bei Rundschüssen aus mittleren Distanzen entstehen enge Kanalschüsse, wo eine gewisse Selbsttamponade möglich, aber doch so unsicher ist, daß man ein abwartendes Verhalten nur bei genauer Ueberwachung des Verletzten mit „bewaffneter Hand“ rechtfertigen kann. Die Tamponade hat den Vorzug vor der Naht auch bei Kanalschüssen, da das Lebergewebe im weiten Umkreis durch die Spengwirkung so geschädigt ist, daß sich erstens nur schwer eine Naht anlegen läßt und da zweitens dies morsche Gewebe nachträglich nekrotisch wird, sich abstößt und leicht zu Infektionen und Abszedierung neigt.

Schüsse auf menschliche und tierische Milz.

Wohl kein Organ im Körper wechselt so sehr seinen Flüssigkeitsgehalt und seine Festigkeit unter physiologischen, pathologischen Verhältnissen und post mortem durch sehr frühe Zersetzung. Die Rinder-Milz ist viel derber, hat ein

gröberes Trabekelnetz, verhältnismäßiger weniger Parenchym und eine derbe Kapsel. Daher ergeben die Schüsse auf die Rindermilz eine sehr geringgradige Sprengwirkung, die nur bei den nähern Distanzen deutlich war. Schieftreffer treten bei 1000 m auf. Das Loch in der Kapsel war am Einschub kleiner als der Schußkanal im Parenchym. Die Serosa wird läppchenförmig umgelegt. Im Querschnitt (an den später mit Formol fixierten Präparaten) zeigen sich makroskopisch größere Längsrisse noch bei 1000 m (der Schuß auf 1500 m schlug als Quertreffer einen schmalen Längsriß). Der Schußkanal ist nur bei Nahschuß offen, sonst verschließt er sich durch das vorquellende Parenchym.

Die menschliche Milz zeigt demgegenüber bedeutend vermehrte Sprengwirkung durch den großen Flüssigkeitsgehalt, der beim toten Organ noch vermehrt erscheint. Hier treten *bei 1000 m noch Sprengwirkungen* auf, das Parenchym spritzt heraus, der Ausschub ist bis $2\frac{1}{2}$ cm groß. Ein- und Ausschub sind abgerundet, wenn die Milzkapsel nicht verdickt ist, der Schußkanal ist überkalibergroß. Bei Nahschüssen wird ein ca. 2 Frankentückgroßer Defekt gerissen.

Fessler gibt an, daß weit überkalibergroße stumpfrandige Defekte entstehen bei 400 m durch das deutsche Geschöß.

Was die Prognose und Therapie betrifft, so können wir auf das bei der Leber gesagte verweisen.

Schüsse auf die Rinderlunge.

Von der Annahme ausgehend, daß der wechselnde Luft- und Blutgehalt in der Lunge auf die Wirkung des Schusses von Bedeutung sei, machten wir die Versuche an der kollabierten Lunge und an der geblähten, ferner an einer Lunge, deren Gefäßsystem wir mit Wasser füllten und schließlich an einer solchen, die wir blähten und mit Wasser injizierten.

Ich gebe im folgenden tabellarisch die Maße der Durchmesser am Ein- und Ausschub wieder und die Quertreffer (Q); mit der Abkürzung Br bezeichne ich, ob das Geschöß einen Bronchus durchschlug; die erste Zahl bedeutet den Durchmesser am Einschub, die zweite, den am Ausschub in Millimeter.

Lunge kollabiert	3	7	qBr	4	5	3	20	qBr		
„ gebläht	4	5		4	4	7	11	Q	12	30
„ injiziert	15	15	qBr	10	20	8	15	qBr	30	50
„ injiziert u. gebläht	13	20	qBr	9	10	5	7	Q	5	13
Distanz:	20 m	300 m		700 m		1000 m			1500 m	

Die Sprengwirkung zeigt sich an Schüssen in der Lunge in der Erweiterung des Schußkanals, besonders gegen den Ausschub hin, in Auseinanderreißen der Lungenläppchen und Bildung seitlicher Spalten, an Zermalmen von Lungengewebe, das als breiige Masse an den Kanalwänden liegt, und endlich im Hervorquellen von Lungenläppchen am Ausschub. *Diese Sprengwirkung reicht bei injizierter Lunge bis zu 1000 m, bei geblähter und injizierter Lunge bis zu 700 m*, da hier der Wassergehalt bedeutend geringer war (bei kollabierter Lunge diffundiert wahrscheinlich viel Wasser bei der Injektion aus den Ka-

pillaren durch die post mortem veränderten Epithelien in die Alveolen. Der Schußkanal ist bei Nahdistanz für einen Finger durchgängig und besitzt spaltförmige seitliche Ausbuchtungen zwischen den Lungenläppchen. Es läßt sich von den Wandungen breiige zermalmte Lungensubstanz abstreifen. Am Ein- und Ausschuß ist die Pleura lappig zerrissen, oft umgeworfen; am Ausschuß drängen sich Lungenläppchen vor.

Bei der kollabierten und bei der geblähten Lunge ist die zerstörende Wirkung bedeutend geringer. Die geblähte Lunge, die nach dem Schuß natürlich auch rasch kollabiert, zeigte dann sogar bei Nahdistanz unterkalibergroßen Schußkanal, ziemlich glattwandig, ohne Buchten, aber mit zermalmter Substanz an den Wänden; der Ausschuß ist nur sehr wenig größer als der Einschuß. Die Sprengwirkung fehlt schon vollkommen bei 300 m Distanz. Die geblähte Lunge zeigt kleinere Wirkung als die schon von vornherein kollabierte Lunge durch das Zusammensinken der geblähten Lunge nach dem Durchschuß; das elastische Gewebe zieht die Schußöffnung zusammen.

Aus diesen Ergebnissen geht folgendes hervor:

Der Luftgehalt der Lunge ist von nebensächlichem Einfluß auf die zerstörende Wirkung des Geschosses; von entscheidender Bedeutung ist der Flüssigkeitsgehalt, respektive der Blutgehalt.

Betrachten wir noch die Quertrefferbildung. Wir müssen hier unterscheiden zwischen Quertreffern, die durch bloße Lungensubstanz entstanden sind, und solche, die durch das Auftreffen auf einen größeren Bronchus verursacht wurden. Die Lungensubstanz bringt bei 1000 und 1500 m das Geschöß fast regelmäßig zur Schiefstellung; die blutreiche Lunge oft schon bei nähern Distanzen. Größere Bronchien weichen dem Geschöß nicht aus, sondern werden scharf durchschossen, ohne größere Sprengwirkung, bei Streifschüssen die Knorpelringe aufgerissen. Das Geschöß tritt dabei fast immer in Querstellung. Bei Quertreffern sind die Schußkanäle nicht nur viel größer, sondern die Wände sind weniger glatt und aufgerissen.

Die Gefäße liegen oft ganz intakt im Schußkanal und durchqueren ihn sogar hie und da, ohne verletzt zu sein. In mehreren Fällen wurden aber doch die Blutgefäße, besonders die Venen, angerissen oder getrennt vorgefunden. Es scheint, daß die Gefäße nicht dem Geschosse selbst ausweichen, sondern daß sie der Sprengwirkung, die durch die bewegte Substanz (Lungengewebe und Flüssigkeit) verursacht wird, als zähre Gebilde mehr Widerstand entgegensetzen als das Lungengewebe. Auch Feßler konstatiert, daß das vom Geschöß getroffene Gefäß schwerer ausweiche beim Spitzgeschöß als beim ogivalen. Er glaubt, die sog. „Kopfwelle“ der mitgerissenen Luft vermöge beim ogivalen Geschöß das Gefäß zu verdrängen, beim Spitzgeschöß, wo diese Welle nur gering sei, könne das nicht eintreten. Ich glaube durch die vermehrte Geschwindigkeit und Rasanz beim neuen Geschöß und die spitze Form werde der Umstand genügend erklärt, daß in den letzten Kriegen vermehrte Gefäß- und Nervendurchtrennungen konstatiert wurden. Vielleicht spielt die leichte Quertrefferbildung auch eine Rolle (nach Colmers).

Praktisch scheint uns von Wichtigkeit:

Die zerstörende Wirkung mit dem S-Geschoß ist sehr gering, sobald es sich um Rundtreffer handelt. Der Einfluß auf die Wirkung wird nur durch den Flüssigkeitsgehalt, nicht durch die Luftfüllung bedingt. Die Grenze der Sprengwirkung liegt für die lebende Lunge schon bei 300 m Distanz, und der Schußkanal ist höchstens kalibergroß. Weit überkalibergroß sind die Quertrefferschüsse, die ziemlich früh und zahlreich auftreten, nicht nur durch Auftreffen auf den knöchernen Thorax, sondern durch die Bronchien und die Lungensubstanz selbst. Die Bronchien weichen dem Geschoß nicht aus und werden durchschlagen gleich wie die Gefäße, die beide aber der Zerreißung widerstehen können, wenn sie nur innerhalb der Spreng- oder Schubzone liegen, ohne direkt vom Geschoß getroffen zu werden.

Die relativ gutartige Prognose der Lungenschüsse wird daher verschlechtert durch die häufige Bildung von Querschlägern, durch die Zerreißung von Bronchien und Gefäßen, weil dadurch umso eher Pneumothorax, Infektionen und schwere Blutungen erfolgen.

Die Therapie wird heutzutage noch immer eine konservative sein. In vielen Fällen könnte das Anlegen eines künstlichen Pneumothorax Erfolg bringen, besonders bei schwerer Blutung; aber auch durch Ruhigstellen der verletzten Lunge und Aneinanderlegen der Ränder des Schußkanals würde dadurch die Heilung beschleunigt und die Infektion bekämpft. Ob nicht einmal, wenn die Lungenchirurgie noch weiter vervollkommen ist, auch hier das aktive Vorgehen durch Operation bessere Heilerfolge bringen wird bei allen schweren Lungenschüssen? Es wird ja schon jetzt von deutscher und französischer Seite das aktive Vorgehen empfohlen, um die schweren Komplikationen von vornherein zu bekämpfen.

Ueber Darmschüsse (siehe Abbildung).

Ich verwendete zu den Versuchen den Dickdarm des Schweines. Ich schoß auf den mit Luft und mit Erdbrei gefüllten Darm und konstatierte den kolossalen Unterschied, der ja schon aus der Praxis bekannt ist.

In den *mit Luft leicht geblähten Darm* schlägt das Geschoß bei *Nahdistanz* einen überkalibergroßen runden Defekt am Einschuß von 8—9 cm Durchmesser. Am sternförmigen Ausschuß in der Hinterwand ragen kleine Wandläppchen vor. Bei *mittleren Distanzen* bis 1000 m ist das Schußloch unterkalibergroß, 4—5 mm am Einschuß, 6—7 mm am Ausschuß; es ist kreisrund und besitzt keine sichtbaren Wandläppchen, die ins Lumen vorragen. Bei 1500 m macht sich schon die Pendelung geltend, indem besonders der Ausschuß größer wird und unregelmäßiger. Ein Schrägtreffer in der Kartonwand hinter dem Ziel trat in der als charakteristisch beschriebenen Form schon bei Nahdistanz und dann erst wieder bei den Distanzen über 1000 m auf.

Bei dem *mit Erdbrei gefüllten Darm* tritt bei *Nahdistanz* eine kolossale Sprengung ein. Der wurstartig an zwei Zipfel aufgehängte Darm wurde im *mittleren* Teil einfach fortgerissen, so daß nur noch die zwei Zipfel mit *fetzigen Rändern* hängen blieben. Diese Sprengwirkung ist in allen Distanzen zu kon-

statieren. Sogar bei 1500 m (trotzdem dieses Gewehr noch in dieser Distanz Rundtreffer zeigte) war *deutliche hydrostatische Pressung zu konstatieren*, indem nicht nur am Ein- und Ausschuß große Längsrisse auftraten, sondern unabhängig davon in den Seitenwänden kürzere Parallelrisse, aus dem ebenfalls der Inhalt hervorquillte. Es zeigt dies besonders schön, wie die hydrostatische Pressung oder Sprengung allseitig, am meisten allerdings nach dem Ausschuß zu wirkt. Entleeren wir den Darm, und suchen wir die ursprünglich zusammengehörenden Darmwandlappen aneinanderzubringen, so sehen wir, daß sozusagen nur Längsrisse sich finden, die von einem kurzen Schrägriß beidseitig ausgehen. Bei 1000 m ist der Einschuß ein 10 cm langer Längsriß mit einigen Schrägrissen, die von einem kleinen Einschußdefekt ausgehen; der Ausschuß ist ein 12 cm langer Längsriß, ohne Abzweigungen und wo nirgends das Ausschußdefekt zu finden war. Die Sprengung tritt eben durch die Bewegung des Inhaltes auf und zwar früher als das Geschoß die Hinterwand erreicht. Bei 1500 m ist ganz die gleiche Wirkung zu konstatieren, nur sind die Maße verschieden: Der Einschuß zeigt größeren Defekt der Wand, der Ausschuß ist ein 7 cm langer Längsriß. Der gefüllte Darm verursachte in allen Schüssen Schrägtreffer.

Die große Sprengwirkung wird auch bei den Bauchschüssen dieses Krieges beschrieben und die schlechte Prognose der eigentlich perforierenden Bauchverletzung hervorgehoben. Man findet „neben den kleinen vielfachen Löchern in der Mehrzahl der Fälle große Zerreißen, oft völlige Abreibungen, ja direkte Amputationen des Darmes und des Mesenteriums“ (M. m. W. 1915 Nr. 29. Stabsarzt Körper). Wir finden also hier die volle Bestätigung der Versuche am leeren und gefüllten Darm.

Die klappenartige Schließung der kleinen Defekte bei leerem Darm durch Vorquellen der Schleimhaut und (beim Magen) durch Vorfalt der Muskularis konnte ich nicht konstatieren, da die Organe abgestorben waren, *Fessler* aber dazu einen frisch getöteten Hund verwendete. Sonst stimmen die Ergebnisse dieser Versuche mit unsern Resultaten überein. Allerdings sind wohl selten die Därme im lebenden Körper so stark gefüllt wie unsere mit Erdbrei beschickten Därme, und die Versuche werden daher etwas vermehrte Wirkungen zeigen gegenüber den Kriegserfahrungen.

Ueber die schlechte Prognose der perforierenden Bauchschüsse war man zwar immer einig. Viele der bekannt gegebenen Fälle von Spontanheilungen werden gar keine perforierenden Bauchverletzungen gewesen sein, wo der Darm eröffnet war. Diese Ausnahmefälle waren der Grund, daß in den letzten Jahren als richtige Behandlungsmethode im Felde die konservative Therapie empfohlen wurde, mit Ruhigstellung von Körper und Darm. Dieser Krieg bringt nun immer mehr Tatsachenmaterial, die der radikalen chirurgischen Therapie absolut das Wort reden, entgegen der abzuwartenden Methode und die Schußversuche auf den Darm können nicht genug zum raschen operativen Eingreifen bei perforierenden Bauchschüssen ermahnen. Wie sollen auch diese furchtbaren Darmzerreißen und Abreibungen, oder schon die multiplen Einschüsse unter denen sich immer größere Einrisse finden können, bei einer

bloßen Ruhigstellung des Darmes heilen können? Hier heißt es „sofort operieren“, wenn auch die Chancen gering sind, da ohne Operation der Verletzte verloren ist. Und würde dann auch hie und da ein Bauchschuß laparotomiert, der vielleicht spontan geheilt wäre, so wird er auch nach dieser Laparotomie zur Heilung kommen. Das Prinzip des radikalen Verfahrens ist hier sicher richtig, nur bringen es leider die Kriegsumstände oft mit, daß es nicht durchgeführt werden kann oder aber nicht früh genug.

Gerade hier zeigt sich (aber auch für viele andere Kriegsverletzungen gilt dies auch), daß eine Verbesserung der Abtransportverhältnisse in der ersten Hilfslinie das nötigste, aber auch schwierigste Problem ist, um bessere Heilerfolge zu erzielen. Für unser Land sind vor allem unverhältnismäßig zahlreiches und tüchtiges Sanitätspersonal und praktische Transportmittel nötig. Daß *Küttner* im Burenkrieg bis 60 % von Bauch- und Darmschüssen heilen sah, kann nur darauf zurückzuführen sein, daß die schweren Fälle liegen blieben und starben, daß die Truppen meist wenig Nahrung zu sich nahmen und so der Darmkanal ziemlich leer blieb, und daß viele dieser Schüsse nicht den Darmkanal perforierten. Der heutige Krieg führt zu ganz gegenteiligen Resultaten.

Schüsse auf Herzmuskel und das intakte Herz.

Vorerst schossen wir auf den bloßen Herzmuskel, indem wir an einem Rinderherzen die dicke Muskelwand des linken Ventrikels lospräparierten und flächenhaft aufklappten. Es zeigten sich so die reinen Wirkungen auf die Muskelsubstanz. Wir haben es hier mit einem elastischen Gewebe zu tun, das in einer bestimmten Faserung geordnet ist. Beides ist von Einfluß. Schüsse auf elastische Körper zeigen sehr geringe Wirkungen (vgl. den Abschnitt über allgemeine Geschoßwirkung). *Bircher* konstatierte nur bei Nahschüssen auf Gummiklötze von verschiedener Konsistenz einen engen Schußkanal, wo ein Defekt zu konstatieren war (besonders bei weniger elastischen Klötzen); bei geringer Geschoßgeschwindigkeit konnte aber ein Substanzdefekt nicht mehr festgestellt werden, indem die Körperteilchen dem eindringenden Geschoß nachgaben, aber infolge der Elastizität nicht aus dem Zusammenhang gerissen werden und sofort wieder in die alte Lage zurückschnellen. Es blieben nur eine Anzahl meist radiär angeordnete Risse ohne Defekt.

Den Einfluß der Faserung haben wir am Sehnengewebe konstatiert, wo das Geschoß mehr oder weniger deutlich einen schmalen Längsschlitz verursacht, indem die Fasern auseinandergedrängt werden wie durch einen Keil, um sich einander, wie es besonders beim lebenden Sehnengewebe durch Zug der Fall ist, sofort wieder zu nähern.

Bei der glatten Muskulatur finden wir ein etwas anderes Verhalten, das wir besonders schön an der quengerichteten, glatten Muskelschicht zwischen den Knorpelringen der Trachea des Rindes konstatierten. Das Geschoß schlägt hier einen ungefähr kalibergroßen Defekt. Die durchschossenen Muskelfasern ziehen sich sofort unter der Mukosa zurück, so daß sie einen regelmäßigen quengerichteten rechteckigen Defekt bilden, der an den Schmalseiten von Mukosa innen, und Bindegewebe außen, bedeckt wird.

Schüsse auf die *Muskelwand des Rinderherzens* verursachen bei Nahdistanz einen Kanalschuß von Kalibergröße. Bei mittleren Distanzen entsteht ein Schußkanal, der kleiner ist als das Geschößkaliber. Bei Nahdistanz ist die Sprengwirkung deutlich als radiäre Einrisse in die Muskelsubstanz bis zu 1½ cm Länge. Bei 700 m ist die Sprengung nur noch gering und bei 1000 und 1500 m fehlt sie ganz, und es findet sich nur ein sternförmiger oder einfacher 1 cm langer Schlitz und kein offener Schußkanal. Es tritt also *beim Herzmuskel bei Schüssen über 700 m eine reine Keilwirkung ein*, wie bei Schüssen auf Kautschuk beschrieben wird. Die Rückwirkung der elastischen Substanz auf das Geschöß muß ziemlich bedeutend sein, da wir in allen Distanzen am Ausschuß Schrägtreffer erhielten. Beim lebenden Herzmuskel ist es möglich, daß sich die zerissenen Fasern infolge der Kontraktion zurückziehen und die intakten Nachbarfasern aber das Loch verkleinern.

Diese Ergebnisse wurden bestätigt durch die Schüsse, die wir auf *intakte Rinder- und Schweineherzen* abgaben. Nach den Erfahrungen in der Praxis nehmen die Herzschnisse einen sehr verschiedenen Verlauf und zeigen ein sehr verschiedenes Aussehen, was wohl auf den verschiedenen Füllungsgrad und den verschiedenen Ort des Durchschusses zurückzuführen ist. Um diese Verschiedenheiten experimentell zu erklären, machten wir 28 Schußversuche an Herzen vom Rind und hauptsächlich am Schweineherzen. Das Rinderherz eignet sich besser zur Darstellung der hydraulischen Sprengwirkung, infolge der weiten Herzhöhlen. Das Schweineherz ist dem menschlichen Herzen sehr ähnlich (wenigstens was Form und Größe betrifft!); bei diesen ließ sich aber eine hydraulische Pressung infolge der „Engherzigkeit“ nur selten demonstrieren, da auch schlaffe Herzen nur mit wenig Flüssigkeit angefüllt werden konnten. Die besten Sprengresultate zeigten Herzen, die schon von vornherein mit Blutkoagula erfüllt waren. Nur selten konnten wir Schußwirkungen am Vorhofe konstatieren, da diese beim Schlachten meist zerschnitten werden. Alle Herzen wurden in gleicher Lage beschossen, die vordere Coronararterie genau in der Mitte dem Schützen zugekehrt; das Septum lag so ungefähr parallel der Geschößbahn und die beiden Ventrikel konnten so „rein“ beschossen werden.

Ich durchgehe zuerst die Schüsse, die das Septum und die Ventrikelwände trafen und nachher jene, welche eine Herzhöhle direkt eröffneten.

Schüsse, die das Septum der Länge nach durchqueren: Bei Nahdistanz wird der Ventrikel meist beidseitig eröffnet, auch wenn der Schuß ungefähr parallel dem Septum verläuft; die Oeffnungen gegen die Ventrikel werden von breiten Muskellappen bedeckt, so daß in vivo wohl leicht eine Art Selbsttamponade eintritt. Bei mittlerer Distanz wird das Septum meist nur einseitig oder überhaupt nicht gegen den Ventrikel hin zerrissen; bei Fernschüssen treten wieder ähnliche Bilder wie bei Nahdistanz ein. Der Einschuß ist entsprechend den bei Schüssen auf die Muskelwand beschriebenen. Der Ausschuß ist, entsprechend der tiefen Muskelschicht, die das Geschöß durchbohrt, groß, aber unabhängig vom Füllungsgrad des Herzens. Bei Nahdistanz haben wir ein 1 cm großer Defekt mit strahligen bis 2 cm langen Rissen. Bei größerer

Distanz nimmt die Wirkung rasch ab, wie schon oben beschrieben. Im epikortikalen Fett ist der Defekt am Ausschuß wohl größer, rundlich aber ohne die strahligen Risse, so daß die Muskelrisse zum Teil von der Fettschicht überdeckt werden.

Ganz ähnlich verhalten sich die zahlreichen *Ventrikelwandschüsse*. Sehr oft, sogar bei Nahdistanz, wird der linke Ventrikel nicht eröffnet, auch in solchen Fällen, wo die Wand nicht nur gestreift ist, sondern ein eigentlicher Schußkanal vorliegt. Der rechte Ventrikel mit der viel dünneren Wand wird wohl immer angerissen. Bei Eröffnung einer Kammer verschließen auch Muskelläppchen das Loch. Hierher gehören auch die Schüsse, die die Herzspitze treffen und diese einfach abschließen. Wir haben solche Schüsse gesehen und bei beiden blieb das Endokard bestehen und wölbte sich vor, wobei sich aber doch in einem Falle durch ein kleines Loch das Wasser entleerte. Einen ähnlichen Fall beschreibt auch Feßler.

Was nun die eigentlich *penetrierenden Herzschnüsse* anbetrifft, die die *Herzhöhlen direkt treffen*, so haben wir schon oben erwähnt, wie viele Schüsse, die äußerlich als solche imponieren, bei der Herzsektion sich als Septum- oder Wandschnüsse herausstellen. Bei unsern Versuchsschnüssen herrschen letztere vor, da erstens der Vorhof gar nicht berücksichtigt wurde, und da zweitens selten das Herz so mit Wasser gefüllt werden konnte, wie es im lebenden Körper mit Blut angefüllt ist. Aber nicht nur waren die reinen Ventrikelschnüsse in geringer Zahl vorhanden, sondern aus den gleichen Gründen war die hydraulische Pressung geringer, als sie aus den Erfahrungen der Praxis beschrieben wird, wo eben das Blut im Herzen unter hohem Druck steht. Es werden also die im folgenden zusammengefaßten Resultate aus den Schnüssen auf die Ventrikel nur auf die Fälle von Herzschnüssen am Lebenden bezogen werden können, wo die Ventrikel mit wenig Blut gefüllt waren, wo das Herz also in fast systolischer Kontraktion war.

Die Einschnüsse ergeben die oben beschriebenen Verhältnisse. (Vgl. Abb. Fig. 1, 2, 3 und 4). Beim Einschuß in den Ventrikel hinein ist charakteristisch, daß die Muskulatur wie quer durchschnitten erscheint und sich meist infolge der trabekulären Anordnung als Läppchen oder besser als Muskelbalkchen über das Schußloch legt und dieses verstopft. Dies ist besonders deutlich bei mittleren Distanzen zu sehen. Der Ausschuß ist ganz verschieden je nach der Füllung des Ventrikels und der Schicht die getroffen wurde. Die größte hydraulische Pressung beobachtete ich am rechten Ventrikel eines mit Blutkoagula gefüllten Rinderherzens. Durch rückwirkende Massen war das Endokard um den Einschuß in die Kammer in weitem Bezirk aufgerissen; das hintere Segel war ganz zerissen bis nahe an den freien Rand, der Ausschuß in der hinteren Wand war zackig $4\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm, teils verdeckt durch epikardiales Fett. Der Schuß war auf Nahdistanz abgegeben. (Fig. 3.)

Ueber Schnüsse auf die Vorhöfe konnten wir zu wenig Erfahrung sammeln. Es scheint hier die hydraulische Pressung besonders groß zu sein, da die Wände relativ dünn sind, die Füllung aber meist sehr beträchtlich ist.

Für die Praxis ergibt sich aus dem vorliegenden Material folgendes: Es ist zu unterscheiden zwischen:

1. Reinen Herzwand- und Septumschüssen.
2. Den Ventrikel eröffnende Herzwand- und Septumschüsse.
3. Direkt die Ventrikel eröffnende Herzschnisse.
4. Vorhofschüsse.

Sehr oft wird es sich um Kombinationen handeln, besonders bei Schüssen, die schräg zur Septumebene einfallen. Was die Prognose anbelangt, verlaufen die beiden ersten Arten leichter als die in Punkt 3 und 4 angeführten, da sich der Schußkanal überhaupt nicht in eine Herzhöhle öffnet oder, wenn dies der Fall ist, die Kanalverhältnisse so kompliziert sind, daß durch den Druck auf die Muskulatur vom Ventrikel her durch vorliegende Muskellappen und durch Zusammenziehen der Muskulatur der Kanal leicht austamponiert und verschlossen werden kann. Es werden sehr oft Herzschnisse äußerlich als perforierende angesehen, die aber in Wirklichkeit entweder reine Septum- oder Wandschnisse sind, oder aber solche, wo die Herzhöhle nur indirekt eröffnet ist vom Schußkanal im Septum- oder in der Ventrikelwand her. Die hydrodynamische Pressung tritt nur bei perforierenden Herzschnissen ein und zwar bei Ventrikelschnissen nur in Diastole, bei Vorhofschüssen wohl in Systole und Diastole. Bei Querstellung des Geschosses wird die hydrodynamische Sprengung vermehrt, was nach der Lage des Organes im Thorax leider nur zu häufig vorkommen wird (z. B. bei *Fessler's* Herzschnissen). Im allgemeinen scheint aber die Sprengung bedeutend geringer zu sein mit dem neuen Spitzgeschos, und erreicht nur bei Nahdistanzen die großartigen Wirkungen der ältern Geschosse, so daß bei schnellen Eingriffen öfters mit Erfolg operiert werden kann. Der chirurgische Eingriff ist umsomehr geboten, da viele Fälle nicht perforierend sind oder wenigstens nur indirekt eine Herzhöhle eröffnen und durch Naht zu retten sind, währenddem ein Abwarten auch eine geringe Blutung die Herztamponade so steigern kann, daß Tod durch Herzschnäche eintritt. Selbstmörderschnisse werden eine schlechtere Prognose haben, da es Nahschnisse sind mit starker Sprengung.

Küttner berichtete aus dem Burenkrieg, daß die kleinkalibrigen Geschosse viel weniger gefährliche Herzschnisse machten: Ein Schuß durch die linke Herzwand verlief nicht tödlich, ein penetrierender Herzschniß erst nach 1½ Wochen. Aehnliche Erfahrungen werden schon jetzt aus diesem Kriege bekannt.

Vereinsberichte.

Hilfskasse für Schweizer Aerzte und Burckhardt-Baader-Stiftung.

Werte Kollegen!

Wir legen Ihnen untenstehend die 33. Jahresrechnung der Hilfskasse für Schweizer Aerzte und der Burckhardt-Baader-Stiftung vor.

Aerzte in der Schweiz, Aerztliche Gesellschaften, Schweizer Aerzte im Ausland und Diverse schickten der Hilfskasse und der Burckhardt-Baader-

Stiftung dieses Jahr an freiwilligen Gaben Fr. 12,390.25; dazu kam noch ein Legat von Fr. 100.—. Das letzte Jahr betrugen die freiwilligen Gaben nur Fr. 8407.33. Die Verwaltungskommission ist hoch erfreut über diese ergiebigen Zuwendungen. Wir glauben aus den zahlreichen und reichlichen Gaben der Aerzte schließen zu dürfen, daß sich die Hilfskasse immer noch auf dem richtigen Boden befindet, und daß einstweilen jedenfalls noch keine Veranlassung vorliegt Beratungen darüber anzustellen, ob etwa das Prinzip der Freiwilligkeit der Gaben verlassen werden soll.

Wir glauben auch, daß gerade in diesen harten Zeiten das Gefühl der Zusammengehörigkeit des ärztlichen Standes vermehrt und gestärkt wurde. Wir wissen, daß einzelne Aerzte in edler Selbstbesteuerung der Hilfskasse größere Zuwendungen machten, weil sie fanden ihre Praxis habe sich durch lange Abwesenheiten zahlreicher Kollegen wegen Militärdienst unverdient ausgedehnt. Das ist auch ärztliche Solidarität!

An Zinsen aus dem Kapital ergab sich eine Einnahme von Fr. 8936.90.

Die Hilfskasse unterstützte einen Kollegen und in 32 Fällen Witwen und Waisen von Aerzten mit Fr. 14,950.— gegenüber Fr. 14,990.— im Vorjahr.

Die kräftige Unterstützung der Hilfskasse durch die Schweizer Aerzte hat der Verwaltungskommission die Ueberzeugung gegeben, daß die Schweizer Aerzte dieses schöne Wahrzeichen der Nächstenliebe erhalten und ausbauen wollen, sie wird daher die dankbare Aufgabe haben gelegentlich eine Erhöhung der Spenden veranlassen zu können. Seien Sie versichert, verehrte Kollegen, der Dank der Empfänger wird nicht ausbleiben, und dieser Dank geht dann an Sie Alle, die Sie, je nach Können und Vermögen, der Hilfskasse Ihren Obolus gespendet haben.

Wir haben in unserm vorjährigen Bericht gesagt die Schweizerische Aerztekommision habe zugestimmt, daß die Hilfskasse ausnahmsweise arbeitsfähige Kollegen unterstütze, die durch langen Militärdienst in Not geraten sind. Gesuche, die solche Unterstützungen zur Folge hätten, sind einstweilen nicht eingegangen; aber normale Verhältnisse sind ja leider noch nicht zurückgekehrt, und wir meinen, die Folge der langen Militärdienste könnten sich bei dem oder jenem Kollegen erst allmählich fühlbar machen und ihn zu einem Gesuch an die Hilfskasse veranlassen. Wir haben also allen Grund auch dieses Jahr wieder alle Schweizer Aerzte zu bitten: Gedenket der Hilfskasse für Schweizer Aerzte, tragt dazu bei, daß die Kasse Witwen und Waisen ausgiebiger unterstützen kann, und daß sie bereit ist in diesen Kriegszeiten vorübergehend auch arbeitsfähigen Kollegen auszuhelfen.

Genf/Basel, Februar 1916.

Der Vize-Präsident

der Schweizerischen Aerzte-Kommission:

Dr. *Léon Gautier*.

Die Verwaltungskommission der Hilfskasse
für Schweizer Aerzte:

Dr. *A. Hoffmann-Paravicini*, Präsident.

Dr. *Karl Hagenbach*.

Dr. *P. VonderMühl*.

Dreiunddreissigste Jahresrechnung vom 1. Januar bis 31. Dezember 1915.

Einnahmen.

Saldo vom 31. Dezember 1914 an bar	Fr. 4,645. 73
und beim Schweiz. Bankverein	„ 8,635. 50 Fr. 13,281. 23

Beiträge Freiwillige Beiträge für die Hilfskasse:

8	Aus dem Kanton Aargau	¹⁾ 1 à 60.— 7 zus. 115.—	Fr. 175. —
2	„ „ „ Appenzell	¹⁾ 1 à 100.— 1 à 20.—	„ 120. —
2	„ „ „ Baselland		„ 35. —
55	„ „ „ Baselstadt		„ 2380. —
71	„ „ „ Bern	¹⁾ 2 à 50.— ¹⁾ 1 à 100.— 68 zus. 1425.—	„ 1625. —
3	„ „ „ Freiburg		„ 35. —
21	„ „ „ St. Gallen		„ 500. —
30	„ „ „ Genf	¹⁾ 1 à 100.— 29 zus. 605.—	„ 705. —
3	„ „ „ Glarus	¹⁾ 1 à 100.— 2 zus. 30.—	„ 130. —
30	„ „ „ Graubünden	¹⁾ 1 à 100.— 29 zus. 765.—	„ 865. —
16	„ „ „ Luzern	¹⁾ 1 à 100.— 15 zus. 200.—	„ 300. —
11	„ „ „ Neuenburg	¹⁾ 1 à 100.— 10 zus. 210.—	„ 310. —
1	„ „ „ Schaffhausen		„ 10. —
2	„ „ „ Schwyz		„ 40. —
7	„ „ „ Solothurn		„ 110. —
8	„ „ „ Tessin	¹⁾ 1 à 30.— ¹⁾ 1 à 250.— ¹⁾ 1 à 300.— 5 zus. 115.—	„ 685. —
6	„ „ „ Thurgau	¹⁾ 1 à 100.— 5 zus. 80.—	„ 180. —
47	„ „ „ Waadt	¹⁾ 1 à 30.— ¹⁾ 1 à 50.— ¹⁾ 1 à 250.— 44 zus. 1105.—	„ 1435. 25
2	„ „ „ Wallis		„ 40. —
4	„ „ „ Zug		„ 100. —
84	„ „ „ Zürich	¹⁾ 1 à 75.— 83 zus. 1835.—	„ 1,910. —

413 Beiträge, worunter 18 von ärztl. Gesellschaften mit zus. Fr. 11,690. 25

¹⁾ Beitrag einer ärztlichen Gesellschaft.

Von Diversen:

1 Legat von Herrn Dr. Hirzel-William sel., Zürich	Fr. 100. —	
2 von Fr. S. Hafter und Fr. Roth, Frauenfeld	„ 200. —	
1 vom. titl. Schweiz. Serum- und Impfinstitut Bern	„ 200. —	
1 von der Intern. Verbandstoffabrik Schaffhausen	„ 200. —	
5 Beiträge mit zusammen		Fr. 700. —

Beiträge für die Burckhardt-Baader-Stiftung:

1 Aus dem Kanton Aargau	Fr. 15. —	
1 „ „ „ Appenzell (Vereinsbeitrag)	„ 50. —	
1 „ „ „ St. Gallen	„ 10. —	
1 „ „ „ Genf	„ 25. —	
4 Beiträge zusammen		„ 100. —

Eingegangene Kapitalzinsen:

Zinsen des Postscheckkonto pro 1915 abzügl. Gebühren	Fr. 23. 15	
Kapitalzinsen, Anteil der Hilfskasse	„ 7,136. 15	
und der Burckhardt-Baader-Stiftung,		
deren Vermögen Fr. 29,752. 90 à 4 %	„ 1,190. 10	
Kursdifferenzen zu Gunsten der Hilfskasse	„ 587. 50	„ 8,936. 90
Summe der Einnahmen		<u>Fr. 34,708. 38</u>

Ausgaben.

Unterstützungen an:

1 Kollegen 1 Spende	Fr. 200. —	
32 Witwen und Kinder von Kollegen		
133 Spenden	„ 14,750. —	
zusammen in 33 Fällen u. 134 Spenden	Fr. 14,950. —	
An diese Unterstützungen leistete die Hilfskasse	Fr. 13,759. 90	
und die Burckhardt-Baader-Stiftung		
ihren Anteil an dem Zinsenertrag pro 1915	„ 1,190. 10	
wie oben	<u>Fr. 14,950. —</u>	
Diverse Unkosten	„ 908. 15	
Passivzinse bei Neuanlage	„ 16. 10	
Kapitalanlagen	„ 5,000. —	Fr. 20,874. 25
Saldo vorträge an bar am 31. Dezember 1915	Fr. 6,602. 63	
und des Cto.-Ct. beim Schweizer Bankverein	„ 7,231. 50	„ 13,834. 13
Summe der Ausgaben		<u>Fr. 34,708. 38</u>

Bilanz.

Wirkliche Einnahmen sind:

Beiträge von Aerzten und Diversen	Fr. 12,490. 25	
Zinsen und Agio	„ 8,936. 90	Fr. 21,427. 15

Wirkliche Ausgaben sind:

Unterstützungen		Fr. 14,950. —	
Unkosten und Passivzinsen		„ 924. 25	Fr. 15,874. 25
Soweit Mehreinnahme, gleich <i>Vermögenszunahme</i>			Fr. 5,552. 90
Das Totalvermögen betrug am 31. Dezember 1914			Fr. 210,892. 23
Zunahme des Vermögens der Hilfskasse	Fr. 5,452. 90		
und der Burckhardt-Baader-Stiftung	„ 100. —	„ 5,552. 90	
Totalvermögen am 31. Dezember 1915			Fr. 216,445. 13
Am 31. Dezember	1914	Zunahme	1915
Vermögensstand der Hilfskasse	Fr. 181,139. 33	Fr. 5,452. 90	Fr. 186,592. 23
und der B.-B.-Stiftung	„ 29,752. 90	„ 100. —	„ 29,852. 90
Vermögensstand a. 31. Dezember	Fr. 210,892. 23	Fr. 5,552. 90	Fr. 216,445. 13

Status.

Verzinsliche Rechnung beim Schweiz. Bankverein	Fr. 7,231. 50
Bei derselben Bank deponierte Werttitel	„ 202,611. —
Barsaldo in Kassa	„ 6,602. 63

Totalvermögen am 31. Dezember 1915 Fr. 216,445. 13

Der Kassier: Dr. P. VonderMühl.

Freiwillige Beiträge 1915

Kantone	Zahl der patent. Aerzte im Kanton	Hilfskasse	B.-B.-Stiftung	Zusammen	Totalsumme seit 1883
		Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.
Aargau	108	175. —	15. —	190. —	11,376. 50
Appenzell	27	120. —	50. —	170. —	5,162. —
Baselland	36	35. —	—.	35. —	3,028. —
Baselstadt	152	2,380. —	—.	2,380. —	32,557. 35
Bern	356	1,625. —	—.	1,625. —	35,596. 05
Freiburg	38	35. —	—.	35. —	1,959. —
St. Gallen	164	500. —	10. —	510. —	19,626. 05
Genf	250	705. —	25. —	730. —	13,073. 40
Glarus	24	130. —	—.	130. —	2,765. —
Graubünden	130	865. —	—.	865. —	11,862. —
Luzern	123	300. —	—.	300. —	9,060. —
Neuenburg	93	310. —	—.	310. —	6,516. 05
Schaffhausen	28	10. —	—.	10. —	1,835. —
Schwyz	32	40. —	—.	40. —	2,142. 50
Solothurn	47	110. —	—.	110. —	6,940. —
Tessin	120	685. —	—.	685. —	6,083. —
Thurgau	63	180. —	—.	180. —	12,764. 50
Unterwalden	8	—.	—.	—.	730. —
Uri	9	—.	—.	—.	185. —
Waadt	296	1,435. 25	—.	1,435. 25	19,932. 10
Wallis	50	40. —	—.	40. —	745. —
Zug	25	100. —	—.	100. —	2,185. —
Zürich	376	1,910. —	—.	1,910. —	47,216. 05
Diverse	—	700. —	—.	700. —	98,737. 13
	2555	12,390. 25	100. —	12,490. 25	352,076. 68

Totalsumme der Gaben für die Hilfskasse seit 1883	Fr. 322,223. 78
„ „ „ „ Burckhardt-Baader-Stiftung	„ 29,852. 90
	Fr. 352,076. 68

Statistische Tabelle.

Quinquennium	Beiträge von Aerzten		Diverse Beiträge		Legate		Unterstützungen		Bestand d. Kasse Ende d. Jahres		Vermögenszunahme	
	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
I. 1883—1887	32,445.	—	900.	—	5,500.	—	4,095.	—	36,551.	94	36,551.	94
II. 1888—1892	37,108.	50	1,405.	60	6,300.	—	19,033.	70	70,850.	81	34,298.	87
III. 1893—1897	34,778.	—	2,183.	95	8,550.	—	33,150.	—	96,493.	—	25,642.	19
IV. 1898—1902	32,067.	05	2,753.	45	14,483.	85	39,525.	—	122,917.	33	26,424.	33
V. 1903—1907	41,452.	20	5,690.	90	7,650.	—	50,467.	—	148,804.	—	25,886.	67
VI. 1908—1912	46,325.	—	6,698.	05	31,200.	—	61,700.	—	201,297.	—	52,493.	—
1913	9,925.	15	662.	—	2,100.	—	13,330.	—	208,059.	55	6,762.	55
1914	7,673.	—	734.	73	1,000.	—	14,990.	—	210,892.	23	2,832.	68
1915	11,790.	25	600.	—	100.	—	14,950.	—	216,445.	13	5,552.	90
	253,564.	15	21,628.	68	76,883.	85	251,240.	70			216,445.	13
	Fr. 352,076. 68											

Basel, den 18. Februar 1916.

Herrn Dr. med. *Léon Gautier*, Vizepräsident der Schweizer. Aerztekommision in Genf.

Hochgeehrter Herr!

Hiermit beehren wir uns Ihnen mitzuteilen, daß wir die uns durch Hrn. Dr. *P. VonderMühl* vorgelegte Rechnung der Hilfskasse für Schweizer Aerzte pro 1915 geprüft und in allen Teilen richtig befunden haben.

Wir erlauben uns daher der Tit. Aerztekommision die Genehmigung dieser Rechnung, unter Verdankung an den Herrn Rechnungsführer, zu beantragen, unter Beifügung, daß wir die sämtlichen im Status aufgeführten Wertpapiere als vorhanden konstatiert haben.

Mit vollkommener Hochachtung

Die Revisoren der Hilfskasse
für Schweizer Aerzte:

R. Iselin.

A. Ryhiner-Stehlin.

Dr. Albert Lotz-Lüscher

Société médicale Neuchâteloise.

Séance du 24 Juin 1915.

Dr. Gander, président.

Travail du Dr. *Bauer* sur l'endocardite lente. L'auteur a eu l'occasion d'en observer 6 cas ces dernières années.

Cette affection est due à un streptocoque bien individualisé nommé streptocoque viridans. Ce microbe quelquefois décelable dans le sang du malade (l'auteur a pu le découvrir dans 3 cas) est très fragile et d'une culture difficile. Le meilleur milieu de culture paraît être le bouillon additionné d'une petite quantité de sang du malade. La porte d'entrée de l'infection est diverse; ce fut

chez deux malades selon toute vraisemblance une angine banale, chez un autre, une entérite aiguë, chez un quatrième l'endocardite survint quelque temps après un accouchement difficile. Le début de l'endocardite lente a un aspect clinique des plus variables. Parfois il affecte l'apparence d'une affection aiguë, parfois au contraire, il est des plus insidieux et ne présage d'aucune malignité. La maladie évolue ensuite par phases successives d'aggravations et de rémissions. Ces dernières parfois très notables et prolongées en imposent pour de véritables convalescences.

L'issue presque toujours fatale, survient après plusieurs mois, une année et plus de maladie. Elle résulte soit d'un affaiblissement graduel et progressif de l'organisme, sorte de cachexie et d'anémie grave, soit d'une complication par infection viscérale métastatique (embolie cérébrale, urémie, etc.) L'endocardite lente est la maladie caméléon par excellence et au hasard des embolies infectieuses, elles produisent toutes les complications viscérales possibles (bronchite, pneumonie, néphrite, gastrite, entérite, hémiplegie, etc.) alors que durant les premiers mois de la maladie les symptômes cardiaques sont très peu manifestes.

Le diagnostic différentiel est souvent difficile au début de la maladie. Plus tard, dès l'apparition des embolies, il s'impose aisément. L'auteur n'a jusqu'ici observé aucun cas de guérison. Tous les moyens de traitement (électrargol, collargol, salvarsan, combinaison d'arsenic et bleu de méthylène, la sérothérapie soit par sérum frais humain, soit avec du sérum antistreptococcique, la vaccination avec le streptocoque viridans d'après *Wright*) employés successivement par le Dr. *Bauer* sont restés sans effet curatif. A ce travail, l'auteur ajoute comme illustration quelques histoires de malades avec leurs courbes thermiques caractéristiques.

Le Dr. *Bourquin* a vu 7 cas, tous mortels, d'endocardite lente, soit 5 femmes et 2 hommes. Dans deux de ces cas, l'autopsie put confirmer le diagnostic et démontre des altérations anatomiques du cœur peu étendues et peu importantes. Il s'agit de petites végétations valvulaires verruqueuses ne produisant ni insuffisances, ni rétrécissements.

De ces 7 cas, 5 se terminèrent par d'embolie cérébrale.

A propos du nom de la maladie, le Dr. *Bauer* explique qu'il doit faire opposition avec les endocardites aiguës et suraiguës rapidement fatales et non avec les endocardites rhumatismales et scarlatineuses.

Le Dr. *Schönholzer* décrit une trépanation de la région rolandique faite par lui, dans un cas d'épilepsie jacksonnienne. L'opération faite sous anesthésie locale amena la découverte d'une tumeur de la grosseur d'une noix environ et consista dans l'ablation de cette tumeur assez facilement énucléable. Suites normales.

L'examen anatomique démontra la nature tuberculeuse de cette tumeur.

Séance du 4 Novembre 1915.

Dr. *Gander*, président.

Le Docteur *Pettavel*, chef de clinique à la clinique chirurgicale de l'Hôpital de l'Isle à Berne lit un travail intitulé: Deux mois de chirurgie de guerre dans un Hôpital de la Croix-Rouge française à Lyon.

Il s'agit d'un hôpital temporaire de 250 lits organisé par l'union des femmes de France. Un établissement de ce genre doit être divisé en 2 services tout-à-fait distincts: septique et aseptique.

Les blessés de cette formation, pour la plupart évacués d'hôpitaux du front, venaient du front des Vosges et de Lorraine.

Dans la grande majorité des cas, les plaies sont infectées. Le traitement par les antiseptiques reprend toute sa vogue, les pansements aseptiques ne

donnant pas de résultats suffisants. L'infection est de diverses natures: pus bleu, gangrène gaseuse, etc. Le tétanos fréquent au début de la guerre, devient rare grâce aux mesures prises: injections obligatoires préventives.

L'agent vulnérant de beaucoup le plus fréquent est le projectile d'artillerie ou d'engins de tranchées. Les blessures par projectiles d'infanterie sont moins nombreuses que dans la guerre des Balkans. Les blessures par arme blanche sont très rares. L'activité opératoire dans les hôpitaux de l'arrière consiste surtout en interventions sur les os, les nerfs, en plastiques de la face. Le service de prothèse dentaire tend à prendre une grande importance.

Une condition de bonne réussite pour le traitement de toute blessure est l'immobilisation absolue de la région atteinte. On construit à cet effet toutes sortes d'appareils. Les plus pratiques sont des appareils plâtrés réunis par des anses métalliques indéformables.

La transfusion du sang est devenue un mode de traitement très employé.

L'auteur démontre la technique de cette opération et présente la canule de Carrel et un modèle personnel en modification de celle-ci. Le sang du donneur doit être soumis aux analyses suivantes: réaction de *Wassermann*, recherches hémolytiques.

Après cicatrisation des plaies et des blessures, interviennent les traitements des impotences fonctionnelles. La mécano-électrothérapie a pris une grande extension. A Lyon, fonctionne une école de mutilés, création du maire, Mr. Hériot, qui rend et rendra des services toujours plus grands.

Le Dr. *Bauer* cite à propos de transfusion du sang, 2 cas mortels dus à l'hémolyse. Il rappelle le procédé de transfusion de sang additionné d'extrait de sangsue et signale le résultat favorable obtenu chez un soldat atteint de septicémie grave par des injections de sang defibriné à doses réfractées.

Le Dr. *Descœudres* qui a également pratiqué la chirurgie de guerre à Lyon, présente quelques remarques et observations. L'ablation des corps étrangers nécessite souvent des opérations très importantes. Des considérations extra-médicales forcent souvent la main du chirurgien et dans bien des cas, il est fort probable que la temporisation serait plus indiquée. L'électro-aimant donne de beaux résultats, dans les poumons en particulier, dont le tissu n'oppose pas trop de résistance à l'issue du corps étranger.

Les interventions abdominales doivent être précoces, c'est à dire réservées aux formations sanitaires proches du front. Le résultat en dépend et les expériences faites sont très concluantes à cet égard. La même remarque s'applique aux plaies du crâne.

Le secrétaire: *L. Vaucher*.

Referate.

A. Zeitschriften.

(Aus dem Frauenspital Basel. Direktor: Prof. Dr. O. von Herff.)

Die Erfahrungen

mit der *Abderhalden'schen* Schwangerschaftsdiagnostik im Frauenspital Basel.

Von Dr. *Erwin Baumann*.

Verfasser berichtet in einer umfassenden Arbeit über die im Basler Frauenspital gemachten Versuche und Erfahrungen mit der *Abderhalden'schen* Schwangerschaftsdiagnostik.

Zunächst erklärt er das Prinzip der Abwehrfermente: Die Grundlage der Untersuchungen *Abderhalden's* war das Studium des Zellchemismus und

der Verdauung. Durch den allmählichen Abbau der zusammengesetzten Nahrungsstoffe im Darmkanal in einzelne Bausteine, aus denen dann andererseits wieder durch geeignetes Zusammenfügen der Aufbau der Zellgebilde entsteht, wird verhindert, daß das Blut mit fremdartigen Stoffen überschwemmt wird und fortwährend seine Zusammensetzung ändert. Aber auch außer dieser Einrichtung im Darmkanal mit seinen Anhangsdrüsen hat der Körper noch eine wirksame Waffe, fremdartigen Bestandteilen entgegenzutreten, wenn sie direkt in die Blutbahn eindringen: er produziert Fermente, die im Stande sind, das komplizierte Material abzubauen und so aus dem Blute zu entfernen. Diese Fermente, die sich gegen das Fremdartige wehren, nannte *Abderhalden* „Abwehrfermente“. Den experimentellen Nachweis hierfür erbrachte er durch parenterales Einführen verschiedener Stoffe in den Tierkörper, die nun bald durch Fermente, die nach einiger Zeit im Blute aufgetreten waren, abgebaut wurden. Weiter fand *Abderhalden* dann, daß es auch im Organismus selber Momente gibt, in denen von gewissen Organen aus blutfremde Stoffe in den Kreislauf gelangen. So kreisen im Blute Schwangerer plasmafremde Bestandteile, die aus der Plazenta stammen; gegen diese wehrt sich nun aber der Organismus ebenfalls mittelst bestimmter Abwehrfermente, und auf dem Nachweis dieser Abwehrfermente beruht die *Abderhalden'sche* Schwangerschaftsdiagnostik.

Verfasser schildert nun zunächst die hauptsächlichsten Methoden des Nachweises der Abwehrfermente und berichtet dann über die im Frauenspital Basel seit 1913 angestellten Versuche. Angewandt wurde das Dialysierverfahren mit der Ninhydrin-Reaktion, sowohl mit selbst zubereitetem Plazentarsubstrat, wie auch mit den Modifikationen der Hoechst Plazentapräparate. Ferner wurden auch Versuche mit gefärbtem Substrat angestellt. Es folgt eine genaue Schilderung der bei den Versuchen angewandten Technik, sowie eine Kritik der hauptsächlichsten Fehlerquellen, die leicht die Ergebnisse trüben können; es sind dies vor allem: Hämolytisches Serum, schlechte Hülsen, schlecht zubereitetes Substrat und unsteriles Arbeiten.

In einer Gesamtübersicht in Tabellenform sind 159 Versuche zusammengestellt. In 149 Schwangerschaftsprüfungen wurden nur zwei wirkliche Fehlresultate erhalten. Beide Male war der Ausfall der Reaktion negativ, nämlich bei einem Myom + Gravidität und bei einer geplatzten Tubargravidität, wo das Blut bei der Operation direkt aus dem Abdomen geschöpft wurde. Bei Nichtgravidität hingegen, z. B. bei Endometritis, Pyovarium, Adnextbc., Myom, Kystom, Karzinom etc. wurde niemals ein positiver Ausschlag erzielt. Interessant sind die gemachten Befunde, daß die pulsierende Nabelschnur stets positive Resultate ergab, während bei nichtpulsierender Nabelschnur die Reaktion negativ ausfiel. Bei Blasenmolen wurde das Plazentagewebe nicht mehr abgebaut, wohl aber das Blasenmolensubstrat! Dann gelang es in den zwei Fällen von Eklampsie mit dem Blutserum der Eklamptischen neben Plazentargewebe auch Lebersubstrat abzubauen, was mit dem Serum nicht eklamptischer Graviditäten nie gelang. Von den zehn Fällen Abortus mens. I—V war die Reaktion achtmal, und unter den vierzehn Fällen von Extrauterinrgravidität zwölfmal positiv. *Verfasser* macht aber speziell darauf aufmerksam, daß auch etwaige negative Ausfälle bei Abort und Extrauterinrgravidität nicht gegen das Prinzip der *Abderhalden'schen* Reaktion sprechen können, da es sehr wohl möglich ist, daß die Frucht bereits längere Zeit abgestorben ist, sodaß keine Abwehrfermente mehr ins Blut gelangen. Ueberhaupt soll die *Abderhalden'sche* Schwangerschaftsdiagnostik keine reine Laboratoriumsarbeit sein, sondern eng mit einer gründlichen klinischen Untersuchung verbunden werden. Es geht nicht wohl an, einfach Serum zu entnehmen, um dann ganz ruhig eine Diagnose

aus dem Laboratorium zu erwarten. Die Serumreaktion soll vielmehr ein wertvolles klinisches diagnostisches Hilfsmittel sein.

Die Erfahrungen aus dem Basler Frauenspital sprechen sehr zu Gunsten des *Abderhalden'schen* Dialysierverfahrens mit der Ninhydrin-Reaktion. Die Fehlresultate werden im Maximum auf $1\frac{1}{2}$ —2 p. Ct. geschätzt (bei Einbeziehung alter Aborte und Tubarmolen — was aber nach dem oben Gesagten als nicht zulässig erscheint — auf ca. 3—4 p. Ct.) Das Präparat „Placenta-eiweiß siccum Hoechst“ gab ebenfalls gute Resultate, nicht aber die „feuchte Placenta Hoechst“. Die Reaktionen mit gefärbtem Plazentarsubstrat (*Coccionella ammoniacale*) lieferten bei Anwendung der in der Arbeit geschilderten Technik stets negative Resultate.

Von ganz besonderem Werte erwiesen sich die *Abderhalden'schen* Sero-diagnosen in differenzialdiagnostisch schwierigen und unklaren Fällen; zur Illustration hiefür führt *Verfasser* eine ganze Reihe Auszüge aus diesbezüglichen Krankengeschichten an.

(*Mschr. für Geburtsh. und Gynäk.* Bd. XLII, 1915.) *Knoll*.

Zur Lehre vom Keuchhusten.

Von Prof. *Ad. Czerny*.

Es ist bekannt, daß *Czerny* die keuchhustenkranken Kinder nicht isoliert, sondern sie auf seiner Klinik einzeln verteilt in Sälen unter Kindern verpflegt, die an andern Krankheiten leiden. *Czerny* führt dies bereits 18 Jahre konsequent durch ohne Mißerfolge.

Dieses Vorgehen ist oft mißverstanden worden; es hieß sogar, *Czerny* stelle die Uebertragbarkeit des Keuchhustens in Abrede oder halte denselben überhaupt nicht für eine Infektionskrankheit.

Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß *Czerny* seine Auffassung vom Wesen der Krankheit auf Grund seiner großen Erfahrung darlegt.

Der Keuchhusten ist demnach unter folgenden Bedingungen nicht übertragbar:

Erstens: Wenn zwischen dem keuchhustenkranken Kind und dem Nachbarpatienten ein Abstand von $1\frac{1}{2}$ m gewahrt wird, da die Hustenkraft eines Kindes nicht ausreicht, über eine solche Entfernung eine Tröpfcheninfektion zu vermitteln. *Czerny* glaubt nicht, daß das Keuchhustenvirus durch den Luftstrom in der Klinik auf größere Entfernungen zerstreut wird.

Zweitens: Wenn gleichzeitig die Sicherheit vorhanden ist, daß keine Annäherung der Kinder durch Aufstehen des Kranken oder durch Herankommen anderer Kinder besteht. Eine Uebertragung durch Pflegerinnen, wenn sie nicht selbst krank sind, geschieht nicht, da der Infektionsstoff, der bei Husten ohne Zweifel auf die Mäntel und Hände der Pflegerinnen gelangt, nicht imstande ist, die Uebertragung auf andere Kinder zu übermitteln.

Drittens: Wenn jeder Infekt, der sich durch Husten äußert, für übertragbar gehalten und jedes hustende Kind so versorgt wird, als ob es Keuchhusten hätte, da durch einen unerkannten Pertussisfall die Krankheit eingeschleppt werden kann.

Bei Säuglingen ist die Gefahr der Uebertragbarkeit viel größer, weil kranke Säuglinge für Infekte der Respirationsorgane ganz besonders empfänglich sind und diese oft die gefährlichsten Komplikationen vorstellen (z. B. Grippe). Die oben genannten Bedingungen sind deshalb in den Säuglingsabteilungen ganz besonders streng durchzuführen. „Eine Uebertragung von Grippe durch eine Pflegerin ist verständlich, da manchmal eine Pflegerin eine Grippeinfektion an sich selbst nicht beachtet und dadurch ihr anvertraute Säuglinge infiziert, niemals aber kann eine Keuchhustenübertragung vorkommen; denn

eine hustende Pflegerin wird gewiß kein Arzt im Krankenzimmer dulden und ein Keuchhusten ohne Husten ist noch nicht erwiesen.“

Auf Grund seiner Beobachtungen, daß im Verlauf von Grippeendemien bei einem Säugling der Husten zeitweilig Keuchhustencharakter annahm, ohne daß dieser weitere Kinder ansteckte, zweifelt *Czerny* an der alten Lehrmeinung von der einheitlichen Aetiologie des Keuchhustens.

Wegen der engen topographisch-anatomischen Verhältnisse des Nasenrachenraums greift ein Krankheitsprozeß bei Säuglingen leicht auf Kehlkopf und Bronchien über; deshalb sind die Infektionen der Luftwege relativ häufig von Husten begleitet. Ist da Pertussis vorhanden oder nicht? Die Diagnose des Keuchhustens ist da in weiten Grenzen der Willkür des einzelnen Arztes anheimgestellt (atypische, abortive Formen).

Die bakteriologische Untersuchung ergibt bis jetzt nur unsichere Resultate (*Vogt, Odeira*). Wohl steht der *Bordet-Gengou'sche* Bazillus in Beziehung zur Pathologie der Pertussis, er ist aber kein obligater Befund. Das Krankheitsbild der Pertussis hat keine einheitliche bakteriologische Aetiologie. „Entweder wir sprechen von einem Keuchhusten, der durch diesen oder jenen Erreger ausgelöst wird, so wie wir dies bei der Pneumonie tun, oder wir erkennen nur einen bestimmten Infekt als Keuchhusten an, dann müssen wir alle ähnlichen Krankheitsbilder mit andern Erregern als Pseudokeuchhusten abtrennen.“

Bei allen klinisch scharf charakterisierten Pertussisfällen findet sich konstant eine hochgradige Lymphozytose. Ein Kind ohne Lymphozytose, das pertussisähnlich hustet, hat keinen Keuchhusten. Es ist wohl möglich, daß das infektiöse Stadium mit dem Rückgang der Lymphozytose beendet ist (*Regnault*).

Aus seinen klinischen Beobachtungen über Keuchhusten hebt *Czerny* zum Schluß noch einige für die Pathogenese und die Diagnose wichtige Tatsachen hervor. Der Laryngospasmus als Uebererregbarkeitssymptom ist am häufigsten bei Säuglingen, als Symptom der Rachitis oder der Tetanie, so auch bei Keuchhusten. „Je jünger Kinder sind, umso häufiger müssen wir bei ihnen auf Kombinationen von Husten und Laryngospasmus gefaßt sein“.

Die Bedeutung der gesteigerten Nervenirritabilität im Krankheitsbilde des Keuchhustens erhellt auch aus der Verbreiterung der Reizzone für den Hustenreflex (Auslösen des Hustens von Schleimhautstellen an der hintern Rachenwand, die unter normalen Verhältnissen für den Hustenreflex nicht in Betracht kommen).

Czerny empfiehlt auf Grund der *Neumann'schen* Untersuchungen, die die geringe Viskosität des Sputums zur Zeit des schwersten Hustens und mit ihrer Zunahme ein Aufhören der Anfälle zeigten, die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr bei der Behandlung des Keuchhustens.

Czerny schließt: „Je länger wir uns mit dem Gegenstande beschäftigen, umso mehr erkannten wir, daß die Lehre vom Keuchhusten nicht als abgeschlossen zu betrachten ist, und selbst wenn eine Einigung über einen spezifischen Erreger zustande kommen sollte, nicht beendet sein wird.“

(Jb. f. Kindhlk., Bd. 81, Heft 6.) *Ernst Burckhardt*.

Kleine Notizen.

Die **Chlorcalciumbehandlung des Heufiebers** scheint in manchen Fällen gute Resultate zu geben, sodaß es vor Beginn der Heufieberzeit am Platz ist, die Kollegen daran zu erinnern. Zuerst hat 1912 *R. Hoffmann* darüber berichtet, 1913 haben *Emmerich* und *Loew* betont, daß es notwendig sei, das Mittel

lange vor der Heufieberzeit eventuell sogar das ganze Jahr zu nehmen. Die Kalksalze wirken sekretionsvermindernd, man beobachtet bei ihrem Gebrauch: 1. Erhöhung der körperlichen Leistungsfähigkeit; 2. Verbesserung des Schlafes; 3. Erhöhung der Widerstandskraft gegen Infektionen (Erhöhung der Freß-tätigkeit der Leukozyten); 4. Herabsetzung der Neigung zu Katarrhen der Luftwege; 5. Erhöhtes Wohlbefinden. Sie nehmen an, die Yoghurtwirkung (*Metschnikoff*) beruhe wohl hauptsächlich auf dem hohen Kalkgehalt der Milch. Fünf Krankengeschichten beleuchten die Wirkung des Mittels. Im Jahre 1914 ist *R. Hoffmann* mit den Resultaten nur mäßig zufrieden, er hat Bedenken, es lange Zeit nehmen zu lassen, sodaß man auf ein Kilogramm Kalk per Jahr kommt. Er läßt vor Beginn des Heufiebers mit 3,0 anfangen und steigt zur Hochzeit der Grasblüte auf 5,0 bis 7,0 per Tag. Ebenfalls 1914 heben *Emmerich* und *Loew* hervor, daß „Kalk ein unersetzlicher Bestandteil des wichtigsten Teiles jeder Zelle, nämlich des Zellkernes“ sei. 3,0 Kalk enthält ungefähr einen Liter Milch, bei Chlorcalcium cryst. 3,0 ist die Hälfte Crystallwasser, also = 1,5 wasserfreies Chlorcalcium. Das ist auch das ganze Jahr genommen, eine ganz unbedenkliche Menge. *Chiari* und *Januschke* empfehlen 3,0 bis 4,0 Calcium lacticum per Tag.

Was meine persönlichen Erfahrungen betrifft, so besitze ich nur Beobachtungen aus dem Jahre 1915 bei wenigen Heufieberkranken, die im ganzen mit der Wirkung zufrieden waren, wenn auch in verschiedenem Maße. Immerhin scheinen weitere Versuche angezeigt. Man müßte Ende April mit 3,0 per Tag beginnen und zirka vier Wochen später auf 5,0 oder mehr gehen.

Der Geschmack des Mittels ist ganz niederträchtig; es ist daher ein großer Vorteil, daß die Firma Hausmann in St. Gallen aromatisierte Chlorcalciumtabletten von 1 g hergestellt hat. Daß sich diese Tabletten längere Zeit halten, trotzdem das Mittel sehr hygroskopisch ist, kann ich aus eigener Erfahrung bezeugen.

Alfred Goenner.

Literatur:

1. *Rudolf Hoffmann*, M. m. W. 1912, Nr. 21. — 2. *Kayser*, Ther. Mh. XXVI, H. 3, 1912. — 3. *Chiari* und *Januschke*, Arch. f. exper. Path. Bd. 65. — 4. *Emmerich* und *Loew*, M. m. W. 1913, Nr. 48. — 5. *Rudolf Hoffmann*, M. m. W. 1914, Nr. 4. — 6. *Emmerich* und *Loew*, M. m. W. 1914, Nr. 7.

Zur Behandlung von Brandwunden, Ekzemen und Epidermis-Defekten mit Combustin von *K. Ollendorf*. Unter dem Namen „Combustin“ wird eine Salbe in den Handel gebracht, welche Wismut, Alaun und Zink in allerfeinster Verteilung enthält. *Ollendorf* hat damit bei Brandwunden Schmerzlinderung und Anregung der Epidermisbildung gesehen; sie bewährte sich aber auch bei näßenden Ekzemen als austrocknend und sekretionsbeschränkend, ferner bei rissiger Haut, Intertrigo und Frostschäden, sowie bei alten, stark sezernierenden Unterschenkelgeschwüren. (Klin. ther. Wschr. 1915, Nr. 52.) V.

Polygalysat (Senegalysat Bürger) von *G. Herzfeld*. Decoctum Senegae, das hauptsächlich gegen den Alterskatarrh verwendet wird, schmeckt widerlich und macht zuweilen Magenverstimmungen und Schluckbeschwerden. Die Firma Bürger brachte ein Dialysat in den Handel und nannte es früher Senegalysat; um Verwechslungen mit dem Sekalysat der gleichen Firma zu vermeiden, heißt das Präparat jetzt Polygalysat (Polygala Senega). *Herzfeld* empfiehlt das Mittel zur Anwendung bei Alterskatarrh in der Dosis von zehn bis zwölf Tropfen, zwei- bis dreistündlich. Er sah niemals Magenstörungen, Koliken oder Schwindel nach Einnahme der Tropfen. Das Mittel ist billiger als das Dekokt. (D. m. W. 1915, Nr. 51.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — **B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.**

CORRESPONDENZ-BLATT

Bruno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertionsannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 12

XLVI. Jahrg. 1916

18. März

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Kurt Wehrli, Militärärztliche Studienreise nach Innsbruck. 353. — Dr. Charles A. Pettavel, Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Rotkreuzspital in Lyon. (Schluß.) 367. — Vereinsberichte: Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 379. — Referate: A. Netter, Serumtherapie der Poliomyelitis ant. acuta. 381. — Bérard und Lumière, Ueber Spätinfektionen mit Tetanus. 382. — Fritz Lenz, Ueber Naphthalinentlausung und ihre Methode. 382. — W. Kruse, Zur Entkeimung von Trinkwasser im Felde. 383. — Kleine Notizen: Otto Seifert und Como, Ueber Rhinovalin. 384. — An die Glaubiger der Union. 384.

Original-Arbeiten.

Militärärztliche Studienreise nach Innsbruck.

Ende November 1915 hatten 22 schweizerische Militärärzte Gelegenheit, in mehrtägigem Aufenthalt in der Stadt Innsbruck die dortigen Militärspitäler, sowie die Universitätskliniken zu besichtigen. Da die Innsbrucker Spitäler ca. 10,000 erkrankten und verwundeten Militärs Platz bieten, so bekamen wir Einblick in einen großangelegten und ausgezeichnet organisierten Betrieb. Die Behörden und Militärärzte empfangen uns mit großem Entgegenkommen und der Generalinspizient der sämtlichen Spitäler, Generalstabsarzt Dr. *Parthou*, hatte ein konzentriertes Programm aufgestellt, das uns ermöglichte, in drei Tagen von allem für uns Wesentlichen einen recht vollständigen Eindruck zu gewinnen. Wir besichtigten sämtliche Abteilungen des Garnisonsspitals, verschiedene Reservespitäler, Fürsorgeheim für Verkrüppelte, sowie die Lungenheilstätte für tuberkulös erkrankte Militärs. Die Herren Professoren hielten für uns Klinik, berichteten über ihre militärärztlichen Erfahrungen und zeigten uns zahlreiche Fälle der mannigfaltigsten Verwundungen und Erkrankungen. Der Chirurg, Prof. v. *Haberer*, Oberstabsarzt und konsultierender Chirurg der Tiroler Südfrent, operierte in unserer Gegenwart (Arteriennaht, Eröffnung von sekundärem Gehirnsabszeß) und hielt ein glänzendes Referat über seine kriegschirurgischen Erfahrungen. Prof. *Trendelenburg*, der Röntgenologe, demonstrierte uns eine neue Methode stereoskopischer Aufnahmen und Messungen. Durch die Liebenswürdigkeit der beiden letztgenannten Herren erhielt ich ihr Referat im Manuskript und bin so in die Möglichkeit versetzt, dieselben einem weiteren Kollegenkreise zugänglich zu machen. Sie bieten in ganz besonderem Maße Wertvolles.

Prof. Dr. v. *Haberer*, Oberstabsarzt. Was habe ich aus dem jetzigen Feldzuge gelernt?¹⁾

¹⁾ Vortrag im Beisein der Schweizer Kollegen am 24. November 1915.

Meine sehr geehrten Herren Kollegen und Kameraden!

Wenn ich Ihnen sagen soll, was ich als Chirurg aus dem gegenwärtigen Feldzuge in über 14monatlicher Tätigkeit gelernt habe, so muß ich vorwegnehmen, daß ich meine Erfahrungen aus der Hinterlandschirurgie, wie ich sie bis Mai 1915 als Leiter der chirurgischen Abteilung des klinischen Reserve-spitales und als beratender Chirurg von Innsbruck und inspizierender Chirurg im Bereiche des 17. Corps, gewonnen habe, sowie als beratender Chirurg an der Front seit Mai 1915 gesammelt habe. Ich darf dabei vielleicht bemerken, daß die durch die Hinterlandschirurgie gewonnenen Eindrücke durch die an der Front gesammelten Erfahrungen nur bestätigt und bestärkt wurden.

In meinen folgenden Ausführungen will ich mich im wesentlichen an das Material der schweren ausgesuchten Fälle halten, die seit Kriegsbeginn in weit über 2000 meine Klinik passiert haben.

Die Beobachtungen, welche ich dabei erheben konnte, *beziehen sich zunächst schon auf die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit der ersten Behandlung* im Felde. Nahezu gesetzmäßig kommen Krieger mit Verwundungen, die einen einfachen sterilen Deckverband mit entsprechender Fixation der erkrankten Körperpartien besitzen, nicht nur in gutem Zustande an, sondern auch der weitere Verlauf gestaltet sich günstig. Ich kann das für eine große Summe von *Extremitätenverletzungen explosiver Art* mit ausgedehnten Weichteil-, Knochen- und Gelenksverletzungen behaupten, selbst dann, wenn diese Wunden als eiternde bezeichnet werden mußten. Ich kann aber ebensosicher behaupten, daß die Fälle, bei welchen Schußwunden und *Schußkanäle mit irgendwelcher Gaze* tamponiert und drainiert waren, fast durchwegs in septischem Zustande eingeliefert wurden und daß diese Fälle es waren, deren weiterer Verlauf uns die größte Sorge bereitete. Mangelhafte Fixation der verwundeten Körperpartie bedingt nicht nur eine Propagation etwa schon vorhandener Entzündung, sondern hat auch nahezu regelmäßig bei längerem Transport das Verrutschen des Verbandes zur Folge, so daß derartige Kranke recht oft mit ungedeckten Wunden in der Bestimmungsstation einlaufen. Viele Fälle von Gasphegmone, die ich sah, und die bei längerem Bestande eine so außerordentlich schlechte Prognose geben, betrafen fast durchwegs Fälle, die in dem eben angegebenen Sinne als schlecht versorgt zu bezeichnen waren. Wenn ich daraus auch keinen engeren Zusammenhang konstruieren will und kann, da ich oft genug an der Front rapid letal verlaufende Gasphegmonen gesehen habe, so ist es doch immerhin denkbar, daß bei besserer Wundversorgung so mancher Kranke in einem hoffnungsvolleren Zustand in Behandlung gekommen wäre. Zu einer guten ersten Wundversorgung müßte man auch eine entsprechende *Diagnosentafel* verlangen, letztere fehlt aber leider so gut wie immer.

Eine *außerordentlich wichtige Tatsache*, die Ihnen, meine Herren, wohl ebenso bekannt sein wird wie mir, die aber namentlich weniger Erfahrenen nicht oft genug gesagt werden kann, ist die, daß man eine schwerwiegende, *therapeutische Entscheidung* bei einem eben eingelangten fiebernden Verwundeten

nie sofort treffen soll, wenn nicht absolut vitale Interessen, wie schwere Blutung und dergleichen dieselbe dringend erheischen. Wie viele scheinbar schwer septische Fälle, bei denen man z. B. versucht wäre, eine Amputation auszuführen, erholen sich in den nächsten Stunden, wenn sie erst in einem ordentlichen Bette Ruhe gefunden haben, derart, daß sie in relativ kurzer Zeit kaum mehr zu erkennen sind.

Wenn ich mich nunmehr spezielleren Fragen zuwenden darf, so möchte ich bezüglich *einfacher Steckschüsse* nur betonen, daß wir Projektilentfernungen nur dann vornehmen, wenn die Lage des Projektils es erheischt, also bei Druck der Projektils auf große Gefäße oder Nervenstämme, auf den Oesophagus, bei Projektilen, die in der Blase liegen, bei Fällen, in denen ganz leicht erreichbare Projektils knapp unter der Haut sich finden, bei Projektilen, die eine starke Eiterung unterhalten, daß wir aber selbstverständlich niemals auf die Suche nach einer Kugel gehen, die an versteckter Stelle liegt und keine Beschwerden macht. Ich stehe sogar auf dem Standpunkt, daß man die Leute über die Gefährlosigkeit eines im Körper befindlichen Fremdkörpers aufklären soll, weil viele durch das Bewußtsein, einen Fremdkörper in sich zu beherbergen, aus reiner Nervosität immer wieder drängen, man möge die Operation ausführen. Ich kann das namentlich für eine Reihe von Projektilen in der Lunge sagen, die beschwerdelos getragen wurden, bis zu dem Momente, in welchem der Träger meist durch Vorweisung eines Röntgenbildes von der Lage der Kugel in seiner Lunge genauere Kenntnis erhalten hatte. Ich hatte da in der Tat wiederholt meine liebe Not, die Leute von der gefährlichen Operation, die sie grundlos wünschten, abzuhalten. Es spielt ja bei dem Wunsche nach der Projektilentfernung vonseiten des Kranken recht häufig das nicht unbegreifliche Verlangen eine Rolle, die Kugel als Kriegstrophäe an einer nach außen hin sichtbaren Stelle tragen zu können. Man darf sich aber dabei als Arzt von wichtigeren und ernsteren Leitmotiven der Indikationsstellung nicht abbringen lassen, und muß immer bedenken, wie *schwierig die Entfernung eines irgend tiefer liegenden Fremdkörpers* werden kann und wie es uns bei aller Verfeinerung und Exaktheit der Röntgendiagnose eben doch immer wieder einmal unterläuft, daß wir den gesuchten Fremdkörper nicht finden. Von Fremdkörpern im gegebenen Falle, Kugeln, die ich entfernt habe, und deren Entfernung mir wirklich wichtig schienen, möchte ich Ihnen nur einige wenige Beispiele anführen. *Dreimal habe ich Projektils entfernt, die so hart an der Karotis saßen*, daß ich eine Arrosion des Gefäßes befürchtete, und zudem litten die Patienten an stechenden Schmerzen beim Schlucken, weil das Projektil auch Beziehungen zum Oesophagus aufwies. In einem *vierten Falle von Schlingbeschwerden*, die durch den Sitz der Kugel bedingt waren, konnte ich trotz ausgiebigster Freilegung die Kugel nicht mehr finden. In einem dieser Fälle gab übrigens nicht die Kugel den Anlaß zum Eingriff, sondern eine durch den Schuß hervorgerufene schwere Halsphlegmone mit Sepsis, welche im Anschluß an den Eingriff glücklicherweise abgeklungen ist. Die Kugelextraktion ergab sich in diesem Falle ganz von selbst und war sehr leicht.

In einem Falle *mußte ich eine Kugel entfernen, weil sie im musculus masseter* steckend, die Mundbewegungen und damit auch die Nahrungsaufnahme hinderte. Nach der Projektilentfernung hoben sich die Beschwerden sehr bald.

In einigen Fällen *lag die Kugel im antrum Higmorhi*, und mußte hier natürlich entfernt werden, weil die Gefahr eines Kieferhöhlenempyemes bestand. Der Eingriff war auch kosmetisch ein dankbarer, weil die Eröffnung der Kieferhöhle vom Munde aus, also ohne äußeren Einschnitt, erfolgte. Die Heilung war eine ganz glatte.

In einem Falle *lag das Projektil, welches von der rechten Beckenhälfte* her eingedrungen war, in der Blase. Es bestanden bloß Schmerzen beim Urinieren und zwar nur am Ende der Blasenentleerung ein Stechen im hinteren Teile der Harnröhre. Da das Röntgenbild zunächst den Sitz der Kugel in der Symphyse vortäuschte, wären diese geschilderten Beschwerden und der Mangel irgendwelcher sonstiger Blasensymptome mit dem scheinbaren Sitz des Projektils ganz gut vereinbar gewesen, wenn nicht der negative palpatorische Befund von außen und vom Rektum her dagegen gesprochen hätte. Neuerliche Röntgenaufnahmen zeigten nun eine derartige Beweglichkeit des Projektils, daß dasselbe nur in einem großen Hohlraum liegen konnte, also in der Blase. In der Tat war die Kugel daselbst durch die Cystoskopie einwandfrei nachzuweisen und konnte mittels einer Sectio alta leicht entfernt werden. Da gar keine Cystitis noch bestanden hatte, schloß ich die Blasenwunde vollständig und konnte auch vom Verweilkatheter absehen. Es trat glatte Heilung ein.

Fast hätte ich mich nun in einem zweiten Falle von ganz ähnlichem Röntgenbefunde zu einer Fehldiagnose auf Grund des Röntgenbildes verleiten lassen, zumal auch die übrigen Symptome und die Anamnese hier auf das Deutlichste nach der Blase wiesen. Der Schuß war in die linke Beckenhälfte eingedrungen, es soll durch einige Tage Blut im Harn gewesen sein. Das hörte zunächst vollständig auf, bis nach einiger Zeit eine jauchig-eitrige Cystitis eintrat, die den Patienten sehr herabbrachte, zumal er auch fieberte. Die Miktionsbeschwerden, die dabei bestanden, waren solche, wie wir sie bei Fremdkörpern in der Blase zu hören gewöhnt sind. Verschiedene Röntgenaufnahmen ergaben den Sitz in der Blasengegend, und zwar entsprechend der linken Blasenhälfte. Die Kugel war dabei so beweglich, daß kein Zweifel zu obliegen schien über den Sitz in der Blase. Rein deshalb, weil ich den Fall zum Gegenstand einer klinischen Besprechung gemacht hatte, nahm ich in der Vorlesung die Cystoskopie vor, um einem Teil der Hörer das instruktive Bild eines Blasenfremdkörpers zu zeigen. Wider Erwarten fand ich die Blase frei von einem Fremdkörper, sah nur von der linken Seite die Blasenwand stark in das Lumen vorgebuchtet, eitrig belegt und leicht blutend. Die starke Cystitis hinderte bald auch einen weiteren Einblick. Bei der Operation, bei welcher ich entsprechend dem erhobenen Befunde natürlich die Blase nicht öffnete, löste ich dieselbe von der linken Seite her etwas ab, und eröffnete dadurch einen über faustgroßen paravesikalen Abszeß, der bis an den Beckenboden reichte und auf seinem Grunde die Kugel liegen hatte. Der Fall ist ein guter Beleg dafür, daß

man zur Diagnose stets alle Hilfsmittel heranziehen soll und sich nicht auf das Ergebnis einer Untersuchungsmethode, wie hier das Röntgenverfahren, verlassen darf. Die Cystitis war hier eine Durchwanderungscystitis, die Blasenwand war nicht gröber verletzt. Es trat rasche Heilung ohne Fistelbildung ein, der Harn war schon wenige Tage nach der Operation vollständig klar.

Ein sehr wichtiges Kapitel bilden die Knochen- und Gelenksverletzungen durch Schuß. Sie sind natürlich alle durch Weichteilwunden kompliziert, doch heilen viele in erstaunlich guter Weise, wenn nur der erste und die folgenden Verbände gute waren. Neben absoluter Ruhigstellung der verletzten Knochen bzw. Gelenke durch entsprechende Fixation kommen die rein sterilen Deckverbände der Weichteilwunden in Betracht. Nach meiner Meinung soll dabei wirklich ein absolut steriler Verband, ohne jede Zutat angelegt werden; ich verwende in diesen Fällen auch keinen Perubalsam, kein Jod, bloß die sterile Gaze. Bleibt der Schußkanal in den nächsten Tagen reaktionslos, so soll bei Knochenbrüchen möglichst bald mit Extension in Suspension und Semiflexion begonnen werden, falls es sich um Brüche an den unteren Extremitäten handelt, mit den bekannten Extensionsmitteln (*Middeldorpf'sches Triangel*, Extensionsverbände nach *Borchgrevink*) bzw. mit Schienenverbänden, zu welchen sich besonders die *Kramer'schen* Schienen gut eignen, falls die obere Extremität betroffen ist. Bei stärkeren Eiterungen, mag es sich um Knochen- oder Gelenksverletzungen handeln, ist vor allem genaueste Beobachtung des Allgemeinzustandes des Kranken und entsprechend häufige Kontrolle der Wunde nötig. *Aber nur keine Polypragmasie. Vor allem keine Sondierungsversuche*, was nicht oft genug gesagt werden kann. Immer wieder hört man die irrige Meinung, man müsse sich durch Sondierung über etwaige Sequester orientieren, welche die Eiterung und Entzündung unterhalten. Ganz abgesehen davon, daß so manches Knochenstück, das der Sonde lose, beweglich und auch rauh erscheinen mag, noch sehr gut anheilen kann, wie ich oft sah, hätte auch die Feststellung wirklicher Sequester gar keinen praktischen Wert, weil es uns doch nicht einfallen wird, deshalb *allein* etwa einen größeren Schnitt auszuführen, der die Heilungsmöglichkeit einer Fraktur, bzw. einer Gelenksverletzung nur ungünstig beeinflussen würde. Ich bin am besten gefahren, wenn ich bei stärkerer Eiterung und Entzündung zunächst einfach im Aetherrausch die Oeffnungen des Schußkanales soweit erweiterte, daß ich Drainröhren einführen konnte, was für einen sehr großen Teil der Fälle ausreicht. Genügt das nicht, dann ziehe ich multiple, kleine Inzisionen den großen unbedingt vor. Eine Ausnahme davon machen die durch Schrapnellverletzungen gesetzten großen Weichteilwunden, die besonders wegen der häufig eintretenden Gasphlegmone zu fürchten sind. Hier ist ein frühes, ausgiebiges Debridement mit Entfernung der Geschoßsplitter und Kleiderfetzen gewiß angezeigt. Bei ausgesprochener, schwerer Gasphlegmone kommt nur frühzeitige Amputation in Betracht, die leider auch noch oft genug die schlechte Prognose des Falles nicht mehr hebt.

Ein sehr wichtiges Kapitel bilden die Eitersenkungen bei den in Rede stehenden Knochen- und Gelenksverletzungen. Sie können noch relativ spät

auftreten, bisweilen recht hohe Temperaturen machen, sind aber durch kleine Inzisionen am tiefsten Punkte jedesmal leicht zu beherrschen. Diese Eitersenkungen finden sich an ganz charakteristischen Stellen, sie rühren davon her, daß entsprechend Partien geringeren Widerstandes, zumeist längst vorgebildeter Muskelinterstitien sich der Eiter nach dem Gesetze der Schwere senkt.

Ich habe dauernd eine besonders große Zahl von Knochenschüssen und Gelenkschüssen der schwersten Sorte in meiner Klinik, bin aber mit der geschilderten Behandlung selbst bei ganz schwer septischen Fällen zumeist ausgekommen; *am schwierigsten zu beantworten ist ja für die ausgesprochenen septischen Fälle die Frage, ob man amputieren soll.* Eine bindende Regel läßt sich da nicht geben, doch habe ich mich bisher immer von dem Prinzip leiten lassen, die Amputation dann abzulehnen, wenn ich bei genauester Revision der Wunde in derselben keinen Grund fand, welcher mir den septischen Zustand des Patienten erklären konnte. Es sind das jene Fälle, wo wir vor der Entscheidung der Frage das Gelenk aufklappen, die Fraktur vollständig freilegen, Fälle, in denen zumeist der Mangel an regionärer Drüsenschwellung schon besagt, daß nicht mehr die primäre Wunde, den septischen Zustand unterhält, sondern daß es sich um eine allgemeine Infektion handelt.

Ich darf vielleicht als Beleg für die nach dem vertretenen Standpunkte behandelten Fälle anführen, daß ich bei mehreren 100 infizierten Knochen- und Gelenkschüssen nur etwa in 20 Fällen amputiert habe. Und gerade die Amputierten sind häufig ad exitum gekommen, von den nicht Amputierten sind die meisten nach mehr oder minder langem Krankenlager am Leben geblieben. Das ist ein im Ganzen erstaunlich günstiges Resultat, wenn man die Schwere der Gelenks- und Knochenverletzungen in Betracht zieht, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, deren Details ich ja natürlich hier nicht anführen kann.

Ich möchte dieses Kapitel nicht abschließen, ohne wenigstens *summarisch über zwei Fälle von Pyämie zu berichten*, welche im Anschluß an Osteomyelitis nach Schußfraktur entstanden sind, wobei in beiden Fällen die primäre Knochenwunde in bester Heilung war, zur Zeit, als die ersten pyämischen Symptome aufgetreten sind. In beiden Fällen nun war es ohne Infektion der regionären Drüsen offenbar wie in dem einen Falle auch bakteriologisch festgestellt war, auf hämatogenem Wege zur multiplen Abszeßbildung gekommen. Der eine Fall erschien von vorneherein dadurch benigner, daß ausschließlich Weichteilabszesse bei ihm auftraten, der andere Fall schien zunächst sehr ernst, da bei ihm ein Prostataabszeß und ein perinephritischer Abszeß aufgetreten waren. Solche Fälle halten den Arzt wohl dauernd in Atem. Wenn sie aber, wie gerade der schwerere der hier angeführten Fälle, schließlich in Heilung ausgehen, dann gehören sie eben mit zu den dankbarsten Behandlungsobjekten.

An der Hand eines konkreten Beispiels darf ich wohl darauf hinweisen, daß die regionäre Drüsenstation bei Eiterungsprozessen gelegentlich einmal übersprungen werden kann, ohne daß dadurch der Beweis erbracht wäre, daß eine Weiterverbreitung der Infektion auf lymphogenem Wege nicht mehr in Frage

käme. Ich sah bei einem Patienten mit eiterndem Oberschenkeldurchschuß trotz dauernden Mangels von Drüsenschwellungen in inguine eine retroperitoneale Drüsenphlegmone auftreten, die ich nach Einschmelzung aller Drüsen zu einem kindskopfgroßen Abszeß, auf retroperitonealem Wege spaltete. Auch dieser Fall ist in Heilung ausgegangen. Es ist selbstverständlich, daß nur eine ganz exakte, ärztliche Ueberwachung in solchen Fällen eine erfolgreiche Therapie einleiten kann.

Ein uns alle sehr interessierendes Kapitel der Kriegschirurgie stellen die Erfrierungen dar. Ich kann mich da kurz fassen. Ich glaube, Sie alle werden mit mir den Eindruck gewonnen haben, daß hier der Konservatismus ungeahnte Erfolge erzielt. Eine Amputation gehört bei richtigem Vorgehen, bei aseptischer trockener Behandlung, welche eine progrediente Phlegmone vermeidet, zu den allergrößten Seltenheiten. Wir haben bei vielen *Hundert* von *Erfrierungen in Innsbruck* nur *zweimal amputiert*. Man kann sich sogar das Abtragen effektiv nekrotischer Teile ersparen, sie fallen von selbst weg, und was sich alles noch erholen kann, grenzt manchmal ans Wunderbare. Wir geben den Leuten Hyperolbäder, nach welchen einfach aseptische trockene Verbände angelegt werden. Unter dieser Behandlung schwinden Fieber und Schmerzen meist rasch, und dann kann man bei ruhigem Zuwarten sehen, wie selbst bei vollständiger Nekrose der Fußsohle sich tadellose Granulationen bilden, die sich schließlich mit einer belastungsfähigen Haut decken. Ich habe übrigens in *einigen Spitälern auch sehr schöne Erfolge von permanenten warmen Alkoholumschlägen* gesehen. Ich zweifle allerdings nicht, daß durch ein aktiveres Vorgehen das Krankenlager zuweilen abgekürzt werden könnte.

Mit wenigen Worten möchte ich das Kapitel der *Lungenschüsse* streifen. Ich war in der Lage relativ viele solche, teils in meinem Spital, teils konsiliariter zu sehen. Ich muß zugeben, daß die meisten der Lungenschüsse, die bis in das Hinterland gelangen, bei rein konservativer Behandlung selbst dann ausheilen, wenn ein großer Bluterguß in der Pleura vorliegt. Ein gewisser Prozentsatz aber führt doch zum Empyem, das oft sehr spät, gelegentlich erst nach Wochen auftritt und dann sehr bedrohliche Erscheinungen hervorrufen kann. Ich habe es in einer Reihe von Fällen mit der Heberdrainage nach *Bülow* versucht, bin aber in keinem Falle damit zum Ziele gekommen, und mußte jedesmal die Rippenresektion nachschicken, so daß ich sie in letzter Zeit regelmäßig primär ausgeführt habe. Ich habe keinen Fall an Pleuraempyem, das im Anschlusse an Schußverletzung aufgetreten war, verloren, wiewohl darunter zwei Fälle in schwer septischem Zustande zur Behandlung gekommen waren.

Von *Bauchschußverletzungen* habe ich viele gesehen, jedoch war es in keinem einzigen Falle notwendig, einen operativen Eingriff dabei vorzunehmen. In den Fällen, in welchem das Projektil intraperitoneal liegen geblieben war, waren meiner Empfindung nach die Adhäsionsbeschwerden vielleicht etwas intensiver und hielten längere Zeit an, doch sind wir in allen Fällen mit unblutigen Maßnahmen ausgekommen. In einem einzigen Falle, der aber keine Kriegsverletzung war, habe ich bei einem Landsturmmann, der sich sechs

Stunden zuvor in die Magengegend geschossen hatte, die Laparotomie ausgeführt, das Loch in der vorderen Magenwand übernäht und reaktionslose Heilung erzielt. Es steht dem ausschließlich im Hinterlande arbeitenden Chirurgen nicht zu, zur Frage der Notwendigkeit, bezw. Zweckmäßigkeit frühzeitiger Laparotomien bei Bauchschüssen Stellung zu nehmen, was ich aber von frühen Laparotomien an der Front sah, ist wenig erfreulich. Die Fälle, die wir nach tagelangen Transportfahrten in die Hand bekommen, sind in der Regel über das kritische Stadium hinaus und daher eo ipso konservativ zu behandeln.

Bevor ich auf die Schußverletzungen des Nerven- und Gefäßsystems eingehe, deren ich eine auffallend große Zahl zu behandeln Gelegenheit hatte, möchte ich nicht verfehlen, *über eine ganz besonders gefürchtete Wundkomplikation, über den Wundstarrkrampf*, einige Worte zu sagen. Wir hatten glücklicherweise während der ganzen Kriegszeit bis jetzt nur 18 Fälle zu beobachten Gelegenheit. Im Anfange des Krieges waren sie häufiger, dann blieben sie Monate aus; in der letzten Zeit haben wir wieder fünf Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. Von diesen Fällen kann einer nicht weiter diskutiert werden, er starb im Momente seiner Einlieferung in meine Klinik. Von den übrigen 17 Fällen, die fast alle mit schweren Tetanussymptomen der Klinik eingeliefert wurden, sind 13 in Heilung ausgegangen, nur vier Fälle sind gestorben. Die Inkubationszeit schwankte zwischen 7 und 20 Tagen, bei den schwersten Fällen war sie wohl nicht länger als sieben oder acht Tage. Darunter waren Fälle mit ausgesprochenen Schlingkrämpfen, die in einem Falle bereits zur Pneumonie geführt hatten. Sie fieberten hoch, waren also wirklich als schwere Tetanusfälle zu bezeichnen.

Meine Herren, Sie werden wohl ebenso wie ich mit größter Aufmerksamkeit die Berichte über Tetanusbehandlung verfolgt haben, Sie werden gewiß ebenso wie ich den Eindruck erhalten haben, daß, was der eine lobt, vom andern als unbrauchbar hingestellt wird, so daß man an der Tetanustherapie wirklich verzweifeln mußte, und im Tetanus einem absolut unbesiegbaren Feind gegenüberstünde, wenn nicht andererseits gerade die Negation uns immer wieder den Ansporn geben würde, alles zu versuchen, um gegen diese schreckliche Krankheit ins Feld zu ziehen. Ich habe schon in Friedenszeiten in Innsbruck relativ häufig Gelegenheit, Tetanusfälle in sehr schweren Stadien zu behandeln, und auch dabei waren meine Resultate auffallend günstig. Ganz besonders günstig sind sie aber jetzt im Kriege. *Wenn unter 17 behandelten Fällen 13 in Heilung ausgehen, so ist das ja in der Tat ein ganz besonders günstiges Resultat.* Ich will nun auf die Theorien über die Zweckmäßigkeit der üblichen Behandlungsmethoden gar nicht näher eingehen, ich kann Ihnen auch die von mir angewendete Methode der Tetanusbehandlung wissenschaftlich gar nicht weiter begründen, ich will Ihnen bloß sagen, was ich mache. Ich gebe große Mengen Antitoxin bis zu 100 Einheiten gleich am ersten Tage intralumbal und wiederhole diese Injektionen jeden zweiten Tag. In den zwischenliegenden Tagen wird dieselbe Menge Antitoxin subkutan appliziert, so daß in einem Falle bis tausend Einheiten Anwendung finden. Daneben werden täglich 4—6 g Chloralhydrat

symptomatisch per Klysma verabfolgt und wenn es notwendig ist, bekommen die Kranken noch außerdem kleinere Mengen von Morphium. Auf völlige Verdunkelung des Krankenzimmers und Abhaltung jeden Lärms lege ich das allergrößte Gewicht. Ich betone nochmals, daß es mir ganz ferne liegt, die Zweckmäßigkeit der von mir eingehaltenen Behandlung etwa wissenschaftlich zu erhärten. Ich könnte mich nur nicht entschließen, nach meinen bisherigen Erfolgen aus der Friedens- und Kriegszeit irgend etwas daran zu ändern.

Wenden wir uns den *Schußverletzungen des Nervensystems* zu, so müssen wir die *Schädigungen des peripheren Systems* von denen des *zentralen* scharf trennen. *Periphere Nervenschädigungen* haben wir in einer Unzahl gesehen, von den leichtesten Kontusionen des Nervens, wobei sich der letztere rasch erholt, bis zu den vollständigen Durchtrennungen. Mein Kollege, der Neurologe Prof. Mayer, ohne dessen Zuziehung ich in keinem Falle die Entscheidung fälle, hat die Fälle auf das genaueste untersucht, und wir haben sehr viel dabei gelernt. An die 100 *Nervenoperationen* wurden an meiner Klinik bisher ausgeführt. Die Entscheidung, was man tun soll, ist leicht in den leichtesten und schwersten Fällen. Kontusionen des Nerven, die sich rasch bessern, verlangen selbstverständlich kein operatives Eingreifen. Andererseits ist es klar, daß der vollständig durchgeschossene Nerv genäht werden muß. Am schwierigsten ist die Entscheidung in jenen Fällen, bei welchen der Nerv eine gewisse Durchgängigkeit zeigt, im Bereiche der Verletzung eine knotige Verdickung aufweist, die in der Regel die Folge chronisch *entzündlicher Veränderungen*, wie Bindegewebsneubildung und dergleichen ist, der man es auf den ersten Blick nicht ansehen kann, ob sie dem Nerven mehr aponiert ist, oder ihn in seinem Gefüge urchsetzt. In solchen Fällen habe ich zur Entscheidung gelegentlich nach der *Spaltung des Nerven* eine *Spaltung desselben im Bereiche der fraglichen Stelle* vorgenommen, und im Falle einer Kontinuitätsunterbrechung reseziert, in den Fällen hingegen, in denen gut erhaltene Nervenfasern in größerer Menge sichtbar waren, mich mit der Einschnidung des Nerven begnügt. In Fällen sicherer Arbeit im Nerven ist selbstverständlich die Resektion mit folgender Naht genau anzustrengen, wie die Naht bei vollständiger Durchtrennung des Nerven nach dem Schuß. Gelegentlich mußten wir *größere Nervendefekte durch plastische Nervenspaltung* überbrücken, einigemal sogar das periphere Ende in einen gesunden, leitungskräftigen, benachbarten Nerven einpflanzen. Ich bin bei der Nerven-naht nach den üblichen Grundsätzen vorgegangen und habe die Nahtstelle jedesmal mit Muskel oder Fascie umscheidet. Für den besten Zeitpunkt zum Eingriff halte ich denjenigen, in welchem bei verheilter Weichteilwunde die Diagnose auf eine sich nicht oder nur wenig bessernde Nervenschädigung sicher steht. Die Zeit, um ein abschließendes Urteil über die Enderfolge unserer Maßnahmen zu geben, ist selbstverständlich viel zu kurz, doch kann ich heute schon sagen, daß wir in einigen Fällen von Nervenoperationen sehr schöne Resultate erzielt haben.

Von den *Schußverletzungen des Zentralnervensystems* interessieren uns die vollständigen *Durchtrennungen des Rückenmarks* chirurgisch leider sehr

wenig, weil nach übereinstimmender Aussage auf operativem Wege dabei nichts zu erzielen ist. Aussichtsreicher sind die Kompressionen des Rückenmarkes durch Knochensplitter oder Geschoßteile, wobei durch Entfernung des Hindernisses die Leitungsfähigkeit wieder hergestellt werden kann. Auch bei *Hämatomen*, die sich nicht oder nur langsam resorbieren, kann die *Laminektomie* in Frage kommen. Wurzelverletzungen in der Cauda equina haben mich zweimal veranlaßt, die Wurzelnaht auszuführen, in einem Falle trat schon nach kurzer Zeit ein verblüffender Erfolg ein. Ich war im Ganzen *nur 10 Mal* in der Lage, die Laminektomie auszuführen, von diesen zehn Fällen sind vier gestorben, bei denen nicht zu helfen war. Die übrigen Fälle sind operativ geheilt und durch die Operation wenigstens teilweise gebessert.

Ein sehr wichtiges Kapitel stellen die *Schußverletzungen der knöchernen Schädelkapsel und ihres Inhaltes* vor. Wie ich schon einmal an der Hand der ersten fünf Fälle, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, ausgeführt habe, (W. kl. W. 1914), *gibt es kaum etwas trügerischeres, als die Schädelverletzungen*. Mit unerkannten Hirnabszessen können Leute gelegentlich noch wenige Stunden vor ihrem Tode herumgehen und den Eindruck gesunder Menschen machen. Ich habe da speziell einen besonders lehrreichen Fall im Auge, dessen Geschichte ich Ihnen kurz erzählen möchte. Ein Hauptmann, der durch einen Schuß beide Augen verloren hatte, hatte gleichzeitig eine Zertrümmerung des linken Supra-orbitaldaches erlitten. Er war mehrere Monate in Budapest in einem Spital in Behandlung und kam schließlich nach Innsbruck, wo er sich seiner granulierenden Wunde wegen nur mehr ambulatorisch behandeln ließ. Er fühlte sich vollständig wohl, hatte sich bereits in sein tieftrauriges Mißgeschick recht gut hineingefunden, machte täglich größere Spaziergänge, besuchte das Kaffeehaus, als er eines Tages plötzlich erbrechen mußte und im unmittelbaren Anschlusse daran einen Schüttelfrost und Temperatur bis auf 39° bekam. Als ich nach zwölf Stunden gerufen wurde, mußte man jeden Eingriff ablehnen, es bestand eine weitvorgeschriftene Meningitis. In 24 Stunden war der Mann eine Leiche. Die Obduktion ergab eine eitrige Meningitis, hervorgerufen durch einen faustgroßen Stirnhirnabszeß, der in den linken Seitenventrikel durchgebrochen war. Ich habe dieses Beispiel vorweggenommen, weil ohne vorherigen operativen Eingriff und bei vorhandenem Obduktionsbefund der Fall besonders eindeutig ist.

Ich habe aber eine ganze Reihe von Hirnabszessen in späten Stadien noch operiert, die zum großen Teile erst intra operationem diagnostiziert wurden. Diese Erfahrungen haben mich veranlaßt, schon vor Monaten es mir zum Grundsatz zu machen, *in jedem Falle von Schußverletzung des Kopfes, bei welchem eine Verletzung des Knochens nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, die Probeinzision auszuführen, und ich habe bei Fällen von kaum erbsengroßer Impression Hirnabszesse gefunden.* Ich will Sie nicht mit Aufzählung einzelner Fälle plagen, ich will nur *von den ausgesprochenen Trepanationen sprechen*, die ich ausführen mußte. Fast durchwegs handelte es sich um Tangentialschüsse, nur wenige Fälle betrafen Durchschüsse, einige Fälle waren Steckschüsse. Ich habe 80 Trepanationen ausgeführt über allen möglichen

Hirnregionen. Dabei war in 42 Fällen durch den Schuß die Dura verletzt und waren diese Fälle durch Hirnabszesse kompliziert. In 38 Fällen handelte es sich um Kompressionen mit epiduralen Abszessen bei intakter Dura. Von diesen Fällen, die ich alle bis zu Monaten in der Klinik hielt, sind nur 13 gestorben, also ein sehr großer Prozentsatz geheilt. Daß aber auch epidurale Abszesse als nicht gleichgiltig anzusehen sind, beweist ein Fall, der mir in hoch fieberndem Zustande eingeliefert wurde, und der trotz des Debridements und trotz unverletzter Dura tödlich endete. Die Obduktionsdiagnose lautete auf Pachymeningitis purulenta. Es war also der Eingriff nicht mehr imstande, den tödlichen Ausgang aufzuhalten. *Weit böser als die vernachlässigten Fälle sind aber noch die sogenannten anoperierten Fälle.* Mehrfach habe ich Fälle vom Kriegsschauplatze bekommen, welche dort bereits trepaniert worden waren. Ich möchte da besonders auf drei hinweisen. Der eine Falle kam mit der Diagnosentafel „Tangentialschuß, Dura unverletzt“ im Zustande ausgesprochener Meningitis nach Innsbruck. Der Verbandwechsel zeigte die Weichteile und den Knochen im großen Umfange operativ entfernt, in der Mitte lag ein großer Hirnprolaps, der von Eiter umspült war. In dem Prolaps fand sich ein ebenso großer Abszeß, doch konnte ich den tödlichen Ausgang an Meningitis nicht aufhalten. Ein zweiter Fall, der mir ebenfalls als operierter eingeliefert wurde, war in der Tat trepaniert, doch reichte die Trepanation nur bis auf das etwa fünfkronenstückgroße imprimierte Stück der Tabula vitrea interna. Erst als ich dieses entfernt hatte, hörten die Hirnerscheinungen auf. Im dritten Falle war bei einem Steckschuß des Hinterhauptes mit Hirnabszeß wohl debridiert worden, doch hatte man sich um den Abszeß nicht weiter gekümmert. Auch diesem Fall war nicht mehr zu helfen.

Ich stehe auf dem Standpunkte, auch bei der *Diagnose Meningitis* noch operativ einzugreifen, solange dieselbe nicht basal ist. In letzterem Falle glaube ich an einen operativen Erfolg nicht. *Ich habe ja viele meiner Hirnabszesse erst im Zustande ausgesprochener Meningitis erst zur Operation eingeliefert bekommen,* und wie Sie sehen werden, ist trotzdem weitaus der größte Teil geheilt. An eine *nicht operative Heilung der Meningitis* glaube ich nur dann, wenn durch die Lumbalpunktion der sichere Nachweis erbracht wurde, daß wirklich Meningitis vorlag. Nicht jeder Meningismus ist Meningitis, davon hatte ich gerade in der jetzigen Zeit reichlich Gelegenheit, mich zu überzeugen. Zweifellos aber bleibt mir, daß auf der Verwechslung der beiden Zustände die gelegentlichen Mitteilungen über Heilung eitriger Meningitiden ohne Operation beruhen. Es ist zweifellos, daß auch *eitrige Meningitiden*, z. B. durch Lumbalpunktion heilen können, ich habe selbst solche Fälle erlebt, aber sie bleiben weiße Raben.

Auf Grund meiner Erfahrungen an der Front und im Hinterland muß ich sagen, daß Hirnoperationen, wenn irgend möglich, nur in gut eingerichteten Spitälern hinter der Feuerlinie vorgenommen werden sollen, in Spitälern, in denen ein neurologischer Berater und ein guter Röntgenapparat zur Stelle ist, und in welchen die Kranken bis zu ihrer wirklichen Heilung liegen können,

nicht aber in Durchzugsstationen, aus welchen der kaum Operierte wieder abgeschoben wird, wodurch er einer ganz unsicheren Zukunft ausgeliefert ist.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit habe ich den *Gefäßverletzungen* der Aneurysmen zuwenden können. Mag es ein Zufall gewesen sein, daß ich gleich in der ersten Zeit 13 Aneurysmen zu operieren Gelegenheit hatte, über welche ich noch Ende des Vorjahres in der Wiener klinischen Wochenschrift (Nr. 46, 1914) berichten konnte. Ich habe schon damals besonders betont, daß die *Diagnose der Schußaneurysmen* durchaus nicht immer so einfach zu stellen ist, wie man das nach der in den gangbaren Lehrbüchern niedergelegten Diagnostik annehmen möchte. Häufig, namentlich bei kleinen und tiefliegenden Aneurysmen, können wir die Diagnose erst aus Muskel- und Nervenschädigungen und Beweglichkeitsbeschränkungen der Gelenke erschließen, wenn diese Störungen im übrigen durch die Art des Schußes keine hinreichende Erklärung finden. Nicht genug kann betont werden, daß das rasch wachsende infizierte Aneurysma eine Phlegmone vortäuschen kann. Die Gefahr einer etwaigen Inzision dabei liegt auf der Hand.

Das *Aneurysma soll operiert werden*, und ich muß auf Grund meiner Erfahrungen auf dem Standpunkte stehen, den ich übrigens mit vielen Beobachtern teile, das Aneurysma soll möglichst frühzeitig operiert werden. *Ich habe erst unlängst einen Fall operiert, bei dem das Aneurysma seit sechs Monaten bestanden hat, wobei die Gebrauchsfähigkeit der Extremität immer mehr und mehr gelitten hatte.* Abgesehen davon, daß es unnötig ist, solche Leute durch das Hinausschieben der Operation auf endlose Zeit vom Kriegsschauplatze fernzuhalten, wird die Operation mit der Zeit durch zunehmende Schwielenbildung nur erschwert, und damit die *Möglichkeit der idealen Operation, nämlich der Gefäßnaht, immer geringer.*

Damit komme ich auf die zweckmäßigste Operationsmethode der Aneurysmen. Wenn ich seinerzeit auf Grund von 13 Beobachtungen die ideale Operation, die Gefäßnaht als ein wohl leider nur in den seltensten Fällen zu erreichendes Ziel angesprochen habe, so wurde ich bald nachher durch den Zwang, eine solche Gefäßnaht und zwar eine zirkuläre bei der Carotis communis anzustrengen (W. kl. W. 1914), dahin belehrt, daß selbst unter recht schwierigen Verhältnissen eine erfolgreiche Gefäßnaht ausgeführt werden kann. Wenn man andererseits selbst bei der sorgfältigsten Unterbindung doch Mißerfolge erlebt, so wird man immer mehr und mehr bestrebt sein, die Gefäßnaht zu forcieren. Bei Aneurysmen kleiner Arterien, weit peripher, halte ich die Naht überhaupt für eine unberechtigte Komplikation der Operation. Je weiter zentral aber, desto mehr ist die Gefäßnaht indiziert. *Ich habe bis zur Stunde 65 Fälle von Aneurysma operiert, darunter Aneurysmen der schwersten Art, und gerade diese relativ reiche Erfahrung hat mich gelehrt, immer mehr und mehr vorsichtig zu werden.* Ich will Ihnen nur summarisch berichten, daß ich von *65 Aneurysmen 34 mit der Unterbindungsmethode, 31 mittelst Gefäßnaht, und zwar 17 mittelst zirkulärer Naht nach entsprechender Resektion der zerfetzten Arterie, 14 mittelst lateraler Gefäßnaht behandelt habe.* Unter den Gefäßnähten befinden

sich fünf Carotinähte. Während ich bei sämtlichen Fällen der manchmal sehr schwierigen Gefäßnaht eigentlich keinen Mißerfolg aufzuweisen habe, mußte ich von meinen mit Unterbindung behandelten Fällen doch zwei Fälle später partiell amputieren, drei Fälle sind gestorben. Der eine der drei Todesfälle, ein schwer septischer Patient, bei dem eine fast mortelle Blutung den Anlaß zur Operation gab, kommt für die Bewertung der Resultate wohl nicht in Frage, er hat den aus vitalen Gründen vorgenommenen Eingriff nur eine Stunde überlebt. Der zweite Fall aber ist mir besonders lehrreich geworden, ich glaube für den Tod eine Unterlassungssünde meinerseits verantwortlich zu machen müssen, die darin bestand, daß ich die Wunde ohne Drainage wieder geschlossen habe. Ich habe mich durch den langen Bestand des Aneurysmas und den bereits völlig vernarbten Ein- und Ausschub trotz sicherer Entzündungserscheinungen am aneurysmatischen Sacke über den Grad der Infektiosität des letzteren täuschen lassen. Es kam zur Eiterung und der Kranke erlag am 11. Tage einer Arrosionsblutung. Gerade diese Beobachtung beweist mir die Richtigkeit der Annahme, daß langes Zuwarten mit der Operation bei Aneurysmen wenig praktischen Wert hat. Andererseits habe ich aus dem Fall die Lehre gezogen, daß ich in Fällen von besonders großen Aneurysmen — ich habe bis zu mannskopfgroße operiert — und in Fällen, die nicht sicher als nicht infizierte anzusprechen sind, lieber am tiefsten Punkte für einige Tage drainiere.

Ich habe die Erfahrung gemacht, daß eine Drainage auch bei Gefäßnaht ganz ruhig angewendet werden darf. Auf Grund meiner Erfahrungen empfehle ich die Gefäßnaht nach Möglichkeit anzustrengen, sie aber nicht überflüssigerweise auf kleine Arterien und solche auszudehnen, welche eo ipso durch ein zweites arterielles Gefäß in der Blutversorgung eines Körperschnittes unterstützt werden.

Endlich erlauben Sie mir noch ein paar Worte über ein außerordentlich wichtiges Kapitel, das uns ja auf den ersten Blick, wenn wir täglich die großen schweren, lebensgefährlichen Verletzungen sehen, kleinlich erscheinen mag. Und gerade darin liegt auch die Hauptgefahr, daß diese für die Zukunft des Staates so hochwichtige Frage als eine aufschiebbare, mehr in den Hintergrund gedrängt wird. Ich meine die im Anschlusse an schwere Verletzungen, aber leider auch im Anschlusse an ganz leichte Weichteilverletzungen so häufig auftretenden Versteifungen der Gelenke und Atrophien der Muskeln. Sind sie bei schweren Verletzungen die naturgemäße Folge der Dauer des Heilungsprozesses, der bei Gelenks- und Knochenverletzungen so häufig durch lange Zeit fixierende Verbände angestrebt werden muß, so sind sie bei leichten Verletzungen in der Regel die Folge der schwarzen Armbinde und des Stockes. Ich halte es für eine heilige Pflicht des Arztes, für das rechtzeitige Einsetzen aktiver und passiver Bewegungen ebenso Sorge zu tragen, wie für die Ruhigstellung der frischen Verwundung im Felde. Was ich durch plan- und sinnloses Dauertragen der Mitella, durch ungerechtfertigten Gebrauch von Krücken an schwersten Muskel- und Gelenksschädigungen gesehen habe, geht über die interessanteste Kasuistik der großen und schweren Verletzungen hinaus. Umso glücklicher war ich, als

ich endlich zu Beginn dieses Jahres in der Lage war, die neue orthopädische Abteilung meiner Klinik mit vollständig modern eingerichtetem Zandersaal in den Dienst der Verwundetenpflege stellen zu können. Von allen Ubikationen Innsbrucks werden die Versteiften hieher abgegeben, meist zur ambulatorischen Behandlung, die nahezu den ganzen Tag in der Weise durchgeführt wird, daß meine engeren Kollegen der theoretischen Fächer (die Professoren *Trendelenburg*, *Fick*, *Schumacher* und *Windaus*) zusammen mit einem meiner Assistenten nicht nur die Apparatübungen der kranken Krieger überwachen, sondern auch absichtliche und unabsichtliche Saumseligkeiten vonseiten letzterer nicht aufkommen lassen. Es wurden schon ganz erhebliche Erfolge erzielt, doch möchte ich nochmals betonen, daß Zanderapparate nur für einen relativ kleinen Teil unserer verwundeten Krieger eine unbedingte Notwendigkeit sind, während vielen jede Apparatbehandlung zu ersparen bleibt, wenn die natürliche Beweglichkeit nicht unverantwortlich lange künstlich eingeengt wird.

Meine sehr geehrten Herren Kollegen und Kameraden! Ich habe Ihnen so weit das im Rahmen eines Vortrages möglich ist, ein Bild über unsere Tätigkeit, über die Art des uns zur Beobachtung gekommenen Verletzungsmateriales zu entrollen versucht. Ich möchte Ihnen jetzt bei einem Rundgang durch die Klinik noch gerne den einen oder anderen interessanten Fall zeigen.

Prof. *Trendelenburg* zeigte in der Röntgenabteilung der chirurgischen Klinik die neueren der topographischen Diagnostik dienenden Einrichtungen. Bei Durchleuchtungen bewährte sich sehr die „Untertischdurchleuchtung“, bei welcher ein genau senkrecht unter die Blendenmitte zentriertes Rohr auf einem in zwei Richtungen verschieblichen Wagen bewegt werden kann. Man ermittelt in beliebiger Lage des Verwundeten den senkrecht über dem Geschoß liegenden Hautpunkt und erhält so zwei Raumkoordinaten. Die dritte wird mittelst Doppelaufnahme auf die gleiche Platte bestimmt.

Für genaueste Bestimmungen, besonders an Schädelaufnahmen, wurde eine stereoskopische Meßmethode ausgearbeitet, bei welcher unmittelbar im stereoskopischen Raumbild mit einem Zirkel die wissenswerten Abstände gemessen werden. Ein einfacher Aufnahmeapparat dient zur Herstellung genauer Stereo-Röntgenaufnahmen, bei denen die beiden Stellungen der Antikathode zur Plattenlage ganz genau bekannt ist. Werden darauf an einem *Wheatestone'schen* Stereoskop die Augen des Beschauers, deren Distanz der Röhrenverschiebung gleich sein muß, in genau die gleiche Lage zu den virtuellen Spiegelbildern der beiden Platten gebracht, in welcher die Antikathoden zu den Platten standen, so erhält der Beschauer ein orthomorphes, objektgleiches Raumbild, an welchem zuverlässige Entfernungsschätzungen möglich sind. Zu einem einfachen Meßverfahren, wie oben angedeutet, gelangt man, wenn man statt der üblichen undurchsichtigen Spiegel im Stereoskop dünnste Glasplättchen, durchsichtige Spiegel also, verwendet, welche gestatten, Objekte (also die Zirkelspitzen) zu sehen, welche am Ort des Raumbildes sich befinden. Dieses kann also unmittelbar ausgemessen werden. Die Methode hat den Vorteil, daß bei der Ortsbestimmung alle Geometrie gewissermaßen ein für alle Mal in die Apparate

verlegt ist, und daß die eigentliche Messung nur auf Anschauung beruht. Als Plattenformat genügt für wohl alle chirurgischen Zwecke 18 : 24 cm, als Aufnahme- und Betrachtungsabstand 50 cm, eine Entfernung, in welcher leicht mit dem in der Hand gehaltenen Zirkel gemessen werden kann.“

Wir sprechen auch an diesem Orte noch den *k. u. k. österreichischen Behörden*, sowie den dortigen Kollegen unseren ganz besonderen Dank für den überaus freundlichen Empfang, sowie die reiche Belehrung aus und danken ferner unserem Rotkreuzchefarzt, Herrn Oberst *Bohny*, sowie unserem Kommandanten, Oberstleutnant *Sturzenegger* für ihre Mühewaltung, die uns das Gelingen der Reise ermöglichte.

Der Protokollführer: *Dr. Kurt Wehrlin*.

Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Rotkreuzspital in Lyon.

Von *Dr. Charles A. Pettavel*, I. Assistent der chirurgischen Klinik, Bern.

(Schluß.)

Ich gehe jetzt über zu der *speziellen Kriegschirurgie* und beginne mit den *Schädelschüssen*: Durch- und Steckschüsse sind in diesen Spitälern des Innern recht selten, viel häufiger die *Tangentialschüsse* durch Gewehrkugeln und die *Impressionen durch Granatsplitter*. Die Verletzung der Kopfhaut ist dabei häufig so gering, die Allgemeinerscheinungen anfänglich minimal, so daß man in gewissen Fällen kaum geneigt wäre, eine Verletzung des Schädels anzunehmen. Es hat sich aber gezeigt, daß es von großem Vorteil ist, alle diese kleinen Verletzungen des Kopfes genau nachzusehen und zwar durch Inzision; ziemlich häufig wird man eine Läsion des Gehirnschädels finden, wo man keine vermutet hätte. Entweder ist die Lamina externa leicht gestreift, weist vielleicht eine bläuliche Verfärbung auf, oder dann zeigt sie eine wirkliche Impression. Auch im ersten Fall ist es indiziert eine Trepanation zu machen, da sehr oft die Vitrea in viel höherem Maße geschädigt ist. Nicht selten verletzen die gesprengten Splitter der Vitrea die Dura und das Gehirn, aber auch in den Fällen wo eine solche unmittelbare Schädigung nicht vorkommt, ist immer die Gefahr einer späteren *Jackson'schen Epilepsie* vorhanden.

Die Indikation zur Frührepanation steht also fest, auch wenn keine Herdsymptome sie unbedingt nötig machen.

Gewisse Chirurgen haben sich ziemlich pessimistisch ausgesprochen in bezug auf die Spätprognose bei diesen Fällen.

Aus der Beobachtung von solchen ziemlich zahlreichen Fällen, wo bei einigen die Trepanation schon mehrere Monate zurücklag, und aus den Meinungsäußerungen, die ich in Frankreich hörte, wage ich etwas optimistischer zu sein. Eine große Bedeutung sollte wohl das Nichteröffnen der unverletzten Dura bei der Operation spielen, auch wenn man Gründe hat eine unterliegende Hirnläsion anzunehmen. Dieses Verfahren, wobei man natürlich den Ueberdruck des Liquors durch Lumbalpunktion beseitigen muß, schützt gegen sekundäre Infektion der gequetschten Hirnmasse. Eine solche, sowie die Gefahr eines Hirnprolapses ist natürlich viel häufiger und die Prognose dabei viel dubiöser in den Fällen, wo die Dura mitverletzt wurde.

Wichtig ist zu wissen, daß bei den durch Artilleriegeschosse verursachten Schädelverletzungen ein Teil der Erscheinungen auf die *Explosionswirkung* zurückzuführen ist.

Rusca hat experimentell durch Explosionswirkung beim Tiere Lungenzerreißen und Blutungen hervorgerufen. Solche Befunde hat man im jetzigen Kriege mehrmals beobachtet. *Sencert* teilte in der Soc. de chirurgie in Paris folgende Beobachtung mit: Ein Soldat der in unmittelbarer Nähe einer explodierenden Granate sich befand, wurde zu Boden geschleudert und starb kurz daraufhin. Die Sektion ergab ausgedehnte Zerreißen in beiden Lungen mit doppeltem Hämothorax, dazu noch mehrfache Risse in der Magenschleimhaut. Einer meiner Verwundeten in dessen unmittelbarer Nähe eine Granate explodierte, erlitt keine äußere Verletzung, wurde aber bewußtlos zu Boden geworfen. Als er nach einigen Stunden zu sich kam, war er aphasisch und mußte ziemlich reichlich Blut speien.

Solche Störungen wie Hemiplegien, Aphasie, sind mehrmals konstatiert worden.

Die Lumbalpunktion ergibt bei solchen Leuten fast konstant eine Erhöhung des Druckes; manchmal findet man eine Vermehrung des Eiweißgehaltes des Liquors, nicht so selten eine Blutbeimengung.

Man konnte an einem in der Nähe einer Granatexplosion sich befindenden Aeronoid-Barometer eine Druckdifferenz von 350 mm Hg messen, also eine Druckdifferenz, die der Höhe des Mont Blanc entspricht.

„Warum würden nicht unter solchen Umständen die Wände der kleinen Gefäße wie die Glasscheiben eines Hauses platzen?“ fragt *Ravaut* in der „*Presse médicale*“.¹⁾

Diese früher bestrittene Explosionswirkung ist also heutzutage bei den Artillerieverletzungen sicher festgestellt, bedarf aber noch einer ausgedehnten anatomischen Untersuchung.

Anschließend an diese Schädelverletzungen noch einiges über die *Gesichtsverletzungen*. Diese immer äußerst verstümmelnden Verletzungen wurden in Lyon fast ausnahmslos dem für solche Fälle speziell eingerichteten Spital von Prof. *Pont* abgeliefert. Das Aussehen solcher Leute mit fehlendem Unterkiefer, aufgerissenen, herabhängenden Wangen, hat nicht mehr viel menschliches an sich und ist auch für uns Aerzte erschreckend.

Die durch eine richtige Behandlung erzielten Resultate waren aber so schön, daß ich darüber noch berichten möchte: Diese schweren Verletzungen sind vorwiegend durch Granatsplitter verursacht und gehen meistens einher mit mehr oder weniger ausgedehnten Frakturen des Ober- und Unterkiefers und zwar am häufigsten mit starkem Defekt. Solche ohne Defekt sind meistens splitterreich und geben Anlaß zu langdauernder Fistelbildung.

Bei den Kieferfrakturen — es handelt sich am häufigsten um den Unterkiefer — mit Defekt, hat man immer eine starke Verschiebung der Fragmente durch den Muskelzug. Es entsteht infolgedessen eine mangelhafte und falsche

¹⁾ 1915 Nr. 39.

Artikulation der Zähne. Das Redressement der Fragmente wird mittels Schienung erzielt. Die Apparate sind aber recht verschieden je nach den Fällen. Wenn der Oberkiefer intakt ist, benutzt man ihn als Stützpunkt, legt eine Metallschiene an die obere Zahnreihe, von wo aus ein elastischer Zug auf das verschobene Fragment des Unterkiefers ausgeübt wird.

Wenn aber der Oberkiefer ebenso geschädigt ist, muß man mit dem frakturierten Unterkiefer allein auskommen. Es werden in einem solchen Falle Metallschienen an beide Fragmente für sich angelegt und mittels einer Schraubenvorrichtung die Fragmente allmählich in ihre normale Stellung gebracht.

Endlich kann man auch als Stützpunkt einen am Schädel fixierten seitlichen Hebel brauchen, von wo aus der elastische Zug auf das zu redressierende Fragment ausgeht.

Diesem Redressement widersteht außer dem Muskelzug, das bei diesen Kieferfrakturen sich bildende sehr harte Bindegewebe; man sucht dasselbe durch Einlegen in den Mund von sog. „schweren Gewichten“ (an die Kieferkontouren anmodellerte Metallmassen) zu dehnen. Dabei hilft auch die Massage von außen her.

Die bestehenden Knochendefekte werden, wenn die Regeneration, die nebenbei bemerkt, manchmal erstaunlich ausgedehnt sein kann, nicht genügt, durch Prothese ersetzt. Ich habe auch einen Fall gesehen, wo ein Rippenknorpel submukös eingeführt wurde.

Erst dann kann die eigentliche Gesichtsplastik Platz finden.

Die auf diese Weise von Prof. Pont erzielten Resultate waren wie gesagt ausgezeichnete. Daß eine solche Behandlung das Zusammenwirken von Chirurgen und Zahnärzten nötig macht, versteht sich von selbst. Der Leiter dieser Spezialanstalt in Lyon, Prof. Pont, ist eben zugleich Chirurg und Zahnarzt. Bei Prof. Pont wurden ferner künstliche Nasen und Ohrenmuscheln aus einem Gelatine enthaltenden Teig fabriziert. Der Teig wurde entsprechend gefärbt. Solche Nasen müssen nach einigen Tagen gewechselt werden, da ihre Farbe an der Luft und durch den Staub etwas alteriert wird. Die Verwundeten behielten die Gußform bei sich, gossen eine neue Nase, die sie am folgenden Morgen aufsetzten. Diese künstlichen Nasen und Ohren werden am Rande mittelst einer durchsichtigen Kittsubstanz festgemacht und geben auf einige Distanz vollständig die Illusion des Echten.

Ich gehe jetzt zu den *Thoraxschüssen* über. Solche bilden wegen ihrer relativen Gutartigkeit einen bedeutenden Teil des Verwundetenmaterials dieser Spitäler des Landes. Es ist eine jetzt allgemein bekannte Tatsache, daß solche Verletzungen, wenn sie nicht sofort tödlich sind, keine sehr große Gefahr für den Patienten mit sich bringen. Immerhin muß man bemerken, daß die Häufigkeit der Artillerieverletzungen die Prognose auch für diese Läsionen etwas trübt. Ich hatte den Eindruck, daß die Komplikationen wie Empyem, Lungenabszeß etc. viel häufiger wären als bei den im Balkankriege beobachteten Fällen, wo die Zahl der Infanterieverletzungen überwog. Dementsprechend ist man

häufiger zum Eingreifen gezwungen. Von der Extraktion intrapulmonärer Geschosse hatte man bis jetzt meistens abgesehen. Nun ist jetzt die Ansicht vertreten worden, daß man solche Geschosse primär zu extrahieren suchen muß. *Marion*,¹⁾ der bekannte Pariser Urolog steht auf dem Standpunkt, daß ein Geschosß im Innern der Lunge für den Kranken eine Gefahr darstellt, daß ferner dasselbe häufig mitten in einem kleinen abgekapselten Abszeß liegt, und daß durch den Eingriff jedenfalls die Heilungsdauer bedeutend verkürzt wird. *Marion* bezeichnet die Extraktion intrapulmonärer Geschosse als „une chose très facile et très bénigne“. Die erste absolute Bedingung ist natürlich eine sichere Lokalisation. *Marion* gibt dann folgende Technik an: Nach Resektion einer Rippe auf 4—5 cm wird die Lunge mittels 3—4 Catgutknopfnähten an die Brustwand fixiert, einem länglichen Viereck entsprechend. Dann wird Pleura und Lunge kühn inzidiert, worauf der eingeführte Finger die Wunde untersucht. Die Geschosse sollen im Lungenparenchym sehr leicht fühlbar sein, viel leichter z. B. als in einem Muskel. Wenn man auf das Geschosß kommt, wird dasselbe entweder mit dem Finger oder mit einem Schieber herausbefördert. Die Wundhöhle wird tamponiert. Der postoperative Verlauf war in den 27 von *Marion* derart operierten Fällen ein sehr günstiger. Der Tampon wurde am 4. oder 5. Tage entfernt; die Patienten stunden am 3. oder 4. Tage auf. Die Wunde war nach 14 Tagen bis spätestens einem Monat geschlossen.

Marion will bei seinen 27 Operierten keinen unangenehmen Zwischenfall gehabt haben.

Auch der große Magnet soll für solche Extraktionen große Dienste leisten.

Bauchschüsse habe ich in Lyon nur wenige gesehen (2% sämtlicher Fälle). Es waren ausschließlich entweder Streif- oder Durchschüsse durch die Bauchdecken ohne Läsion des Peritoneums, wobei es sich wahrscheinlich in einigen Fällen um sogenannte *Kontourschüsse* handelte. Ich hatte im Balkankriege einen derartigen Fall gesehen, wo ein mattes Geschosß unter flachem Einfallswinkel aufschlagend, seinen Weg zwischen Muskulatur und Peritoneum suchen mußte.

Die Frage, ob man bei Bauchschüssen eingreifen soll oder nicht, ist nach diesem langen Kriege eine noch lebhaftete Streitfrage. Ich erinnere hier, daß beide Verfahren, das operative und das konservative meistens traurige Resultate ergeben.

Im russisch-japanischen Kriege kam man mit der abwartenden Methode noch ziemlich gut davon (65% Heilungen).

Die Prozentzahlen des jetzigen Krieges, auf der französischen Seite wenigstens, sind weniger günstig: Heilung in 23% der Fälle nach *Sencert*, in 30% nach *Weiß* und *Groß* bei konservativer Therapie. *Leriche* hat noch eine ungünstigere Statistik machen können, indem er die Resultate von 117 konservativ behandelten Bauchschüssen publiziert, wobei die Mortalität 89% beträgt! Man kann verstehen, daß letzterer Chirurg ein Anhänger des Eingreifens

¹⁾ Presse médicale 1915 Nr. 43,

„à tout prix“ sei. Nach seinen Angaben sollen *Bouvier* und *Caudrelier* 45 % ihrer operativ behandelten Fälle durchgebracht haben.

Die größte Bedeutung wird natürlich die Nähe einer guten chirurgischen Ambulanz von der Kampflinie haben.

Ein Chirurg sagte, daß er lieber seine Bauchschüsse trotz der Operation (böse Geister werden ja sagen infolge der Operation) als ohne irgend einen Rettungsversuch sterben sähe. Dieser Standpunkt ist schließlich sehr gut begreiflich.

Ich gehe jetzt über zu einem der wichtigsten Kapitel der Kriegschirurgie, zu den *Verletzungen der Extremitätenknochen und Gelenke*. Solche Verletzungen kommen sehr häufig vor. Sie machen für mein Material 40 % sämtlicher Fälle aus.

So wie die anderen Verletzungen, ja noch mehr als diese, sind in diesem Kriege die Frakturen sehr häufig infiziert. Sekundäre Osteomyelitiden, Ostitiden, Arthritiden sind infolgedessen sehr häufig.

Daß eine mangelhafte Fixation während des Transportes die Hauptschuld trägt, ist wohl bekannt. Sehr lehrreich war in meinem Spital die Tatsache, daß die aus einem bestimmten Spital der vorderen Linie evakuierten Frakturpatienten, die mit sehr mangelhaften Fixationsvorrichtungen versehen waren, viel schwerere Infektionen darboten als die Patienten aus anderen Teilen der Front. Die für den Transport angewandten Fixationsmittel waren: Aluminiumschienen, Gipsschienenverbände, zirkuläre Gipsverbände oder sog. Brückengipsverbände. Von den Aluminiumschienen habe ich schon gesprochen, sie leisteten große Dienste für Frakturen der Oberextremität und des Unterschenkels, weniger natürlich für solche des Oberschenkels.

Die Gipsschienenverbände und die doppeltgefensterten zirkulären Verbände sind auch sehr zu empfehlen; wie *Matti* würde ich zweifellos den ersteren den Vorzug geben. Es sei nur hier bemerkt, daß die Technik des Gipsschienenverbandes keine so leichte ist.

Am meisten haben mir die sog. *Brückengipsverbände* imponiert. Es handelt sich um zwei zirkuläre Gipsverbände, die die Wunde in der Mitte freilassen, und wenn möglich das proximale und distale Gelenk immobilisieren. Nach in gewöhnlicher Weise erfolgter Reposition werden die beiden Gipsmanschetten durch Metallbügel fest verbunden. Diese Bügel bestehen entweder aus geflochtenem Drahtseil oder aus dünnen Eisenplatten und werden auf beiden Gipsmanschetten eingegipst, während die erzielte Reposition aufrecht erhalten wird.

Die Vorteile dieses Fixationsverbandes sind sehr große: Bei absoluter Ruhigstellung der frakturierten Extremität lassen sie ganz freien Zugang für die Wundbehandlung, die sehr erleichtert ist. Die Wundtoilette kann so häufig wie nötig gründlich gemacht werden, ohne daß der Patient irgendwie Schmerzen verspürt, und ohne daß der Verband durch die Spülflüssigkeit beschmutzt wird.

Diese Art der Fixation eignet sich sowohl für die Spitäler der Vorderlinie, wie für solche im Innern des Landes.

In den Lyoner Spitälern wurde natürlich auch vielfach und zwar meistens bei Oberschenkelfrakturen die Extensionsbehandlung angewandt.

Eine nicht seltene Komplikation im Verlaufe der Frakturenbehandlung ist die Bildung von *Pseudarthrosen*. Dies ist leicht verständlich, wenn man an die ausgedehnten Muskelzerreißen bei diesen komplizierten Kriegsfrakturen denkt. Die größte Anzahl der Pseudarthrosen beruht aber auf ausgedehntem Knochendefekt. Solche wurden mittelst Knochentransplantation meistens aus der Fibula gehoben, diejenigen ohne Defekt nach Anfrischen der Knochenenden mittelst *Lambott'scher Plaques* (ähnlich den *Lane'schen Lamellen*) festgemacht. Solche wurden auch zum Fixieren von schlechtstehenden Knochenfragmenten angewandt. Die Anwendung dieses Verfahrens, das an und für sich vorzüglich ist, stößt oft bei diesen Kriegsfrakturen auf Schwierigkeiten, weil die Schrauben in den atrophischen Knochen schlecht halten.

Man muß sich ferner in Acht nehmen und diese Eingriffe an den Knochen nicht zu früh machen, wenn man keine Eiterung bekommen will. Es zeigte sich, daß man wohl 2—3 Monate nach Versiegen der Eiterung warten muß, um sicher aseptisch zu operieren.

Das Thema der *vereiterten Arthritiden* und die damit zusammenhängende noch brennende Frage der *Resektionen* möchte ich noch kurz berühren, um zu bemerken, daß auch die Anhänger der primären Resektion wie Prof. *Roux*, ihren Standpunkt seit den ersten Monaten des Krieges etwas geändert haben und weniger radikal geworden sind.

Was im Beginne des Krieges, dank der schlechten Verhältnisse punkto erste Wundversorgung und Transport, wohl am Platz gewesen ist, hat sich mit der Zeit als etwas übertrieben gezeigt. Es gibt zweifellos schwere Fälle, wo eine primäre Resektion das einzige Rettungsmittel ist. Andererseits gibt es sehr leichte Fälle von Gelenkverletzungen auch durch Granatsplitter, die einfach durch Ruhigstellung heilen. (Paraartikuläre Verletzungen natürlich ausgeschlossen.)

Eine gewisse Anzahl von Fällen sind ferner dank multipler Inzisionen des Gelenkes mit Drainage zur Heilung gekommen. Dazu gehört aber eine richtige Immobilisation, die für das Kniegelenk z. B., wie Prof. *Gangolphe*, Lyon, es richtig letzthin betont hat, eine gleichzeitige, vollständige Ruhigstellung der Hüfte benötigt.

Das Endresultat wird selbstverständlich eine fibröse Ankylose sein. Immerhin sind solche Patienten der Sepsisgefahr nicht ausgesetzt, die die breite Eröffnung der Markräume bei der Resektion eines infizierten Gelenkes mit sich bringt. In Lyon wandte man zur Zeit meines Aufenthaltes noch ziemlich häufig die *Saugbehandlung*, die *Carrel* eingeführt hat, an. Dieselbe ließ sich leicht durchführen; von einer Hahnvorrichtung der Wasserleitung ging ein dünnes Metallrohr um den Saal herum, das bei jedem Bett eine Abzweigung abgab. Auch diese Methode soll gute Resultate gegeben haben. In Deutschland sind auch noch andere Methoden erprobt worden (*Payr*, *Steinmann*). Die bei jeder Methode erzielten Erfolge beweisen eben, daß auch in diesem Gebiet der

Kriegschirurgie — im Lande — nicht zu sehr nach einem Schema, sondern individualisierend gearbeitet werden soll.

Die *Gefäßverletzungen* bekommt man relativ häufig zu Gesicht in den Spitälern des Inneren. Es handelt sich entweder um Aneurysmata arterio-venosa oder häufiger um Aneurysmata spuria. In Lyon sah ich keine Gefäßtransplantation oder direkte Gefäßnähte ausführen. Die Gefäßtransplantation hat eigentlich wenige Indikationen, weil der kollaterale Kreislauf bei den jungen kräftigen Individuen, die in Frage kommen, meistens genügt; hingegen sind bestimmte Kontraindikationen vorhanden, weil man sehr oft in einem nicht sicher aseptischen Medium operiert. Man muß sich dann in den meisten Fällen mit der Ligatur der Arterie ober- und unterhalb des Aneurysmas begnügen.

Zwei französische Chirurgen, *Lannois* und *Patel*,¹⁾ haben die Obliteration des Sinus transversus als Blutstillungsmittel bei Kriegsverletzungen der oberen Cervikalgegend vorgeschlagen. Der Sinus wird durch Trepanation des Processus mastoideus freigelegt und tamponiert. *Patel* führte diese Tamponade bei einigen arterio-venösen Aneurysmen der Carotis und Jugularis internae durch. Er konnte derart die sonst schwer stillbare Blutung aus der Jugularis interna auf ein Minimum reduzieren. Diese Methode wurde sonst bei der Geschoßextraktion im Gebiet der Schädelbasis mit großem Nutzen angewandt.

Demonstration von zwei Aneurysmenpräparaten: Das eine Aneurysma war die Folge der Verletzung der Art. brachialis im Bereich des Sulcus bicipitalis internus. Es handelte sich um eine Granatsplitterverletzung. Der Splitter war an der hinteren Fläche des Oberarmes im oberen Drittel eingedrungen, hatte „en passant“ den Nervus radialis verletzt und schließlich die Arteria brachialis eröffnet. Es bildete sich ein kleinhühnereigroßer Tumor, der den Biceps emporhob und deutlich pulsierte. Der Splitter wurde bei der Operation mit dem ersten Blutstrom nach außen befördert. Interessant war das Verhalten des N. medianus, der auf ca. 3 cm im Bereiche der Aneurysmatasche durch Kompression sehr stark verengt war. Dieser Veränderung entsprechend bestand eine leichte Parese und starke Schmerzen im Gebiet des Medianus. Das zweite Präparat ist die Tatsache eines Aneurysmas der Ulnaris in der Hohlhand. Der Riß in der Wand der Arterie war sehr klein, entsprechend dem sehr kleinen Splitter.

Im Anschluß an diese kurzen Betrachtungen über die Gefäßchirurgie möchte ich noch einiges über die *Bluttransfusion* sagen.

Ich habe nicht die Absicht, hier den theoretischen Wert oder die Gefahren dieses Verfahrens zu diskutieren. Ich möchte nur bemerken, daß der Heilerfolg ein ganz anderer ist als der einer einfachen intravenösen Injektion von künstlichem Serum, und daß in Anbetracht der im Kriege dringlichen Indikationen, die seltene Gefahr der Hämolyse kaum zu berücksichtigen ist. Ein hämolitischer Versuch mit dem Blut des Gebers und des Empfängers kann übrigens sehr leicht und rasch gemacht werden.

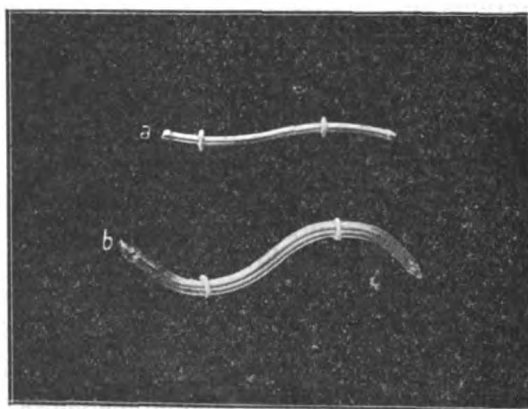
¹⁾ „Lyon chirurgical“ 1915 Nr. 4.

Es wurden in Lyon sehr viele Bluttransfusionen bei sehr stark anämischen, septischen Patienten ausgeführt. Von irgendwelcher Komplikation hörte ich nichts.

Als „Geber“ hatten sich in Lyon über 150 Personen, meistens Damen, im „Hôtel Dieu“ gemeldet. Bei allen wurde natürlich die *Wassermann'sche* Reaktion gemacht.

Die Bluttransfusion wurde mittelst der sehr einfachen *Carrel'schen* Kanüle gemacht.

Diese Kanüle ist eine silberne, 45 mm lang, mit einem Durchmesser von $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ bis 3 mm. Die Kanüle ist leicht S-förmig gebogen. Sie wird in Paraffin sterilisiert eine halbe Stunde bei 120° , wird dann gleich vor dem Einführen, in heißem Wasser geschüttelt um den Ueberfluß an Paraffin zu entfernen. Sodann wird sie in die Radialis des Gebers am Handgelenk und in die Vena mediana cubiti des Empfängers eingebunden.



a) Silberne Kanüle nach *Carrel*.
b) Längere und stärker S-förmig gebogene Glas-Kanüle.

Bérard und *Lumière*¹⁾ in Lyon, die viele Transfusionen gemacht haben, schätzen die innerhalb einer halben Stunde durch die mittlere Kanüle ($2\frac{3}{4}$ mm Durchmesser) durchfließende Blutmenge auf 600 g. Ich konnte selber bei einem Verwundeten, der sehr anämisch war und infolge der langdauernden Eiterung sehr kachektisch geworden war, eine Transfusion mittelst der *Carrel'schen* Kanüle ausführen und war durch die verblüffende Wirkung erfreut. Schon auf dem Operationstisch wurden die Wangen etwas rot, und als Patient ins Zimmer zurückkam, fiel seinen Kameraden auf, die nichts über den Eingriff wußten, daß er viel besser aussah. Die günstige Wirkung dauerte an, der Appetit kehrte zurück, die septische Diarrhoe hörte auf, so daß die Kräfte von Tag zu Tag zunahmen.

Die Technik der Transfusion mittelst der *Carrel'schen* Kanüle ist wie gesagt sehr einfach. Es schien mir aber es wäre von Vorteil, eine etwas längere und stärker S-förmig gebogene Kanüle zu besitzen. In dieser Weise könnte

¹⁾ Presse médicale 1915 Nr. 41.

man leichter von der Radialis des Gebers in die Vena mediana cubiti des Empfängers geraten, ohne die Glieder zu beugen und ohne die Arteria radialis anziehen zu müssen. Zu fürchten wäre nur gewesen, daß in einer längeren und stärker gebogenen Kanüle die Blutgerinnung leichter zustande kommt. Ich habe eine *Glaskanüle*, die meinem Postulat entspricht, konstruieren lassen und sie an Kaninchen und Hunden probiert. Gerinnung innerhalb der Kanüle ist im Laufe der paar Versuche, die ich machte, nie eingetreten, so daß ich glaube, man dürfte sie beim Menschen brauchen.¹⁾

Zuletzt seien noch die *Verletzungen der peripheren Nerven* besprochen. Solche kommen sehr häufig zur Behandlung und bilden einen dankbaren Teil des kriegschirurgischen Materials.

Es handelt sich entweder um vollständige oder partielle Durchtrennung eines Nervenstammes durch ein Geschöß, oder durch einen Knochensplitter, oder dann um Druck von seiten einer Narbe oder eines Knochencallus.

Dementsprechend ist das klinische Bild sehr mannigfaltig und hat einen sehr hohen Wert betreffs der operativen Indikationsstellung.

Mr. und Mme. Déjerine haben in der „Presse médicale“²⁾ sehr vollständige Auseinandersetzungen an der Hand eines großen Materials publiziert.

Sie unterscheiden vier Symptomenkomplexe, die sie unter den Bezeichnungen von: *Syndrome d'interruption*, *Syndrome de compression*, *Syndrome d'irritation*, *Syndrome de restauration* beschreiben. Von ihren Betrachtungen seien hier einige praktisch wichtige Punkte hervorgehoben, mit besonderer Berücksichtigung der operativen Indikationsstellung:

Zur Diagnose der *vollständigen Unterbrechung* sei neben der vollständigen motorischen Paralyse die Schmerzlosigkeit beim Druck der Muskelmassen sehr charakteristisch, während man sich nicht vollkommen auf die E. R. verlassen kann, da diese erst nach einiger Zeit eintritt und nur allmählich verschwindet im Falle einer Regeneration. Uebrigens findet man auch eine vollständige E. R. in Fällen von bloßer Nervenkompression.

Die sichere Diagnose der vollständigen Unterbrechung ohne Regenerationserscheinungen nach *mindestens* sechs Wochen stellt nach Déjerine die Indikation zum operativen Eingreifen. Man muß eben klar sein, daß die anatomischen Verhältnisse ganz verschieden sind von denjenigen beim Tierversuche. Von dem *Reizungssymptomenkomplex*, der sich durch Schmerzen und trophische Störungen auszeichnet, ist zu bemerken, daß er kein operatives Eingreifen verlangt, da die Erscheinungen, allerdings häufig erst nach langer Zeit, spontan zurückgehen. Anatomisch sind häufig die Läsionen, seien sie endo- oder perineural, sehr gering, ja makroskopisch nicht erkennbar. Eingreifen muß man aber natürlich, wenn die Ursache eine perineurale, leicht erkennbare ist (Geschöß- oder Knochensplitter, Callus etc.). Praktisch wichtig ist ferner zu

¹⁾ *Anmerkung bei der Korrektur*: Wir haben seither Gelegenheit gehabt diese Glaskanüle bei Anlaß einer Bluttransfusion bei einem stark anämischen Patienten mit Erfolg anzuwenden.

Diese Kanüle wurde nach meinen Indikationen von der Firma Büchi in Bern angefertigt.

²⁾ Presse médicale 1915, Nos. 20, 31.

wissen, daß der *Drucksymptomenkomplex* sich vom *Unterbrechungssymptomenkomplex* durch die Schmerzhaftigkeit der Muskelmassen und der Nervenstämmen auf Druck, sowie durch das Fehlen einer vollkommenen Stichenästhesie unterscheidet.

Die anatomische Ursache des Druckes ist außerhalb des Nerven zu suchen (Splitter, Callus, Narbe, Aneurysma, Abszeß etc.).

Wenn keine deutlichen Regenerationszeichen vorhanden sind, so besteht eine bestimmte operative Indikation und zwar die einer Neurolyse.

Bei dieser Neurolyse findet man sehr oft den Nerv in einer derben, ausgedehnten Narbe eingeschlossen, aus welcher man ihn herauspräparieren muß. In einem Fall von Peroneuslähmung fand ich den Stamm des Ischiadicus an der Unterbindungsstelle der A. glutea inferior, von kleinen Knochensplittern aus der durchschossenen Trochantermasse sozusagen inkrustiert. Nach der Neurolyse ist es wichtig, daß man zur Verhütung einer neuen Verwachsung die präparierte Stelle mit einem Fascienlappen umwickelt.

Bei den Fällen mit klinisch totaler Unterbrechung, soll man das Nervenkeloid und die bindegewebige Narbe resezieren und eine Nervennaht der beiden Nervenstümpfe ausführen.

Ich möchte Ihnen noch kurz einen derartigen, in seinem postoperativen Verlauf eigentümlichen Fall mitteilen: Es handelte sich um ein kräftiges Individuum, das drei Monate vorher durch eine Gewehr-Kugel verletzt worden war. Die Kugel hatte nebst einer schweren Thoraxverletzung eine Verletzung auf der Innenseite des rechten Ellenbogens verursacht. Beim Eintritt (ein Monat nach der Verletzung) wurde eine totale Anästhesie für Stich und Berührung im Gebiet des Nervus ulnaris an der Hand konstatiert mit Krallenstellung des 4. und 5. Fingers bei Unmöglichkeit der vollständigen Beugung der Grundphalanx und Streckung der 2. und Endphalanx. Auffallend war, daß der Zeige- und Mittelfinger nur sehr wenig affiziert waren und nur eine ganz geringe Beugekontraktur der zwei distalen Phalangen aufwiesen.

Drei Monate nach der Verletzung war der Zustand gleich; es bestand aber eine sehr starke Atrophie des Kleinfingerballens mit Schwund des Muskeltonus. Eine elektrische Prüfung konnte leider nicht gemacht werden.

Patient wurde genau drei Monate nach der Verletzung operiert: Der Nervus ulnaris verlor sich unterhalb des Epicondylus internus humeri in eine derbe Narbe, die ziemlich tief in die Muskelmassen sich erstreckte und aus welcher er unmöglich präpariert werden konnte. Er wurde ober- und unterhalb der Narbe reseziert und durch Seidennaht in gewöhnlicher Weise vereinigt. Die Nahtstelle wurde durch einen Fascienlappen geschützt. Die Muskeln wurden dabei natürlich auch frei präpariert. Es handelte sich vor allem um den Flexor carpi ulnaris und Flexor digit. sublimis. Das resezierte Nerven- und Narbenstück wurde gütigst von Herrn Prof. Wegelin, Bern, untersucht. Aus seinem Bericht muß man entnehmen, daß die Unterbrechung des Nerven eine vollkommene war, daß die spärlichen regenerierenden Fasern durch das derbe Narbengewebe nicht durchwachsen konnten.

Der postoperative Verlauf war ein glatter. Zwei Tage nach dem Eingriff verspürte Patient ein eigentümliches subjektives Gefühl im Gebiet des 4. und 5. Fingers, wohl infolge der Reizung des zentralen Nervenstumpfes an der Nahtstelle. Am 5. Tage verspürte Patient den Nadelstich an gewissen Stellen der früher anästhetischen Zone. Die Empfindung kehrte dann progressiv zurück, so daß 14 Tage nach dem Eingriff Patient Stich und Berührung überall gut empfand und sogar lokalisieren konnte.

Die rasche Wiederkehr der Sensibilität ist ja bekannt. *Oppenheim* in seinem „Lehrbuch der Nervenkrankheiten“ referiert über mehrere Fälle, wo die Sensibilität wenige Tage nach Vereinigung der Schnittenden konstatiert worden ist, auch da, wo die Kontinuitätsunterbrechung monatelang und länger bestanden hatte (*Kenedy*). Diese Tatsache läßt sich nach *Oppenheim* kaum anders erklären, als daß „durch die Nervennaht die Bedingungen für eine sich innerhalb weniger Tage entwickelnde Leistungsfähigkeit des Nerven geschaffen werden.“ Ein solcher Vorgang wäre nach *Oppenheim* am ehesten verständlich durch die, allerdings bestrittene Lehre der autonomen Bildung junger Achsenzylinder im peripherischen Stumpf (*Kenedy, Bethe*). Auffälliger und beim ersten Augenblick weniger verständlich ist das Verhalten der Motilität bei meinem Fall, indem wenige Tage nach dem Eingriff Patient imstande war, die Grundphalanx des 4. und 5. Fingers zu beugen, die zweite und Endphalanx dieser Finger zu strecken, während allerdings die Adduktion des Kleinfingers an den Ringfinger noch vollständig ausblieb..

Ein französischer Neurolog, *Sicard*, hat eine ähnliche Beobachtung gemacht bei zwei Fällen nach Resektion und Naht des Nervus medianus. Er verwirft die Möglichkeit einer so raschen Regeneration und gibt folgende Erklärung: Die partielle Wiederkehr der Funktion verdankt man nicht der Nervennaht, sondern dem besseren Spiele der Antagonisten. *Sicard* nimmt nämlich an, die Unterbrechung sei in solchen Fällen keine ganz totale gewesen. Der noch durchgehende Nervenimpuls reichte nicht aus um die entsprechenden Muskeln in Bewegung zu setzen, wohl aber um sich der Wirkung der antagonistischen etwas zu widersetzen. Die durch die Resektion erzielte völlige Aufhebung der Nervenleitung gestattet dann eine bessere Wirkung der Antagonisten, die einfach eine Wiederkehr der motorischen Funktion im Gebiete des resezierten Nerven vortäuscht.

Diese Erscheinung kann etwas gesucht erscheinen. Ich würde bei dem eben beschriebenen Fall eine andere Erklärung annehmen: Hier liegt zweifellos eine totale Unterbrechung des Nervus ulnaris vor. Dementsprechend war eine völlige Anästhesie an der Hand im Gebiet dieses Nerven vorhanden.

Daß die Motilitätsstörung vor allem den 4. und 5. Finger betraf, während der Zeige- und Mittelfinger fast intakt waren, kann man leicht dadurch erklären, daß der 2. und 3. Lumbicalis vom N. medianus innerviert sind. Ferner wird auch für diese Finger die unten erwähnte Anastomose zwischen Medianus und Ulnaris eine Rolle gespielt haben.

Die rasche Wiederkehr der gestörten motorischen Funktion des 4. und 5. Fingers würde ich einfach auf die am Vorderarm und in der Hand be-

stehenden Anastomosen zwischen Medianus und Ulnaris zurückführen. Daß diese Medianuswirkung erst nach der Operation für die zwei letzten Finger zustande kam, wird darauf zurückzuführen sein, daß die Stellung dieser Finger nicht nur Folge der Antagonistenwirkung war, sondern wohl auch durch Narbenretraktion im Bereich der Vorderarmnarbe bedingt wurde. (Dies war wohl auch der Grund, warum die Grundphalanx am 4. und 5. Finger nicht überstreckt war.) Als einmal die Muskelnarbe (Fl. digit. subl. und prof.) gelöst war, konnte dann rasch die Medianuswirkung durch die wahrscheinlich gut ausgebildeten Anastomosen zur Geltung kommen.

Die echten motorischen Regenerationserscheinungen lassen lange auf sich warten, am längsten für den Nervus ischiadicus, dann für den Nervus radialis. Am raschesten regenerieren der Medianus und der Ulnaris.

Infolgedessen ist es mir nicht möglich, über die Spätresultate meiner Nervennähte zu referieren. Ich möchte nur hinzufügen, daß bei Neurolyse der Erfolg manchmal ein sehr rascher ist, sowohl in bezug auf die Wiederkehr der motorischen Funktion wie der Abnahme der Schmerzen.

Die elektrische Nachbehandlung dieser Nervenpatienten spielt natürlich eine sehr wichtige Rolle.

Ebenso die Mechano- und Physiotherapie bei der Nachbehandlung von Frakturen, Ankylosen, Narbenretraktionen, trophischen Störungen etc. Jedes Kriegsspital des Landes besitzt einfache Apparate dazu; es ist aber nötig gewesen spezielle Anstalten zu eröffnen, wo diese Behandlungsmethoden von Fachleuten ausgeübt werden. Eine solche Anstalt für Elektro-, Mechano- und Physiotherapie war in Lyon vorhanden, wo täglich Hunderte von Patienten behandelt wurden.

Die Zahl der definitiv Verstümmelten, Amputierten und Gelähmten ist auch eine erschreckend große, und diesen allen muß auch geholfen werden. In Frankreich ging von Lyon der Gedanke aus, Anstalten zu gründen, wo geheilte Soldaten, die infolge ihrer Verstümmelung ihrem früheren Beruf nicht mehr nachgehen können, für eine andere Arbeitsart eingeübt werden.

Die erste Schule für verstümmelte Soldaten wurde in Lyon im Dezember 1914 dank der Initiative des Bürgermeisters, M. *Hériot*, eröffnet. Seither sind solche in großer Zahl in Frankreich gegründet worden.

Es werden da sowohl Bureauangestellte, wie Gärtner, Schneider, Schreiner, Buchbinder, Spielzeugfabrikanten gebildet, und ich war erstaunt zu sehen, wie rasch die Leute zu ihrem neuen Beruf ausgebildet werden.

Die Schüler werden in der Anstalt beherbergt, kriegen einen täglichen Sold von Fr. 1.25, dazu noch den Verkaufspreis der fabrizierten Waren.

Diese Schulen sind bald populär geworden. Allen den Schülern ist eine gute Stellung im Zivilleben vor ihrer Entlassung zugesichert.

Die Gründung dieser „Ecoles des mutilés“ hat die traurige und ökonomisch höchst wichtige Frage der Fürsorge der Kriegsverstümmelten in einer sehr befriedigenden Weise gelöst.

Vereinsberichte.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

V. Wintersitzung, den 26. Januar 1916, Bürgerhaus.¹⁾

Vorsitzender: Dr. *Pfänger*. — Schriftführer: Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Dr. *Buri*, Schlachthoftierarzt: **Ueber die Bekämpfung der Rinderfinnen durch die Fleischschau** (*Cysticercus bovis*). Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.

Diskussion. Herr Prof. *Sahli*: Der Standpunkt, auf den sich das Volkswirtschaftsdepartement in seinem Kreisschreiben stellt, ist unbegreiflich. Die Ansicht, daß nur in Verdachtsfällen auf die Kaumuskulatur untersucht werden soll, ist völlig unerklärlich. Jedes Tier ist doch verdächtig. Die Bandwurmkrankheit ist recht häufig bei uns. Sie ist nicht nur unangenehm, sondern kann direkt gefährlich werden. Die Sache darf nicht zu leicht genbommen werden.

Was die Schädigung der Metzger anbetrifft, so kommt das erst in zweiter Linie in Frage. Die Fleischschau ist da zum Schutz der Konsumenten und nicht zum Schutz der Metzger. Die Metzger können sich für die durch die Fleischschau entstehenden Schäden ja durch die Schlachtviehversicherung lecken lassen.

Durch eine verbesserte rigorose Fleischschau wird nicht nur die Bandwurmkrankheit bekämpft, sondern durch die dadurch verringerte Infektionsmöglichkeit mit Taenieneiern auch die Cysticercose der Rinder. Es kommt den Metzgern der Profit, wie man zu sagen pflegt, in der Ankemilch um.

Das Gesundheitsamt sollte sich in der Frage nicht desavouieren lassen. Der Bezirksverein sollte ganz energisch dazu Stellung nehmen.

Herr Prof. Dr. *Huguenin* (Autoreferat). Es ist sehr zu begrüßen, daß wenigstens ein Kapitel der Fleischschau in medizinischen Kreisen besprochen wird. Es wäre gut, wenn es noch mehr geschehen würde, da teilweise arge Zustände in unserem Lande auf diesem Gebiete der Hygiene herrschen. Bei dem Thema, das Herr *Buri* hier vorgetragen hat, handelt es sich um eine praktische Frage, nämlich um die, bedeutet es mit Kanonen auf Spatzen schießen, wenn man verfährt wie Herr Dr. *Buri* es getan hat, indem er bei den Rindern zwei Kaumuskeln angeschnitten hat, oder nicht. Um diese Frage zu beantworten, muß man zwei Punkte getrennt studieren. Erstens wie häufig es sich um die Schädigungen, die die *Taenia saginata* hervorruft, zweitens bedeutet das Verfahren eine beträchtliche Entwertung des Fleisches.

Erstens erwarte ich Aufschlüsse von klinischer Seite und zwar Zahlen über Häufigkeit der Fälle und der durch sie hervorgerufenen Krankheitstage, die Angaben vermisse ich in der Literatur; nebenbei möchte ich erwähnen, daß bei einem Sektionsmaterial von etwa 3000 Sektionen ich kein einziges Mal Gelegenheit hatte, diese *Taenia saginata* als hauptsächliche oder mithelfende Verursacherin zu konstatieren. Da der *Cysticercus bovis* beim Menschen nicht vorkommt, ist keine Rücksicht auf die Finne zu nehmen, wie das bei *Taenia* geschehen muß, wenn man deren Gefährlichkeit beurteilen will. Zu Punkt 2 ist zu sagen, daß das Verfahren des Herrn *Buri* eine Entwertung des Fleisches bedingt, die nicht zu verachten ist, es handelt sich für den Schlachthof Bern um Summen, die in die Tausende von Franken für das Jahr ansteigen. Es wird behauptet, diese Seite der Frage gehe uns Aerzte nichts an; ich denke doch, da Sie nicht vergessen dürfen, daß der Geldverlust

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 5. Februar 1915.

solcher Maßregeln nur scheinbar den Metzger betrifft, und daß aus einer strengen Fleischschau eine Verteuerung des Fleisches für das Publikum eintreten muß. Bei einer solchen praktischen Frage der Hygienie kommt es schließlich darauf an, ob der durch die strengere Fleischschau erworbene Gewinn nicht dadurch aufgehoben wird, daß die durch sie bewirkte Verteuerung des Fleisches nicht ebenfalls und ebenso schädlich sein könne, da für Unbemittelte und wenig Bemittelte eine auch nur geringe Preiserhöhung eines Bedarfsartikels wie das Fleisch dessen Verbrauch stark einschränkt. Da die Angelegenheit nicht abgeklärt erscheint, so beantrage ich, über die Angelegenheit kein Votum abzugeben, sondern das Stimmen auf eine andere Sitzung zu verschieben, da ich es für klug erachte, nicht voreilig zu sein.

Herr Prof. *Sahli*: Die Lebensgefahr existiert bei der Bandwurmkrankheit. Die Kur ist stets gefährlich. Man denke an die Erblindungsgefahr. Es sind auch bei *Taenia saginata* Anämien beobachtet. Die *Cysticercus*gefahr ist schließlich auch bei *Taenia saginata* möglich.

Herr Dr. *v. Mutach* wünscht von Herrn Dr. *Buri* Aufschluß darüber, ob wirklich die Gefahr besteht, daß bei strengerer Handhabung der Fleischschau in den Schlachthäusern die Metzger auf dem Lande schlachten lassen und dabei, d. h. bei der schlechten Fleischschau auf dem Lande noch mehr finniges Fleisch an den Konsumenten gelangt.

Herr Dr. *Buri*: Die Fleischschau zwischen Stadt und Land ist wirklich sehr unterschiedlich. Auf dem Land wird die Fleischschau durch sogenannte Laienfleischschauen besorgt, die eine achttägige Ausbildung genießen.

Man kann sich mit der Fleischschau doch unmöglich nach den Verhältnissen auf dem Land richten. Eine zu strenge Fleischschau kann es nicht geben.

Die Landfleischschauer sollten besser instruiert und ihre Kompetenzen beschnitten werden.

Herr Dr. *Bürgi*, Direktor des Veterinäramts. (Autoreferat nicht eingegangen.)

Herr Dr. *Schaerer*: Es scheint, daß das Volkswirtschaftsdepartement ganz einseitig von Tierärzten orientiert wurde. Er befürwortet den Vorschlag von Prof. *Sahli*, daß der Bezirksverein in dieser Frage einen Druck ausüben soll auf das Gesundheitsamt. Besonders das Gesundheitsamt, nicht bloß das Veterinäramt hat sich mit der Frage zu beschäftigen.

Herr Dr. *La Nicca*: Nach den Mitteilungen von Dr. *Buri*, und es wurden diese nicht widerlegt, entgehen ohne Durchschneiden der Kaumuskeln $\frac{9}{10}$ der finnigen Tiere. Vom ärztlichen Standpunkt aus ist also die Frage, ob man die genauere Untersuchung durchzuführen hat, klar.

Herr Prof. *Sahli* macht die Bemerkung, daß wenn er scharf war, dies nicht persönlich geschah. Sachlich ist er durch die Ausführungen von Herrn Dr. *Bürgi* in seiner Ansicht nicht umgestimmt. Man muß unbedingt mit der Fleischschau einen guten Schritt vorwärts machen.

Was das Votum von Herrn Prof. *Huguenin* anbetrifft, so ist es absolut unnötig, Statistiken über Todesfälle und Arbeitstagsausfälle anzustellen. Kann man durch die etwas strengere Untersuchung der Kaumuskeln praktisch etwas erreichen, so ist die Sache klar.

Der Bezirksverein soll beim Volkswirtschaftsdepartement das Postulat stellen, daß die Interpretation von Art. 19 der eidgenössischen Instruktion für die Fleischschauer durch das Gesundheitsamt Geltung erlangt, und gleichzeitig soll der Wunsch geäußert werden, daß die Fleischschaubestimmungen revidiert und ausgebaut werden.

Herr Dr. *Bürgi*: Die Fleischschau ist erst seit kurzem dem Veterinäramt unterstellt. Man ist übrigens an der Revision der Fleischschaubestimmungen.

Herr Dr. *Ganguillet* (Autoreferat). Die *Stellungnahme der Aerzte*, als Hüter der Volksgesundheit, zum *Kreisschreiben des Volkswirtschaftsdepartementes* betreffend Auslegung von Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer erscheint Dr. *Ganguillet* gerechtfertigt. Die Fleischschau soll in erster Linie dem Schutz der menschlichen Gesundheit und erst in zweiter Linie andern Interessen dienen. Ob der Vorsteher des schweizerischen Gesundheitsamts vor Erlaß des Kreisschreibens begrüßt worden ist, weiß er nicht. Es ist ihm nur bekannt, daß seit Anfang 1915 die Vollziehung und Ueberwachung der Fleischschau dem Gesundheitsamt abgenommen und dem neu geschaffenen Veterinäramt übertragen worden ist. Das letztere wird nun wohl seine guten taktischen und wirtschaftlichen Gründe gehabt haben, als es dem Departementvorsteher das Verbot des regelmäßigen Anschneidens der Kaumuskeln bei der Rinderfleischschau anempfahl. Das darf aber die Aerzte nicht hindern, das Departement auf die Gefahren dieses Verbots für die menschliche Gesundheit aufmerksam zu machen, umsomehr, als die Angabe von Dr. *Buri*, daß in $\frac{9}{10}$ der Fälle von Rinderfinnen sich solche in den Kaumuskeln vorfinden und ohne Anschneiden derselben nicht erkannt würden, nicht widerlegt worden ist.

Da eine sofortige Formulierung kaum möglich ist, die Angelegenheit vielmehr wohl erwogen werden muß, erklärt sich Dr. *Ganguillet* mit der Einsetzung einer Kommission zur Prüfung derselben einverstanden.

Der *Vorsitzende* schlägt vor, daß eine Kommission bestellt wird, die sich der Sache anzunehmen hat. Als Kommissionsmitglieder werden bestimmt die Herren Dr. *Ganguillet*, Dr. *Schaerer* und die Vorstandsmitglieder.

Auf Vorschlag von Herrn Prof. *Sahli* soll auch Herr Dr. *Buri* als Sachverständiger beigezogen werden.

Herr Dr. *Buri*: Man interessiert sich um die Finnenfrage bei den Kälbern. In Deutschland werden die Kälber vom dritten Monat an gleich untersucht wie die Rinder. In Bern werden bei den Kälbern regelmäßig Herz und Bauchdecken nachgesehen und es wird nie etwas gefunden. Die Invasion geschieht bei den jungen Rindern.

Die Cysticercen werden nach unsern Erfahrungen bei Schlachthoftieren immer lebend gefunden.

4. Herr Dr. *Schwarzenbach* meldet sich als Mitglied des Vereins an.

Es wird beschlossen, in Zukunft einen Saal des Bürgerhauses als Sitzungslokal in Aussicht zu nehmen.

Referate.

A. Zeitschriften.

Serumtherapie der Poliomyelitis ant. acuta.

Von A. Netter.

Flexner und *Lewis* haben gezeigt, daß die Injektion von Serum, das von Poliomyelitisrekonvaleszenten oder von Affen mit experimenteller Poliomyelitis stammt, die Entwicklung einer experimentellen Poliomyelitis beim Affen dann verhindern kann, wenn man 18 bis 24 Stunden nach Inokulation des Virus dieses Serum in den Wirbelkanal injiziert. Injektionen, welche später gemacht werden, bleiben ohne Einfluß. Da die Inkubation der Affenpoliomyelitis mehrere Tage dauert, so muß also die Serotherapie vor Ausbruch der ersten Krankheitserscheinungen einsetzen; analoge Verhältnisse beim Menschen vorausgesetzt, würde diese Behandlung hier illusorisch sein. Da aber die menschliche Poliomyelitis viel weniger rasch und meist auch gutartiger verläuft als die experimentelle, so versuchte der Autor auch beim Menschen sofort bei Aus-

bruch der Krankheit intralumbale Injektionen von Poliomyelitisrekonvaleszenten-serum (die Krankheit darf beim Serumpender sogar viele Jahre zurückliegen). 32 Krankengeschichten ergänzen die Mitteilungen des *Verfassers*; bei einigen sehr gutartig und rasch verlaufenden Fällen wird der günstige Ausgang der Serothérapie zugeschrieben. Das Serum bewirkt regelmäßig eine reaktive Meningealenzündung, die sich meist nur in Trübung, vermehrtem Leukozyten- und Eiweißgehalt des Liquors äußert, die aber auch zu sehr schweren Erscheinungen führen kann. (Die angeführten Krankengeschichten wirken zu wenig überzeugend, als daß wir dem Autor in ihrer Interpretation ohne weiteres folgen könnten; die Krankheit verläuft bekanntlich an und für sich sehr verschieden und sehr günstige, abortive Verlaufsformen können ohne jede spezifische Behandlung nicht selten beobachtet werden. Es wird deshalb noch länger, mit größter Kritik bewerteter Erfahrungen bedürfen, um über diese Behandlung zu einem sichern Urteil zu gelangen.)

(Bull. de l'Acad. de Méd. 1915, Nr. 41.) A. Schüpbach.

Ueber Spätinfektionen mit Tetanus.

Von *Bérard* und *Lumière*.

Es wurden eine ganze Reihe von Fällen beobachtet, wo trotz prophylaktischer Serumbehandlung gleich nach der Kriegsverletzung, noch nach vielen Wochen (bis zu drei Monaten!) ein Tetanus auftrat. Es handelt sich dabei um Wunden, die noch Tetanussporen enthaltende Fremdkörper in sich bargen und wo anläßlich späterer chirurgischer Interventionen (Spätoperationen, Verbandwechsel, etc.) die Sporen aus ihrer Umhüllung befreit und mobil gemacht wurden und dadurch zu Spätinfektionen Anlaß gaben. Die Autoren raten deshalb, vor Späteingriffen bei Kriegsverwundeten stets noch eine weitere prophylaktische Seruminjektion zu machen, auch wenn früher schon 1—2 Injektionen gemacht worden waren und auch auf die Gefahr anaphylaktischer Erscheinungen hin, die sie übrigens bei diesem Verfahren noch nie erlebt haben; seitdem sie sich so verhalten, haben sie keinen Fall von Spättetanus mehr erlebt. Charakteristisch für die meisten dieser Spätinfektionen war ein relativ milder Beginn der Krankheit, der eine günstige Prognose stellen ließ; dann aber eine allmähliche stete Verschlimmerung, die fast durchwegs zu einem üblen Ende führte. Es ist anzunehmen, daß dieser atypische Verlauf bedingt ist durch schwache, im Anfang der Erkrankung noch bestehende immunisatorische Schutzwirkungen, die von dem anläßlich der Verletzung eingegebenen Serum herrühren, die aber nicht genügen. (Diese Tetanusspätinfektionen konnten übrigens auch experimentell schon mehrfach hervorgerufen werden; die Literatur über diese praktisch sehr wichtige Frage erfährt im gegenwärtigen Kriege durch analoge Mitteilungen auch von anderer Seite eine starke Bereicherung; vielleicht handelt es sich bei einigen dieser Fälle aber auch um frische Infektionen durch septische Instrumente oder Hände anläßlich von Späteingriffen im Lazarett.)

(Bull. de l'Acad. de Méd. 1915, Nr. 35.) A. Schüpbach.

Ueber Naphthalinentlausung und ihre Methode.

Von *Fritz Lenz*.

Seit Beginn des Krieges sind eine große Zahl von Entlausungsmethoden empfohlen worden, wohl der beste Beweis, daß einstweilen keine Methode in jeder Beziehung befriedigt. Nach der Ansicht des *Verfassers* haben manche dieser an und für sich wirkungsvollen Methoden gewisse Nachteile und Schwierigkeiten, die bedingen, daß mit ihrer Durchführung aufgehört wird, sobald ein erträglicher Zustand, aber damit noch nicht eine vollkommene

Entlausung erreicht ist; es tritt damit eine Wiedervermehrung der Läuse aus den vorhandenen Resten auf. Ein Teil der Methoden ist darum nicht überall verwendbar, weil zu ihrer Durchführung teure Apparate nötig sind; dies gilt namentlich für die Dampfdesinfektion; überdies bedürfen diese und andere Methoden noch der Ergänzung durch Enthaarung bzw. durch chemische Mittel zur Körperentlausung.

Lenz hat nun im Gefangenenlager in Puchheim eine Entlausungsmethode mit Naphthalin durchgeführt, die ihm vollen Erfolg brachte. Das Lager wurde Ende April mit 13,000 zum großen Teil verlausten Gefangenen belegt und für diese Menge Leute reichte der kleine vorhandene Desinfektionsapparat nicht aus. Der Erfolg mit Naphthalin war nun allerdings kein augenblicklicher, aber dafür ein vollständiger. Daß Naphthalin tatsächlich ein „läusevernichtendes“ Mittel ist, zeigt sich daraus, daß am Morgen viele tote Läuse im Bett liegen, wenn man einen Verlausten am Abend mit Naphthalin eingestreut hat.

Die Eier werden freilich nicht sicher abgetötet, da aber aus denselben nach wenigen Tagen die jungen Läuse ausschlüpfen und dieselben bis zu ihrer Geschlechtsreife zwei Wochen brauchen, so kann man auch alle jungen Läuse treffen, wenn man mehrmals im Zeitraum von etwa vier Tagen Naphthalin einstreut.

In Puchheim wurde die Entlausung in folgender Weise durchgeführt:

Beim Eintreffen größerer Gefangenentransporte: Dampfdesinfektion der Kleider; dadurch wird die Hauptmasse der Läuse getötet. Scheren der Körperhaare — auch der Schamhaare — mit Maschine.

Die Geschorenen werden mit Schmierseife eingerieben und gebadet. Unterdessen sind die Kleider desinfiziert und können wieder angezogen werden. Eine endgültige Entlausung ist damit noch nicht gesichert. Zur Erreichung der endgültigen Entlausung wird dann Abends vor dem Schlafengehen eine gute Hand voll Naphthalinpulver in die Halsöffnung der Kleider gestreut. Die Leute müssen mit sämtlichen Kleidern schlafen. Durch die Wärme unter den Kleidern verdampft das Naphthalin, tötet die noch vorhandenen Läuse und einen großen Teil der Eier. Die Naphthalineinstreuung wird bei Verlausten noch zweimal wiederholt; nach zehn Tagen sind sie so sicher läusefrei. Verdächtige Decken und Strohsäcke werden ebenfalls stark eingestreut. — Kommen einzelne Verlauste ein, so wird der Desinfektionssofen nicht in Tätigkeit versetzt, sondern nur mit Naphthalin eine vollständige Läusefreiheit erreicht.

Einmal als verlaust Erkannte werden stets von Zeit zu Zeit genau untersucht.

Naphthalin hat sich als durchaus unschädlich erwiesen. An Schleimhäuten und Kratzeffekten brennt es ein wenig. Naphthalin hat den großen Vorzug, billig zu sein, jedenfalls viel billiger als die teilweise allerdings auch guten Geheimmittel.

(M. m. W. 1915, Nr. 45, Feldärztl. Beil. Nr. 45.) V.

Zur Entkeimung von Trinkwasser im Felde.

Von W. Kruse.

Alle Methoden, welche durch physikalische Mittel — Einwirkung von Hitze, von Ozon, von ultravioletten Strahlen — die Sterilisierung des Trinkwassers bewirken, sind nur mit mehr oder weniger umfangreichen Apparaten durchführbar; namentlich im Bewegungskrieg hat man diese Apparate oft nicht überall zur Verfügung. Man hat sich daher zur Sterilisierung immer wieder an chemische Mittel gewendet, weil es möglich ist, dieselben überall hin mitzunehmen. Empfohlen wurde Permanganat; mit 0,05 g Permanganat

und 0,1899 g Weinsäure und nachträglichem Zusatz von 0,097 g wasserfreien Natriumsulfid per 1 Liter, um das Wasser trinkbar zu machen, wird sehr keimreiches Wasser fast keimfrei, aber die Chemikalien müssen 15 Minuten einwirken, und die Entkeimung ist nach den Erfahrungen des Verfassers eine nicht ganz vollständige. Kräftiger wirkt Chlorkalk; nach unseren Untersuchungen bedarf es aber eines Zusatzes von 0,13 Prom. und einer Einwirkungsdauer von 10 Minuten. Verfasser fand allerdings, daß diese Konzentration schon nach 1 Minute hinreichend wirksam ist. Das Chlor wird durch schwefligsaures Salz, oder vielleicht besser durch Wassersuperoxyd oder andere Peroxyde beseitigt. Bayer & Co. in Elberfeld geben neuerdings diese Chemikalien in handlicher Form ab: In einer Schachtel finden sich 10 Röhrchen mit je 0,2 Chlorkalk und 10 andere mit je 0,2 Ortizon. In einen Liter verdächtigtes Wasser gießt man den Inhalt eines ersten Gläschens und nach 10 Minuten eines zweiten Gläschens; nach weitem 2 Minuten ist das Wasser trinkfertig. Nach *Kruse* genügt es aber, wenn der Chlorkalk nur 1 Minute und das Ortizon ebenso lange einwirkt. Eine solche raschwirkende Entkeimung wird im Felde wohl überall richtig durchzuführen sein, für längere Prozeduren fehlt oft die Zeit und die Geduld.

(M. m. W. 1915, Nr. 34. Feldärztl. Beil. Nr. 34.) V.

Kleine Notizen.

Ueber Rhinovalin von *Otto Seifert* und *Como*. Mit dem Namen Rhinovalin wird eine Lösung von zehn Tropfen Validol auf 10,0 g Ol. Paraffini in den Handel gebracht und zwar in 10,0 g Packung mit Zugabe eines Tropfgläschens (Hersteller: Verein. Chinin-Fabriken Zimmer & Co.). Man tropft bei leicht zurückgebeugtem Kopf in jedes Nasenloch ungefähr die Hälfte des Tropfglases, also etwa 1 ccm. Sobald die Patienten das Rückwärtsfließen in den Rachenraum spüren, sollen sie den Kopf nach vorn beugen und die Nasenöffnungen mit Watte oder dem Taschentuch zuhalten. So angewendet und zwar drei- bis viermal täglich, wirkte Rhinovalin sehr gut bei akuter Rhinitis. Bei Rhinitis sicca soll nach der Rhinovalineinträufelung in jedes Nasenloch etwa 10 % Bismutsalbe eingestrichen werden, ebenso bei Rhino-Pharyngitis sicca; überdies wird bei jeder Konsultation der Rachen mit $\frac{1}{2}$ bis 1 % Wasserstoffsuperoxydlösung ausgespritzt und der Rachen mit Lugol'scher Lösung gepinselt. Kommt noch Laryngitis sicca hinzu, so wird überdies mit Mentholöl inhaliert — 20 bis 25 Tropfen 10 % Mentholöl auf ein Glas Wasser drei- bis viermal täglich drei bis fünf Minuten das verdunstende Oel einatmen. Bei der Konsultation Einspritzung von 10 % Mentholöl. Die Rhinovalin-Behandlung ist bei diesen Krankheitsformen strikte acht Tage durchzuführen, dann wird zwei bis acht Tage pausiert und dann wieder acht Tage behandelt. — Die so durchgeführte Behandlung ergab sehr gute Erfolge, namentlich inbezug auf Milderung der subjektiven Beschwerden.

(Klin. ther. Wschr. 1915, Nr. 51.) V.

Die ärztlichen Gläubiger — (auch diejenigen in Basel) — der falliten **Union, Schweiz. Volkskrankenkasse**, welche sich einer gemeinsamen Geltendmachung ihrer Interessen anschließen wollen, werden eingeladen, sich an den Gläubigerversammlungen durch den Präsidenten der K. K. K. der Med. Gesellschaft Basel, *Dr. C. Bühner*, Nauenstraße 33, Basel, vertreten zu lassen. Eine diese Vertretung bestätigende *Vollmacht* muß bis spätestens 22. März im Besitz von *Dr. Bühner* sein. Die Forderungen sind direkt dem Konkursamt Basel einzureichen.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Henne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 13

XLVI. Jahrg. 1916

25. März

Inhalt: Original-Arbeiten: DDr. O. Veraguth und Hans Brun, Weiterer Beitrag zur Klinik und Chirurgie des intramedullären Konglomerattuberkels. 385. — Dr. Lüthi, Eine neue Methode zur Behandlung der Claviculafraktur. 408. — Vereinsberichte: Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission. 410. — Société de médecine du Canton de Fribourg. 411. — Société médicale de Genève. 412. — **Referate:** Dr. Berg, Präretinales Aderhautsarkom (Frühperforation der nicht abgelösten Netzhaut). 414. — Dr. E. Cramer, Beitrag zur Lehre von den Knochengeschwülsten der Augenhöhle. 415. — Dr. E. Wißmann, Zur Frage der Kombination organischer und funktioneller Erkrankungen. 415. — Dr. Kusama, Beiträge zur Kenntnis der Durchblutung der Kornea. 418.

Original-Arbeiten.

Weiterer Beitrag zur Klinik und Chirurgie des intramedullären Konglomerattuberkels.

Von Doz. Dr. O. Veraguth, Zürich und Doz. Dr. Hans Brun, Luzern.

(Hierzu eine Beilage.)

Gegenstand der folgenden Mitteilung ist eine ungewöhnliche Form der menschlichen Tuberkulose. Ueber die allgemein-pathologischen Probleme, die sich an den Fall anschließen und über die Lungenerkrankung wird Herr Collega *Ludwig von Muralt* anderen Ortes berichten. Unsere Darstellung beschränkt sich auf die neurologische und chirurgische Betrachtung des Falles.

Der Zustand, in dem der eine von uns am 12. November 1913 den Patienten zum ersten Male gesehen hat, bot ein so weit abgeklärtes Bild der Erkrankung des Zentralnervensystemes, daß wir mit dessen kurzer Beschreibung den Leser in die Krankengeschichte einführen wollen.

Der hochgewachsene, gut ernährte Patient liegt auf dem Rücken im Bett. Er vermeidet jede unnötige Bewegung, namentlich des Kopfes und des linken Armes. Doch ist er imstande, aufzustehen und zu gehen. Aber diese Bewegungen macht er lieber, ohne sich helfen zu lassen, indem er vorsichtig die Stellung stufenweise verändert. Er sitzt ziemlich aufrecht, kann sich bei fixiertem Becken nach rechts und links drehen; langsam und in geringen Exkursionen gelingt auch die Vor- und Rückwärtsbeugung der Wirbelsäule. Stauchen durch Druck auf den Kopf ruft keine besondere Empfindung hervor. Auch ist keine ausgeprägte Druckempfindlichkeit über den Dornfortsätzen festzustellen. Der Gang ist vorsichtig, langsam, etwas breitspurig und ataktisch; die Fußspitzen schleifen beiderseits. Absitzen und Hinliegen geschehen wieder in derselben steifen, äußerst behutsamen Weise. Der Kranke gibt an, daß Nichtbeachten dieser Vorsicht ihm heftigste Schmerzen, besonders im linken Arme bringen würde.

Am Schädel ist nichts besonderes nachweisbar. Außer einer leichten Verengerung der Lidspalte und einer geringeren Pupillenweite linkerseits ist im Gebiete der Hirnnerven nichts Abnormes festzustellen.

Die *Sensibilitätsuntersuchung* ergibt folgendes: (Vergl. Fig. 1 a.)

Rechterseits werden an der ganzen Oberfläche vom Knie an aufwärts bis zum 3. Interkostalraum vorn, bis zur Schulterblattmitte hinten Berührung, Nadelstiche und differente Temperaturreize hypästhetisch empfunden. Die Haut des rechten Armes, im übrigen normalsensibel, ist an der Oberarmaußenseite *kältehyperästhetisch*. Linkerseits besteht in einer Bandzone quer über das Schulterblatt und innen und hinten am Oberarm herunter bis zum Ellbogen *hochgradige Ueberempfindlichkeit: leise Berührung oder Anblasen dieser Zonen kann heftigste lanzinierende Schmerzen* auslösen. Auf der ulnaren Seite des

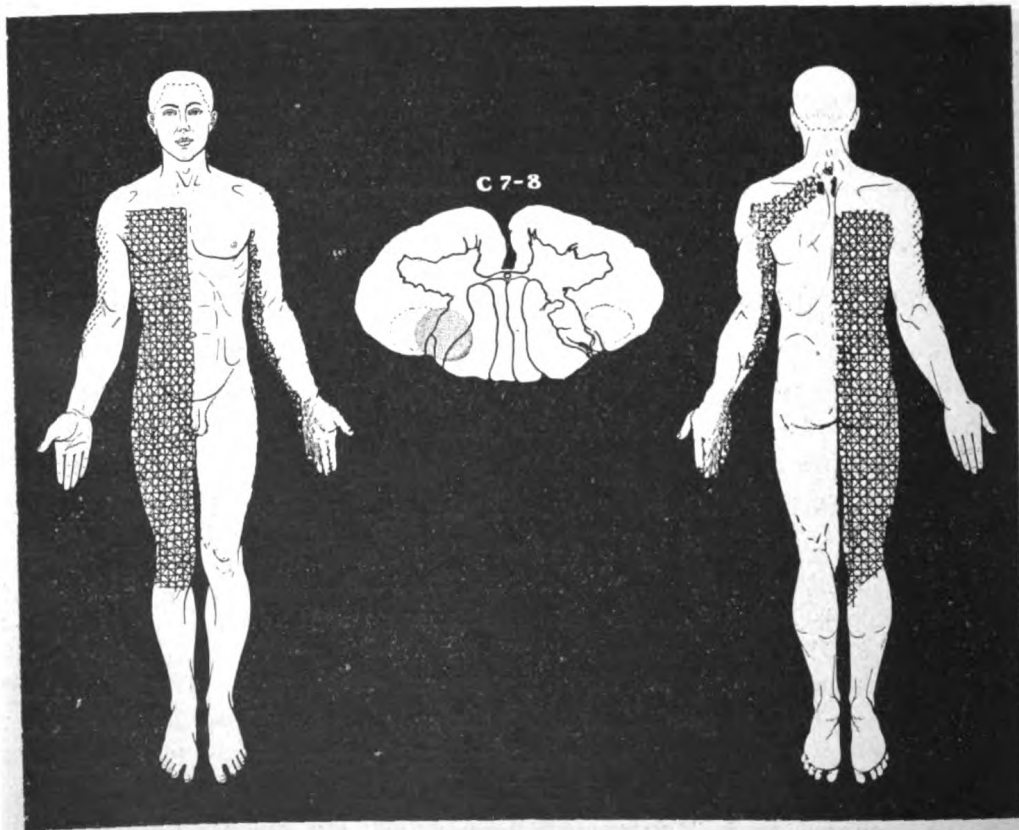


Fig. 1.

linken Unterarmes geht die Hyperästhesie in eine *Hypästhesie* über, die bis an die 4. und 5. Fingerspitze reicht. Die Oberflächensensibilität der übrigen Teile des linken Armes, der linken Rumpfhälfte und des linken Beines, sowie die des rechten Beines vom Knie an abwärts erscheinen normal. Die Grenze zwischen Norm und Hypästhesie am Rumpfe verläuft genau in der Mittellinie.

Die exteroceptiven Tiefensensibilitäten scheinen, soweit geprüft, nur an der linken Oberschenkelvorderfläche gestört: dort ist Druck in die Tiefe in der Gegend des Cruralisverlaufes schmerzhaft. Am linken Arm freilich wird, um den Patienten zu schonen, das Verhalten der tiefen Sensibilitäten nicht geprüft.

Spontane Schmerzen leidet der Kranke außer in der hyperästhetischen Armzone links auch in der Gegend der Vertebra prominens, am 3. Brustwirbel-

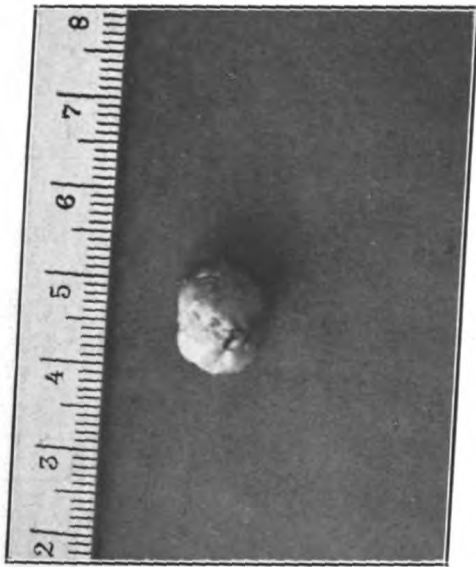


Fig. 2.

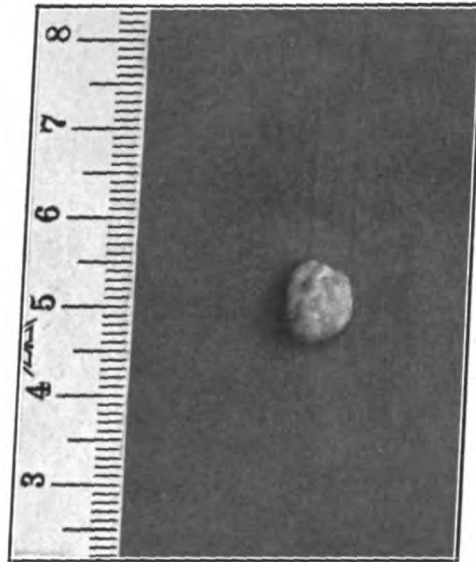


Fig. 5.

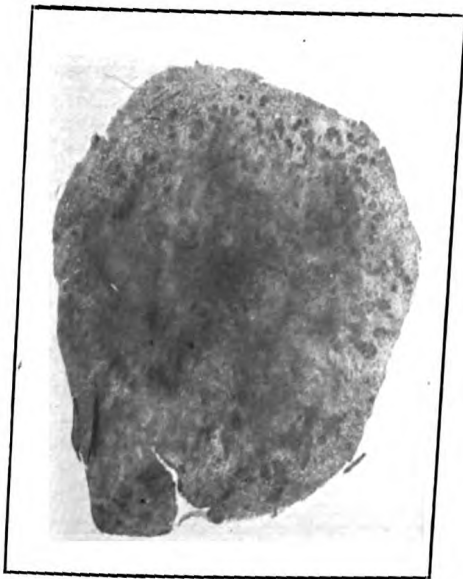


Fig. 8.



Fig. 9.

Veraguth und Brun, intramedullärer Conglomerattuberkel.



Fig. 10.



Fig. 11.

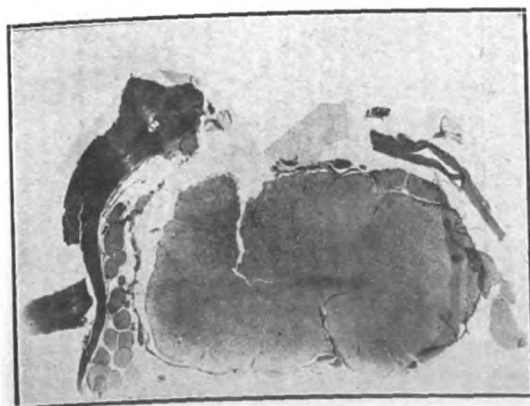


Fig. 12.

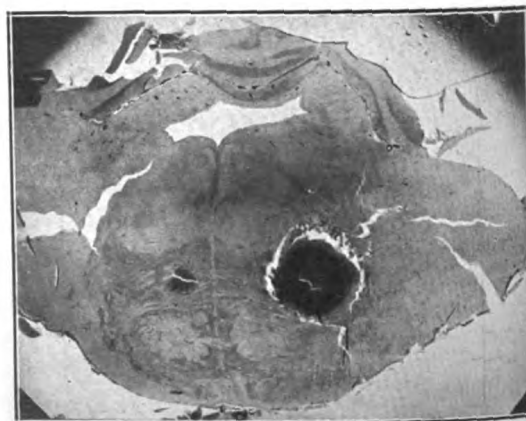


Fig. 13.

dornfortsatz und an einem Punkte links, etwas lateral mitten zwischen beiden obengenannten Stellen. Druck auf diese Orte erhöht den Schmerz nicht.

Die *Gelenksensibilität* ist an allen vier Extremitäten in normaler Schärfe vorhanden.

Motilität: Den rechten Arm und das rechte Bein bewegt der Patient ohne Schwierigkeit. Der linke Arm gerät bei jedem Anstrengungsversuch in lebhaften Tremor. Zielbewegungen der Hand werden nur mit größter Unsicherheit ausgeführt. Beim Versuch einen Gegenstand zu erfassen, tritt Handklonus ein. Das linke Bein kann im Hüftgelenk mit nur wenig Kraft gehoben werden; ebenso geschieht die Kniestreckung nur mit großer Anstrengung. Die Unterschenkelmuskulatur scheint normal zu funktionieren, außer daß auch hier, wie im Oberschenkel bei jedem Bewegungsversuch Spasmen auftreten. Gelegentliche fibrilläre Zuckungen sind am linken Arm und am linken Bein in der Ruhestellung zu beobachten.

Reflexe: Diese sind, soweit geprüft, am linken Arm erhöht, am rechten normal; die Bauchreflexe sind beiderseits vorhanden; es besteht, links stärker ausgeprägt als rechts, Patellarklonus und Fußklonus; beiderseits, links deutlicher als rechts, ist das *Babinski'sche* Phänomen auszulösen; ebenso ist beiderseits der *Monakow'sche Randreflex* vorhanden.

Dieser Status erlaubte zunächst ohne Schwierigkeit die Diagnose eines nicht ganz reinen *Brown-Séguard'schen* Syndromes, mit Sitz der Läsion in den letzten Metameren des Halsmarkes linkerseits. (Vergl. Fig. 1 a.)

Welches war nun die Vorgeschichte dieses Zustandes gewesen?

Sie ist in der oben erwähnten Arbeit v. *Muralt's* in extenso zu finden.

Kurz zusammengefaßt lautet sie:

Der tuberkulös belastete 1881 geborene Arzt, vorher gesund, erkrankt 1912 an einer tuberkulösen Pleuritis und erholt sich in $\frac{3}{4}$ Jahren von dieser Affektion. Im Mai 1913 erkrankt er von neuem unter Kopfschmerzen, hohem Fieber; die Röntgenuntersuchung stellt miliare Aussaat in den Lungen, die spätere Beobachtung Ansiedelungen im rechten Mittelohr und dem Urogenitaltraktus fest.

Die ersten Spuren der Rückenmarkserkrankung traten Ende Oktober auf. Wir zitieren aus der Krankengeschichte des Sanatoriums Davos-Dorf.¹⁾

„Seit ungefähr 10 Tagen Schmerz im linken Ellbogen. Extreme Beugung und Streckung unmöglich. Anfangs keine Druckschmerzhaftigkeit, wohl aber jetzt. Weiche Lagerung, Wärmeapplikationen.

30. Oktober. Seit etwa vier Tagen schnell zunehmende Schmerzen in der Höhe des dritten und vierten Brustwirbels, die in den linken Arm ausstrahlen. Beugung und Seitwärtsbewegung des Kopfes sind schmerzhaft. Seitenlage links nicht mehr möglich. Konsultation mit Herrn Dr. *Fritzsche*, Glarus, der keine Spondylitis, sondern Raumbeugung innerhalb des Wirbelkanals mit Reizung der austretenden Nerven annimmt.

2. November. Kopfbewegungen rufen Schmerz im linken Arm hervor. Jetzt spontan schmerzende Stelle in der Höhe der Vertebra prominens. Sehr starker Tremor der linken Hand. Vertaubungsgefühl am 4. und 5. Finger. Sensibilitätsstörungen am rechten Arm.

6. November. Hauptschmerz in der Gegend der Vertebra prominens.

¹⁾ Für deren freundliche Ueberlassung auch an dieser Stelle Herrn Collega L. von *Muralt* gedankt sei.

9. November. Jetzt Schmerzen in beiden Armen, links bedeutend stärker als rechts. Seit gestern *Lähmung der Beuger des linken Oberschenkels*. Zeitweises Erbrechen. Linke Lidspalte kleiner. Atmung zeitweise unregelmäßig. Schmerzen treten jetzt, besonders im linken Arm, attackenweise namentlich morgens auf. Beiderseits Babinski. Gefühl, das linke Bein «sei nicht recht eingeschraubt». Spasmen im paretischen linken Bein. Keine sensiblen Störungen an den Beinen außer Fersenschmerz. Seit zwei Tagen erhöhter Urindrang. Mastdarm normal. Seit drei Tagen Oedem am linken Ellbogen. Bewegungen des linken Armes freier.“

Eine solche Vorgeschichte ließ über die Art der Nervenerkrankung nicht viel Zweifel aufkommen: es mußte sich doch wohl um einen eng begrenzten, *tuberkulösen* Prozeß handeln, der den Halswirbelteil des Rückenmarkes beeinträchtigte. Abgesehen von der Allgemeinerkrankung gab der rasche Verlauf der Rückenmarkssymptome der — auch zu überlegenden — Annahme eines Neoplasmas wenig Wahrscheinlichkeitsgehalt.

Die ohne Aufschub nötigen therapeutischen Beschlüsse verlangten aber auch die sofortige möglichst scharfe topische Diagnose nach der Fragestellung: Extraduraler oder intraduraler, extramedullärer oder intramedullärer Prozeß und in letzterem Falle mit Sitz in welchem Querschnittsraum und in welchem Metamer?

Es war in diesem Falle leichter, als es in manchem andern sein mag,¹⁾ die Frage: Spondylitis oder intravertebraler Prozeß? zu beantworten. Die steife Haltung des Halses diene freilich nicht zu ihrer Entscheidung: sie wird ja bei raumbeschränkenden Herden hoch im Rückenmark selbst ebenso beobachtet, wie bei Cervikalwirbelkaries. Offenbar ist sie eine Schutzmaßnahme des Organismus gegen Reizung der in beiderlei Fällen beleidigten hintern Wurzeln.

Nicht für die Diagnose einer Spondylitis zu verwerten war ferner der Spontanschmerz in der Gegend des Ueberganges von der Hals- in die Brustwirbelsäule. Dort ist ein, meist nicht beachtetes, Dreieck, das zum Wurzelgebiet von C 5—7 gehört. Dasselbst auftretende Schmerzen können also auf Erkrankungen dieser Wurzeln ohne Mitbeteiligung der Knochen hinweisen. Spondylitisch bedingter Spontanschmerz an diesen Stellen wäre wohl auch dauernd, nicht nur, wie bei unserem Fall vorübergehend durch Druck von außen her jeweiligen unverkennbar erhöht worden.

Gegen Spondylitis aber sprach das dauernde Fehlen des Stauchungsschmerzes und die Möglichkeit, etwa drei Wochen nach Beginn der Erkrankung den Kopf wieder sachte zu drehen und zu beugen, ohne die konstanten Schmerzen im linken Arme zu erhöhen.

Ein intravertebraler Prozeß war also wahrscheinlicher. Darauf deutete auch die rasch und elektiv fortschreitende Entwicklung des Krankheitsbildes: Zehn Tage isolierter Wurzelschmerz im linken Arm, ohne Verstärkung durch Halswirbelbewegung, dann dazu Spontanschmerz im oben erwähnten Rückendreieck.

¹⁾ Vergl. Schlesinger, Beiträge zur Klinik der Rückenmarks- und Wirbeltumoren. Jena 1898. Auerbach, Die chirurgischen Indikationen in der Nervenheilkunde. Berlin 1914. S. 122 ff.

dann erst, und nicht dauernd, Erhöhung der Schmerzen bei Kopfbewegung, am 13. Tage Ausdehnung der Sensibilitätsstörung auf die linke Hand und Einsetzen spastischer Erscheinungen linkerseits; am 20. Tag nach Beginn der ersten Schmerzen Erscheinen des ungefähren *Brown-Séguard'schen* Bildes mit auffallender Schonung der Gelenksensibilitäten. Eine Kompression des Markes von diesem Verlauf und dieser elektiven Querschnittsschädigung durch das *malum Pottii* hätte nur durch einen spitzen, von links her in das Rückenmark vortreibenden Keil erklärt werden können — keine Unmöglichkeit, aber auch keine Wahrscheinlichkeit.

Mit der Sicherung dieser Differentialdiagnose durch einen Versuch mit einer Extension noch Zeit zu verlieren, verbot das bedrohlich rasche Fortschreiten der Krankheit. Auch von einer Röntgenaufnahme wurde, um den Kranken nicht unnötig zu plagen, abgesehen.

Ein Teil der Ueberlegungen, welche gegen den ossären Sitz des raumbeschränkenden Herdes sprachen, schieden auch die Annahme einer zwar intravertebralen, aber extraduralen Lokalisation aus: Auch ein solcher Tumor hätte das Rückenmark vermutlich in massiverer, weniger elektiver Art angegriffen.

Die Frage extra- oder intramedullärer *Beginn* des Prozesses war nicht ohne weiteres zu entscheiden. Auch die Annahme einer lokalen Tuberkulose, die durch die Allgemeinerkrankung gegeben war, erledigte sie keineswegs. Denn die nicht per continuitatem aus der nächsten Umgebung her fortgepflanzten tuberkulösen Prozesse am Rückenmark entwickeln sich ja, sei es als mehr oder weniger diffuse Meningomyelitis, sei es als Solitärtuberkel, durch die Bazillenverschleppung auf dem Gefäßwege. Die zahlreichen Arteriolen aber verlaufen zu einem großen Teil lange Strecken auf der Pia und in deren Septen. Durchbricht die Krankheit die Gefäßwand in diesen noch extrapialen Aesten, so ist sie zunächst, mikroskopisch gesprochen, extramedullär, selbst wenn sie tief in einem Septum der weichen Rückenmarkshaut ihren Anfang nimmt. Aber diese Unterscheidung hat keine klinische Wichtigkeit: die diffuse Meningomyelitis ist charakterisiert durch ein rasches Uebergreifen der Krankheit über die anfängliche piale Schranke; der Solitärtuberkel seinerseits wirkt, selbst wenn er in der Piascheide seinen Anfang genommen haben sollte, alsbald als intramedullärer raumbeschränkender Herd — nicht nur wenn er diffus in das Gewebe übergeht, sondern auch wenn er wohl abgekapselt ist.

Die klinische Diagnose mußte also schon zufolge der kaum abzuweisenden Annahme eines tuberkulösen Prozesses für *intramedullären* Sitz sprechen.

Erhoben hiegegen nicht die Hinterwurzelssymptome Einspruch? Keineswegs — zum mindesten nicht entscheidenden. Denn auch die intramedullären Strecken dieser Neurone in der sogenannten Wurzelaustrittszone zeigen ihre Reizung durch einen Krankheitsprozeß mittels der nämlichen Zeichen an, wie die Hinterwurzeln selbst.

Hypästhesie jedoch über dem Großteil der Rumpf- und Beinoberfläche rechts, sodann die spastische Parese links deuteten, wie die Fig. 1 schematisch darstellt, auf die linke Rückenmarkshälfte und zwar, mit den Wurzel-

symptomen zusammen, nach der Gegend des Hinterhorn-Pyramiden- und Burdach-Gebietes. Für Ergriffensein der ventralen Teile an dieser Rückenmarkshälfte waren keine Zeichen vorhanden; Freibleiben der *Goll'schen* Stränge war zu vermuten wegen der Intaktheit der exogen prüfbaren Gelenksensibilitäten.

Es mußte also nicht eine diffuse, sondern eine zirkumskripte tuberkulöse Erkrankung angenommen werden: ein Konglomerattuberkel erklärte das klinische Bild, soweit es als *Brown-Séquard'sches* Syndrom gelten konnte, am einfachsten.

Allein es handelte sich schon anlässlich des Consiliums am 13. November 1913 nicht mehr um ein *reines* Bild der partiellen Halbseitenläsion. Vielmehr war schon anfangs November auch am rechten Arm eine Zone mit dissoziierter Hyperästhesie — hier am Oberarm — bemerkt worden. Sie blieb lange isoliert; vor allem ist auch an diesem Arme während der ganzen Beobachtungszeit keine Störung der Gelenksensibilität aufgetreten. Sodann wurden schon frühzeitig auch am rechten Bein spastische Erscheinungen festgestellt: leichter Patellarklonus, weniger als links ausgeprägter *Babinski* und der *Monakow'schen* Randreflex.

Demnach mußte auch in der rechten Rückenmarkshälfte in zum mindesten benachbarten Segmenten eine Störung des Hinterwurzelpyramidenareales, wenn auch in viel geringerem Maße, vorhanden sein.

Wie war dies zu erklären?

Es konnte sich um eine Liquorstauung handeln, die oberhalb der Segmente, wo die linksseitige Erkrankung saß, sich infolge dieser entwickelt hatte und das Rückenmark komprimierte; der Druck würde dann vorderhand genügt haben, um die druckempfindlichsten Teile — Pyramidenbahn und Hinterwurzeln rechterseits — zu beeinträchtigen.

Es konnte aber auch statt dessen der in der linken Rückenmarkshälfte mit Sicherheit anzunehmende raumbeschränkende Herd derart hauptsächlich in der Querrichtung gewachsen sein, daß die rechte Querschnittshälfte in ihren auf Querbelastung empfindlichsten Teilen durch mechanische Fernwirkung zu Symptomenäußerung gezwungen worden wäre. Gegen diese Annahme waren freilich zwei Einwände zu erheben: die zweifellosen Wurzelsymptome am rechten Arm deuteten auf die nächsthöheren Segmente (die Druckwirkung wäre dann immerhin nicht horizontal gerichtet gewesen). Und hätte Querdruck durch die hintere Rückenmarkshälfte nicht auch die Gelenksensibilitäten, wenn wir deren Verlauf wenigstens zum Teil in den *Goll'schen* Strängen vermuten sollen, ebenso sehr beeinträchtigen müssen, wie die kontralaterale Pyramidenbahn und die rechtsseitigen Hinterwurzeln?

Drittens konnte ein weiterer, dann aber auch hier umgrenzter Krankheitsprozeß in oder an der rechten Rückenmarkshälfte eingesetzt haben.

Die Entscheidung dieser Fragen war zunächst unmöglich. Sicher lag nur eine lokalisierte Veranlassung zu dem immerhin das Bild beherrschenden *Brown-Séquard'schen* Symptomenkomplexe vor. Der bedrohlich rasche Verlauf drängte

zu therapeutischen Entschlüssen. Als Versuch zu ernstlicher Hilfeleistung konnte nur ein operativer Eingriff in Frage kommen.

Zu einem solchen zu raten lag für uns eine besondere Veranlassung vor. In unseren gemeinsamen Beobachtungen¹⁾ figuriert im Jahre 1910 der Fall N., welcher weitgehende Analogien zu dem jetzt vorliegenden Falle bot, der als erster durch die Operation von einem Solitär tuberkel des Halsmarkes befreit worden und nachher bis zu seinem an einer interkurrenten Verschlimmerung seiner Lungenerkrankung erfolgten Tode drei Jahre lang arbeitsfähig geblieben war.

Warum sollte nicht auch in diesem Falle die Veranlassung des *Brown-Séquard'schen* Symptomenbildes einer operativen Entfernung zugänglich sein? und waren die Sensibilitätsstörungen am rechten Arm durch Liquorstauung bedingt, so bedeutete schon die Eröffnung des Duralsackes auch ihre Beseitigung — war aber ihre Ursache ein zweiter Herd am oder im Rückenmark, so konnte er durch Inspektion oder Palpation festgestellt und gleichzeitig entfernt werden.

Der Patient, seinen eigenen Fall mit der schärfsten ärztlichen Kritik verfolgend und seine Situation mit voller Klarheit überblickend, willigte zur Laminektomie und den weiteren nötigen Eingriffen ein.

Die Höhenbestimmung des Herdes wurde in der Weise fixiert, daß wegen der ergriffenen Wurzelgebiete linkerseits, wegen der obern Begrenzung der rechtsseitigen Rumpfhypästhesie angenommen wurde, daß die zu entfernende Raumbeschränkung in der Höhe von C 7—8 linkerseits zu suchen sei. Hiezu stimmte auch die Andeutung von *Horner'schem* Symptomenkomplex linkerseits. Immerhin mußte nach den bekannten Erfahrungen offen gelassen werden, ob nicht die Schädigung schon etwas höher eingesetzt habe.

Operation: 13. November 1913.

Dreiviertel Bauchlage rechts. Jod-Alkohol desinfektion, trockene Asepsis. Pantopon 0,01 $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Operation, Aethernarkose, ruhig.

Schnitt über die Dornfortsätze des 4.—7. Halswirbels, Vertiefung desselben, erst auf der einen, dann auf der andern Seite der Dornen bis auf die Wirbelbogen, rasches Abschieben der Weichteile ohne Rücksicht auf die starke, hauptsächlich venöse Blutung. Festes Ausstopfen der entstandenen Räume mit in heißer Koagulenlösung getauchten Longuetten. — Pause. — Nach wenigen Minuten, die wir zur Versorgung einiger Arterienklemmen verwenden, können die Tampons gelüftet werden, die Blutung steht fast vollkommen. Abtragen der Dornfortsätze des 7., 6. und 5. Wirbels. Eröffnung des Bogens des 7. Halswirbels, von hier aus Resektion der Bogen 6 und 5.

Die Blutstillung aus der Spongiosa der Bogenstümpfe wird ebenfalls durch Tamponade bewerkstelligt. Die Wirkung des Koagulens ist unverkennbar, jedoch nicht vollkommen. Eröffnung der Dura in der Mittellinie an einer Stelle, wo sie leicht diffus aufgetrieben ist. Liquor im Strahl unter sichtlichem Druck. Auch beim weitem Schlitzen der Dura in ganzer Ausdehnung der Laminektomie starker Liquorausfluß ohne wesentliche Einwirkung auf Pulszahl, Pulsdruck und Respiration. Vorübergehende Störung des Pulses und der

¹⁾ *Veraguth und Brun, Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1910, Nr. 33.*

Atmung erst gegen Ende der Operation. Die Dura ist unverändert, auch die bloßliegende Medulla ohne auffallende Veränderungen, insbesondere ohne Auflagerung, Auftreibung. Keine Arachnitis. Mit feinen Häkchen werden die Maschen des lig. denticulatum emporgehoben, damit lüftet man die hintern Wurzeln und sieht gut seitlich am Medullakörper in die Tiefe bis an die ventrale Seite des Markes, erst links, dann rechts. Auch dort sind Dura und Medulla ohne sichtliche Veränderung, auch fehlt eine Deformation des ventralen Lagers, wie sie durch Erkrankung eines Wirbelkörpers bedingt sein könnte.

Die folgende Palpation des Markes ergibt vorerst nichts Greifbares. In der Annahme, daß doch noch höher oben etwas gefunden werden könnte, Resektion des 4. Wirbelbogens. Aus den neu entstandenen Bogenstümpfen längere Zeit Blutung, die im Verlaufe der weitem Operation störend wirkt. Erneutes palpatorisches Nachsuchen in der Höhe des 6. Wirbelbogens, der genauen topischen Höhe, läßt die unbestimmte Empfindung größerer Völle, Dichtigkeit des Markes aufkommen. Wenn man leicht von oben nach unten mit dem nackten Finger über das Mark streicht, hat man das Gefühl, über eine ganz seichte diffus ausgesprochene Schwelle zu fahren. Bei dem anderweitig vollständig negativen Befunde und der scharfen Topik des Krankheitsbildes erscheint das folgende gerechtfertigt: Stumpfes Einritzen des Markes, in der Höhe der „Schwelle“ etwas neben der Mittellinie auf eine Strecke von ca. 1 cm mit feinsten geknöpfter Stahlsonde. Auseinanderziehen der Ränder. In etwa 2 mm Tiefe kommt eine bräunliche Verfärbung des Gewebes zum Vorschein, welche weiterleitet. Man findet zu $\frac{2}{3}$ links, zu $\frac{1}{3}$ rechts der Mitte liegend einen in Farbe und Konsistenz vom übrigen Mark abstechenden länglichrunden Tumor (Masse und Form vide Figur 2 auf Tafel 1). Er läßt sich mit der Sonde ohne jede Schwierigkeit isolieren und herausheben. Keine Blutung. Nach der ENUKLEATION verengt sich das Tumorbett sofort zu einer schmalen Spalte. Bei der Möglichkeit multipler Konglomerattuberkel sucht man vor Schluß der Dura das Mark nochmals in der ganzen zugänglichen Ausdehnung ab. Etwas oberhalb der Stelle, wo enukleiert wurde, glaubt man, allerdings recht diskutabel, etwas „Schwellengefühl“ zu bekommen; es liegt rechts der Mittellinie; aber bei dem höchst unsichern Befund und dem etwas beunruhigenden Zustand des Patienten wird eine explorative Eröffnung des Markes doch für untunlich erachtet.

Fortlaufende wasserdichte Naht der Dura mit dünnster Seide, darüber Katgutknopfnähte der Weichteile in mehreren Etagen. Schluß der Hautwunde unter Verzicht auf jede Drainage.

Die wohlgelungene Entfernung eines makroskopisch gut abgekapselten Konglomerattuberkels aus demjenigen Metamer und demjenigen Querschnittsraum, in welchem das *Brown-Séguard'sche* Bild ihn hatte vermuten lassen, erinnerte uns zu sehr an den oben erwähnten Fall N., als daß wir uns nicht der frohen Hoffnung hingegeben hätten, es werde auch hier im Verlaufe von Wochen eine befriedigende Restitution der Rückenmarksfunktionen einsetzen.

Zunächst freilich war noch längere Dauer eines schweren Zustandes zu erwarten: der große Tuberkel hatte das Rückenmark mechanisch und zirkulatorisch schwer geschädigt, der Eingriff zu seiner Entfernung hatte die allgemeine Widerstandskraft in hohem Grade in Anspruch genommen und die lokalen Verhältnisse, bei allem schonenden Vorgehen, doch so mächtig verändert, daß zum mindesten zunächst weitgehende Reiz- und Diaschisiserscheinungen zu erwarten waren.

Ueber die nächste Zeit nach der Operation berichtet die Krankengeschichte des Sanatoriums Davos-Dorf folgendes:

Nach dem definitiven Erwachen aus der Narkose zeigen sich starke Parästhesien, zunächst in beiden Händen, anfangs stärker links, namentlich an der Dorsalfläche (Gefühl „des Aufgenageltwerdens auf ein Nadelkissen, oder des Begossenwerden mit siedendem Wasser“). Diese Parästhesien treten spontan, besonders aber nach Reizen von außen her (leiser Luftzug, leichteste Berührung, Verschieben der Bettdecke, Stehen an das Bett) oder nach Bewegungen der Arme ja zuweilen nach den Atembewegungen auf. Auch ab und zu Schmerzen im linken Bein.

14. November. Respiration 40—34, Puls anfangs 140, nach Campher etwas kräftiger, 132. Die ganze Nacht abundantes Schwitzen am Oberkörper, bis zum Nabel viel stärker, als am Unterkörper, rechts ausgesprochener, als links. Heftiger Durst. Spontane Urinentleerung. — Tagsüber dauern die Parästhesien rechts stärker als links, an. Sie reichen beiderseits bis zum Ellbogen. Das rechte Bein ist gut beweglich, das linke kontrakturiert, „wie in einem Gipsverband“; die Bewegungen, die vor der Operation ausgeführt werden konnten, können auch jetzt noch gemacht werden, bloß mit etwas mehr Hemmung. Die Halbseitenhypästhesie reicht jetzt bis zum Fußgelenk hinunter; die Haut des Fußes aber ist frei. Die lanzinierenden Schmerzen sind seit der Operation nicht mehr aufgetreten. Kein Kopfweh; mehrfach leichte Nausea. Der Patient ist völlig klar, eher etwas euphorisch.

15. November. Nacht ordentlich. Morphin wegen der Parästhesien, die jetzt den ganzen rechten Arm und die Schulter bis zur Scapula umfassen und links ebenfalls ausgedehnter sind; der Rumpf ist linkerseits bis zum Gesäß hyperästhetisch. Im Laufe des Tages treten in der rechten Hand, besonders in der Daumenmuskulatur schmerzhaft Spasmen und fibrilläre Zuckungen auf. Gelenksensibilität beider Füße intakt. Motilität beider Beine etwas freier, als Tags zuvor. Sphinkterenfunktion gut. Morgens leichte Nausea. Appetit sehr gut. — In der Wunde keine Schmerzempfindungen.

16. November. In der Nacht plötzliches Gefühl des Ueberfahrenwerdens. Es sei dem Patienten, wie wenn er „schräg zusammengequetscht werde“. Während dieses Anfalles Spasmen in der ganzen Muskulatur beider oberen Extremitäten besonders in der rechten Schulter und im linken Arm. Dieser wird als völlig steifes Gebilde ohne Beziehung zum Rumpf empfunden. Die linke Hand ist asensibel, Patient weiß nicht, wo sie ist. Linke Hand und linker Unterarm sind wachsweiß. Die ganze rechte Körperhälfte schwitzt enorm. Auf Morphin tritt sofort Schlaf ein. — Fünf Stunden später zweiter etwas leichterer Anfall. 6 Uhr morgens geringgradige Nausea. Tagsüber keine wesentliche Störung. Beide Arme wieder sehr hyperästhetisch. Zeitweise sehr schmerzhaft Spasmen.

17. November. Nacht mit Morphin gut. Im Laufe des Vormittages bei Bewegungen des Kopfes pulsierende Schmerzen in der Höhe des 4. Halswirbels, die abgeschwächt in beide Arme lanzinieren. Gleichzeitig beklemmendes Gefühl auf der Brust. Verbandwechsel. Wunde tadellos. Nachher keine Schmerzen mehr im Rücken.

18. November. Nacht mit Morphin gut. Morgens ist das Urinieren etwas erschwert. Katheter. — Pupillendifferenz jetzt fast verschwunden. Lidspalte links wie rechts.

19. November. Urinieren normal; Patient spürt zum ersten Male die Urinflasche deutlich.

20. November. Nacht gut. Seit mehreren Tagen auffallend reichliche Talksekretion in der rechten Gesichtshälfte und am rechten Arm. Beweglichkeit der Beine besser; rechts etwas ataktisch, links etwas spastisch gehemmt. Bauchmuskulatur links schwächer als rechts. Der linke Arm kann im Ellenbogengelenk, freilich nur mit Mühe, gestreckt und gebeugt, bei aufgestütztem Ellbogen proniert und supiniert werden. Im Handgelenk ist Volarflexion möglich. In geringen Exkursionen kann der linke Daumen, Zeige- und der 5. Finger bewegt werden. — Die rechte obere Extremität kann in allen ihren Gelenken aktiv bewegt werden, doch sind die Bewegungen durch die sofort bei diesen Versuchen auftretenden Schmerzen gehemmt. Der Kopf ist frei beweglich.

21. November. Nacht mit Morphin leidlich, gegen Morgen durch Spasmen an beiden Armen gestört. Zeitweise kurzdauernde Schmerzen im Rücken und Spasmen in den Beinen, deren Beweglichkeit jedoch stetig zunimmt. Noch immer besteht starke Berührungshyperästhesie an der ganzen rechten oberen Extremität. Im linken Arm werden schmerzhaftige Tiefempfindungen angegeben.

22. November. Nacht weniger gut. Veronal, später Morphin. Morgens einmal im rechten Arm ein lanzinierender Schmerz, wie vor der Operation. Die Hyperästhesie des linken Armes und der linken Hand dagegen sind fast ganz verschwunden, so daß dieses Glied gewaschen werden kann. Die ödematöse Schwellung der Hand ist verschwunden. Die Interossealräume sind eingesunken. Die linke Hand kann alle Bewegungen ausführen, wenn auch mit wenig Kraft. Entfernung der Nähte, Wunde reaktionslos.

23. November. Nacht gut mit wenig Morphin. Schmerzhaftige Erscheinungen fast nur noch im rechten Arm, dort aber intensiv.

24. November. Tagsüber öfters Spasmen und Tiefenschmerz im rechten Arm. Nachmittags in tiefem Schlaf Zucken aller vier Extremitäten. Die Prüfung der Stereognose durch die linke Hand ergibt approximative Erkennung der Form und der Temperatur der Probegegenstände, nicht immer ihre Identifikation. Den Moment der Defäkation und des Urinierens bemerkt der Patient jetzt.

25. November. Nacht gut mit Morphin. Der Berührungsschmerz am linken Arm ist nicht mehr aufgetreten.

26. November. Nacht gut. Am Tage weniger Schmerzen, auch im rechten Arm, die Spasmen werden weniger unangenehm. Die Beweglichkeit der Beine nimmt zu, der vor der Operation gelähmte linke Ileopsoas kontrahiert sich wieder.

29. November. Befinden unverändert. Im rechten Arm mehrmals im Tage heftige Schmerzattacken (Vorderarm und Hand). Spasmen nehmen ab, die Beweglichkeit der Extremitäten zu.

2. Dezember. Zustand wenig verändert. Der Patient fängt an deprimiert zu werden, weil trotz der übrigen Besserung die Schmerzen im rechten Arme nicht nachlassen wollen. — Gestern definitive Entfernung des Verbandes. Wunde reaktionslos. Bei Druck in der Mitte und rechts von der Narbe intensiver Schmerz, der sich in den rechten Arm fortpflanzt.

Fügt man diesen Berichten bei, daß am folgenden Tage (s. unten) festgestellt werden konnte, daß die rechtsseitige Oberflächenhypästhesie, welche am Tage nach der Operation vom Fußgelenke bis über die Mamillarlinie gereicht hatte, jetzt zurückgegangen war bis auf eine schmale Zone am Bauche, von

Kälthypästhesie, so läßt sich die Veränderung im Nervenstatus seit der Operation zusammenfassen wie folgt: (Vergl. hiezu Fig. 3.)

Bedeutende Reduktion, ja zeitweilig völliges Verschwinden der Wurzelerscheinungen links, beständiges Rückgehen der paretischen Symptome der linken Extremitäten, fast völlige Wiederherstellung normaler Oberflächensensibilitätsverhältnisse an der rechten Körperhälfte: *folglich zusehends fortschreitendes Erlöschen des Brown-Séquard'schen Halbseitensyndromes.*

Ferner: Keine dauernden Sphinkterenlähmungen; die anfangs nach der Operation vorhandene Quadruplegie weicht sukzessive normaler Bewegungs-

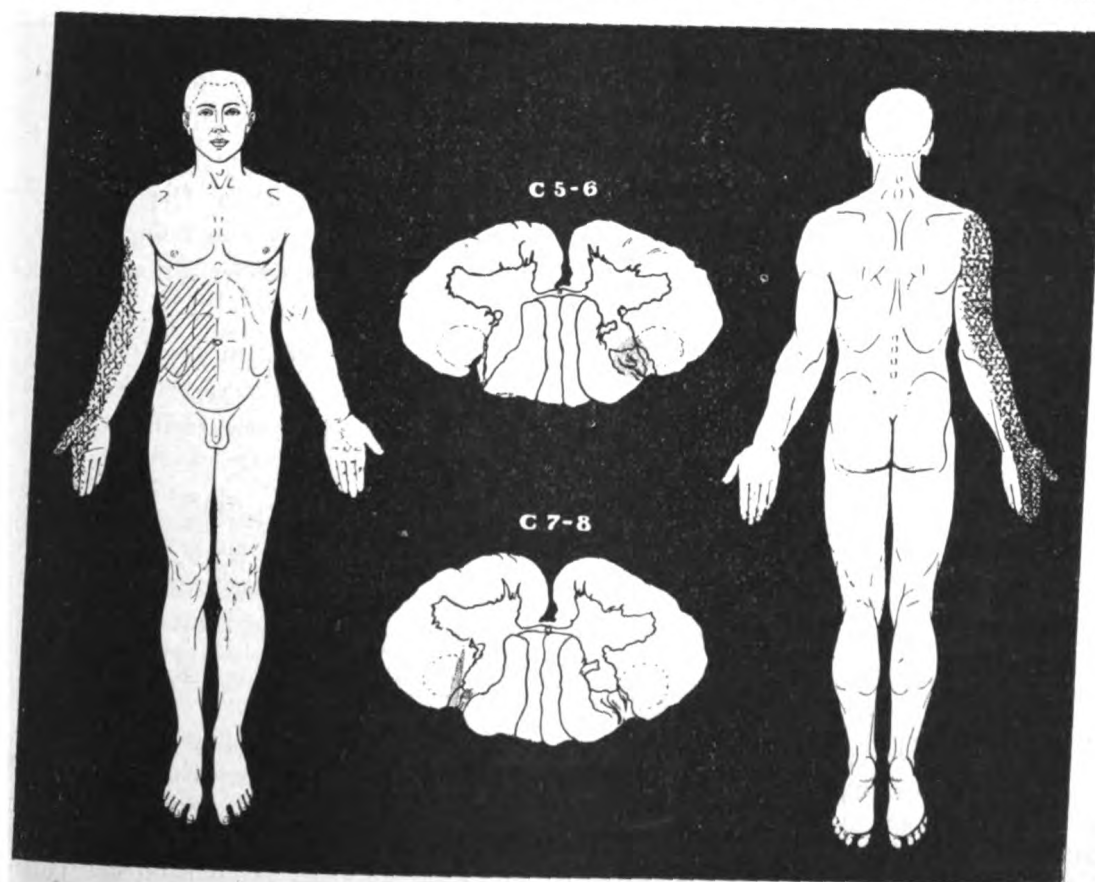


Fig. 3.

fähigkeit: folglich *keine wesentliche Dauerschädigung langer Bahnen durch die bisherigen Krankheitsprozesse und richtiges Abklingen der Diaschisiwirkungen.*

Andererseits aber: *Weiterbestehen von Reizsymptomen in Gestalt von Spasmen und von Schmerzen im rechten Arm* — was war hieraus zu folgern? Die medullären Äußerungen der Sensibilitätsreizung — die reflektorischen Spasmen — waren in den ersten Tagen nach der Operation heftiger und ausgebreiteter, als später. Es durfte also angenommen werden, daß die Reizursachen, deren „Summierung“ diese Bewegungen von Zeit zu Zeit auslöste, tatsächlich in den postoperativen Veränderungen gelegen haben mochten — daher dann das allmähliche Nachlassen von Intensität und Ausdehnung.

Immer mehr aber in den Vordergrund des jetzigen Bildes schoben sich, wenn auch gelegentlich etwas gemildert, die *subjektiven* Empfindungen im rechten Arm, die durch exogene Reize regelmäßig erhöht wurden. Ihre Konstanz, ihr Charakter, ihre Lokalisation wiesen in peinlicher Wahrscheinlichkeit und fataler Analogie zu den früheren kontralateralen Erscheinungen auf eine, jetzt rechtseitige Wurzelläsion, diesmal in der Höhe etwa des 5.—6. Cervikalsegmentes. Ließ sich die tröstliche Interpretation noch aufrecht erhalten, daß es sich auch hier bloß um eine reaktive Reizung eines früher schon irritierten Teiles durch die postoperativen Veränderungen handle? Auch in unserem früheren Falle N. waren dem operativen Eingriff beidseitige schwere Parästhesien gefolgt. Aber wahrscheinlich war ihre Intensität und sicher war ihre Dauer nicht die gleiche gewesen, wie bei dem jetzigen Kranken. Entwickelte sich etwa ein neuer Solitärtuberkel im Rückenmark — diesmal rechterseits? Die Palpation des Rückenmarkes hatte bei der Operation keinen verwendbaren Nebebefund ergeben. Es war auch jetzt kein Anzeichen einer dissoziierten Oberflächensensibilitätsstörung vorhanden; die postoperative Parese des rechten Beines nahm nicht zu, sondern ab — kurz: waren Zeichen einer Wurzelirritation da, so fehlten solche einer Querschnittsläsion vollständig.

Druck auf die Operationsnarbe erhöhte den Schmerz im rechten Arm. War das Unwahrscheinliche geschehen, daß ein Knochensplitter, bei der Operation zurückgelassen, durch die Dura hindurch die Hinterwurzeln an einer kleinen Stelle reizten?

In einem Consilium am 3. Dezember wurde beschlossen, mit Antineuralgicis und Narkoticis die Bekämpfung der Schmerzen weiter zu versuchen und durch Röntgenaufnahmen, die doch bei den jetzigen Knochenverhältnissen besonders klare Einblicke gestatten mußten, die immerhin nicht ganz unmögliche Annahme einer Knochensplitterläsion zu bereinigen.

Die Untersuchung an diesem Tage ergab folgenden Status:

3. Dezember. Der Patient sieht gut ernährt aus. Er liegt unbeweglich auf dem Rücken, der rechte Arm insbesondere wird vor jeder Eigenbewegung und auch vor jedem leisesten Reiz von außen her bewahrt. Schon die Entfernung des Tuches über dem Drahtbogen genügt zur Auslösung der heftigsten Schmerzen. Stauchen des Kopfes ist nicht schmerzhaft, Extension der Halswirbelsäule eher angenehm. Vorsichtig kann der Kopf etwas nach links und rechts gedreht werden. Druck auf die Narbe und neben ihr rechts in der Mitte, löst einen tiefsitzenden, in den Arm ausstrahlenden Schmerz aus. Die frühere Pupillendifferenz und engere Lidspalte rechts sind nicht mehr vorhanden. Das gesamte Funktionsgebiet der Hirnnerven ist frei von Anomalien.

Sensibilität: Mit Ausnahme einer Zone rechts am Leib, wo die Kälte nicht richtig empfunden wird, ist die Oberflächensensibilität am Rumpf, an den Beinen und am linken Arm normal; am rechten Arm wird sie nicht geprüft. Die Gelenksensibilität ist intakt; die Stereognose durch die linke Hand ordentlich.

Motilität: Alle Bewegungen der Beine sind in voller Exkursion möglich; nur das linke Knie kann nicht völlig gestreckt werden. Bei allen aktiven Bewegungen mehrten sich die auch sonst in Ruhe auftretenden Spasmen. Die linke Bauchseite bewegt sich etwas weniger, als die rechte. Der linke Arm ist,

freilich mit wenig Kraft, in allen Gelenken bewegbar. Der rechte wird nicht geprüft.

Reflexe: Links ist der Babinskireflex ohne weiteres, rechts aber erst nach summierten Reizen auszulösen. Der *Oppenheim'sche* und der *Monakow'sche* Reflex fehlen beiderseits. Fußklonus und Patellarklonus beiderseits, links stärker als rechts. Bauchreflexe sind nicht vorhanden. Hautreize lösen an der linken Rumpfhälfte viel lebhaftere Vasomotorenreaktion aus als an der rechten.

Ueber die weitere Beobachtung ist der Krankengeschichte folgendes zu entnehmen:

5. Dezember. Befinden im Allgemeinen unverändert. Die verordneten Antineuralgica nützen nichts; nach ihrer Einnahme treten wieder sehr heftige Schmerzattacken, einmal auch ein kurzdauernder Temperaturanstieg bis 40°, ein.

7. Dezember. Objektiv wenig verändert, subjektiv zeitweise sehr schlechtes Befinden. Starke Depressionen. Die schmerzhafteste Stelle an der Narbe macht sich immer mehr bemerkbar.

9. Dezember. Die letzten zwei Tage hat Patient sich besser gefühlt. Die Kraft der beiden Beine und des linken Armes nimmt zu. Die Schmerzzone am rechten Arm wird kleiner, beschränkt sich auf die Radialseite des Unterarmes und den Daumen; allein die Schmerzen sind noch von gleicher Intensität.

10. Dezember. Lungen und Herzbefund unverändert.

11. Dezember. Röntgenaufnahme der Wirbelsäule im Bett: wird gut überstanden. Am Nachmittag verhältnismäßig schmerzfrei. Abends treten neue Schmerzen, etwas anderer Art und höher an der Schulter auf. Morphin mit Skopolamin kombiniert wird gut ertragen.

12. Dezember. Morgens leidliches Befinden, nachmittags furchtbare Schmerzattacke an der alten Stelle an der rechten Hand und am rechten Vorderarm.

14. Dezember. Befinden besser. Eine zweite Röntgenaufnahme ermattet den Patienten sichtlich. Die Röntgenbilder ergeben außer dem Befund des fehlenden Wirbelbogens nichts verwertbares.

15. Dezember. Oberflächensensibilitätsstörungen an der linken Rumpfhälfte in Gestalt einer hyperästhetischen Zone in der Unterbauchgegend.

Hatten die Röntgenuntersuchungen ebensowenig wie die übrigen Beobachtungen der letzten zwei Wochen das peinliche Bild abgeklärt, so geschah die nächste gemeinsame Untersuchung offenbar gerade zur rechten Zeit, um den Eintritt für die Diagnose entscheidender Veränderungen so festzustellen, daß weitere therapeutische Beschlüsse gefaßt werden konnten.

16. Dezember. Patient sieht müde, aber gut ernährt aus. Herztöne laut, rein. Befund der Wirbelsäule unverändert. Das Gebiet der Gehirnnerven ist ohne irgend einen abnormen Befund.

Sphinkterenfunktionen tadellos.

Motilität: Rechtes Bein in leichter Beugekontraktur. Versuche aktiver und passiver Streckung sind schmerzhaft. Der rechte Arm ist in deutlicher Schulterabduktions- und Ellbogenbeugekontraktur. Versuche aktiver Bewegung werden, um die Schmerzen nicht aufzustören, nicht vorgenommen. Der linke Arm weist keine Kontrakturen auf; die aktiven Bewegungen aller seiner Gelenke sind möglich; freilich nur mit wenig Kraft und steif. Das linke Bein ist in seiner Beweglichkeit unverändert. Bauchpresse symmetrisch.

Sensibilität: Druck auf den Plexus brachialis rechts löst Schmerzen aus, die in den rechten Arm ausstrahlen. Hieran schließt sich eine heftige Schmerz-

attaque in der rechten Hand. Diese spielt sich ab in einer Zone am Daumen dorsal und ventral, am Zeigefinger auf der Beugeseite und am Vorderarm bis zur Ellbogenbeuge streng nur an der Radialseite. Die Attacke begleitet als objektiv wahrnehmbares Zeichen eine dieser Zone ungefähr entsprechende Gänsehaut. — Die Gelenksensibilität beider Beine und des linken Armes ist normal. Die Oberflächensensibilität rechterseits normal, ist heute in weiter Ausdehnung gestört. Oberhalb der gestern festgestellten und auch heute noch nachweisbaren hyperästhetischen Zone am Unterleib linkerseits: *diese geht allmählich über in eine Zone der Hypästhesie, zeitweise der Anästhesie für alle Reizqualitäten, welche scharf in der Mittellinie und in einer zirkulären Linie in der Höhe der zweiten Rippe sich gegen die Norm abgrenzt.*

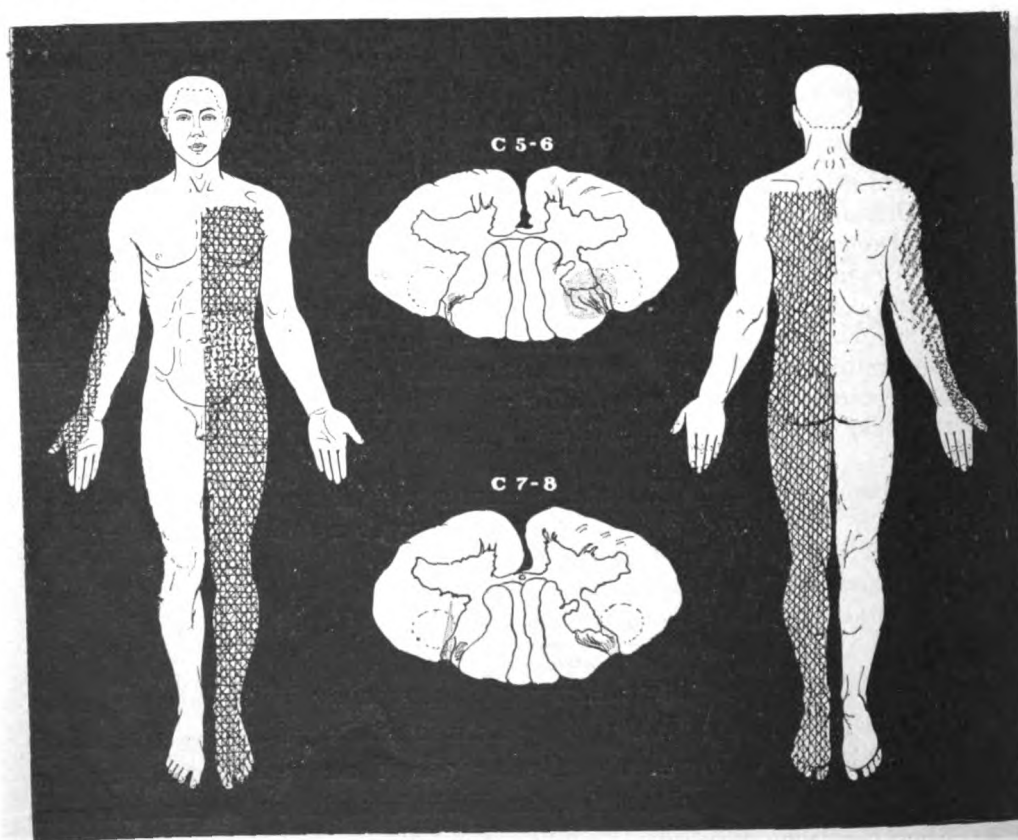


Fig. 4.

Reflexe: Babinski *beiderseits gleich ausgeprägt*; im Uebrigen gleicher Befund wie vor zwei Wochen.

Jetzt war ein Zweifel nicht mehr möglich: zu den Wurzelsymptomen kontralaterale Oberflächensensibilitätsstörungen und Zunahme der spastischen Erscheinungen der gleichen Seite — wieder war das Bild der partiellen *Brown-Séquard'schen* Halbseitenläsion unverkennbar. Diesmal deutete es auf eine Läsion der rechten Rückenmarkshälfte, etwa in der Höhe von C 5—6. (Vergl. hiezu Fig. 4.) Auch über die Natur der Erkrankung war nur eine Vermutung möglich: die gleichen Ueberlegungen, wie das vorige Mal ließen eine andere Annahme, als die eines Konglomerattuberkels nicht aufkommen.

Sollte man den Patienten daran zu Grunde gehen lassen, ohne einen zweiten Eingriff, der diesmal wegen der bereits getanen Vorarbeit an der Wirbelsäule viel einfacher war, zu versuchen? War es nicht wahrscheinlich, daß die schreckliche Qual am rechten Arm durch eine Operation beseitigt, und nicht denkbar, daß der noch kräftige Patient eine gute weitere Rekonvaleszenz erleben konnte? Und wenn dann auch Reste der Schädigungen des Rückenmarkes, etwa in Form von spastischen Erscheinungen zuletzt noch übrig bleiben sollten — war es nicht wertvoll genug, die frontalen Metameren dieses Zentralnervensystemes, die auch bei genauer Untersuchung keinerlei Zeichen der Erkrankung aufwiesen, vor dem sichern Untergang zu retten?

Diese Fragen stellen, hieß sie beantworten.

Der Kranke selbst entschied mit der Ruhe eines Stoikers. Er wünschte eine zweite Operation.

2. Operation: 16. Dezember 1913.

Dieselben technischen Voraussetzungen wie bei der ersten Operation. Neben der solid vernarbten alten Inzision wird eingegangen und der Schnitt bis auf die Dura vertieft. Besondere narbige Verwachsungen der Weichteile mit der Dura bestehen nicht. Die fortlaufende Seidennaht ist an ihr noch zu erkennen; in dieser erfolgt die Wiedereröffnung. Keine Adhäsionen zwischen Mark und Dura, bloß Reste von gelblichem Blutsegment in der Arachnoidea.

Die Stelle, wo der Tumor entfernt wurde, ist dagegen mit der Dura verklebt, die Ablösung gelingt stumpf ohne Verletzung; die Medulla ist hier noch deutlich suffundiert. In systematischer Weise wird die obere Umgebung der alten Tumorstelle durch Inspektion und Palpation abgesucht und damit in kurzem ein Punkt an der rechten Markseite gefunden, der auf eine „Schwelle“ suspekt erscheint. Er entspricht ungefähr der Stelle, an der bei der ersten Operation schon die diskutable Veränderung entdeckt worden war. Sie findet sich genau in der Höhe des 4. Wirbelbogens, rechts der Mittellinie, dicht neben der Austrittslinie der sensiblen Wurzelfäden. Hier, also stark seitlich der Mittellinie wird die Medulla mit der feinen Knopfsonde aufgeschlossen und wieder, in leicht bräunlich pigmentiertem Bett, der gut demarkierte Tuberkeltumor gefunden und herausgehoben. (Vide Bild 5.) Wasserdichte Duranaht, Schluß der Weichteile wie das erste Mal ohne Drainage.

Ueber die ersten Tage nach dieser 2. Operation berichtet die Krankengeschichte des Sanatoriums folgendes:

17. Dezember. Nach dem Erwachen aus der Narkose zunächst keine Schmerzen mehr: Nach einiger Zeit zeigen sich wieder Parästhesien im rechten Arm. Nacht ordentlich. Morgens wird schlaffe Lähmung des rechten Beines konstatiert. Der Detrusor vesicae wirkt nicht, der Sphinkter dagegen ist kräftig. Leichte Ptosis rechts, Facialisparese rechts, der Stirnast ist inbegriffen.

18. Dezember. Nacht gut, hat ohne Morphin leidlich geschlafen. Abends sind schon wieder leichte willkürliche Kontraktionen des Quadriceps am gelähmten rechten Beine möglich. Leichtere Hyperästhesien an beiden Armen.

19. Dezember. Die Parese des rechten Facialis hat entschieden etwas zugenommen. Die übrigen Hirnnerven sind ohne abnormen Befund. Am rechten Bein kann nun auch die Glutäalmuskulatur willkürlich bewegt werden, freilich vorerst nur schwach. Die Bewegungen des linken Beines sind möglich, lösen aber Spasmen aus. Die Motilität des rechten Armes stellt sich zum Teil schon

wieder ein: der Ellbogen kann bis zum rechten Winkel gebogen und gestreckt werden, das Handgelenk gehoben und gesenkt; die Finger dagegen bleiben unbewegt. Der linke Arm kann bewegt werden, wie vor der Operation.

Sensibilität: (Vergl. hiezu Fig. 6.) Oberflächensensibilität an Kopf und Hals normal. Die Haut des Rumpfes ist von der 2. Rippe an abwärts beidseitig total anästhetisch für alle Reizqualitäten. Am rechten Bein ist die Innenseite für Berührung und Schmerz hypästhetisch, die Außenseite hyperästhetisch für Berührung, Nadelstich und Kältereiz. Am linken Bein fehlen die Schmerz- und Temperaturempfindungen, während die Berührung richtig empfunden

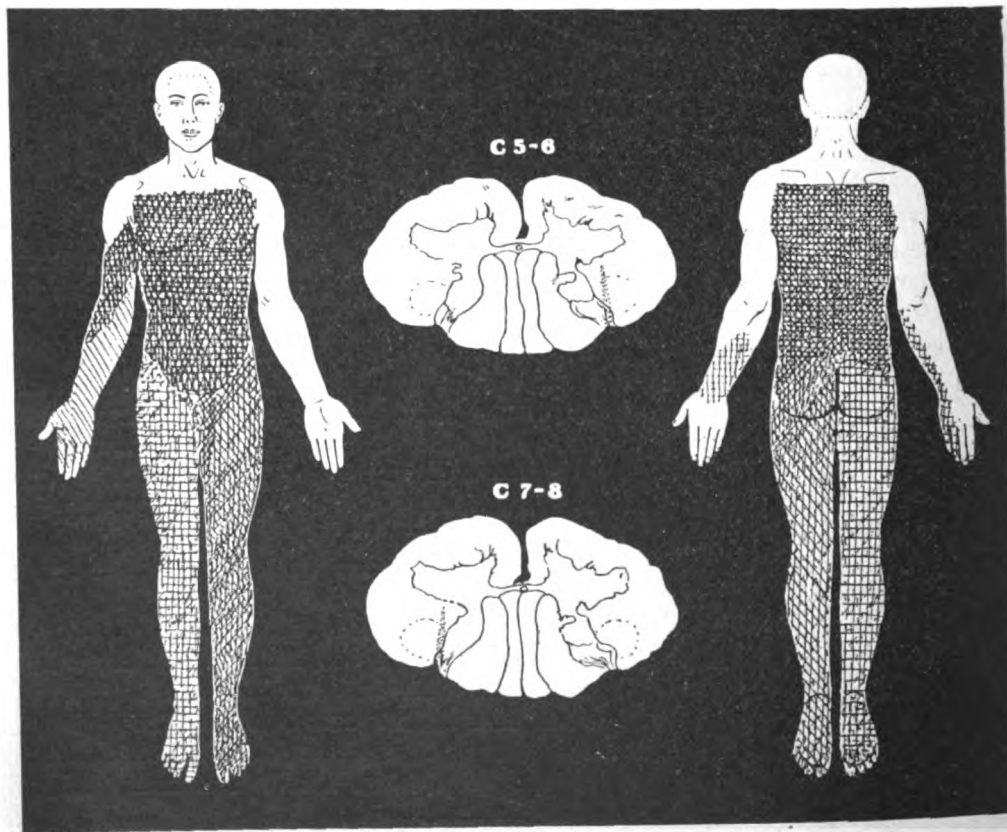


Fig. 6.

wird. Der linke Arm weist volar normale Sensibilität auf, dorsal etwelche Tasthyperästhesie und Schmerzunterempfindlichkeit.

Rechter Arm: Normale Empfindungen an der Streckseite des Oberarmes, Hypästhesie an seiner Beugeseite. Ebensolche an der Volarseite des Unterarmes und der Hand bis zum Mittelfinger. Erhebliche Hyperästhesie und Hyperalgesie an der Streckseite ulnar, handbreit unter dem Ellbogen, bis in die Fingerspitzen. Die Gelenksensibilitäten aller vier Extremitäten sind von normaler Feinheit.

Beiderseits Babinski und Fußklonus. — Die Sphinkteren funktionieren; die Blasen- und Mastdarmgefühle fehlen; der Detrusor vesicae ist außer Funktion.

Im Laufe des Tages ordentliches Befinden. Spastische Zuckungen im rechten Bein. Nachmittags Stuhl unter heftigem Schmerz in der Analgegend.

Die Sachlage 48 Stunden nach der Operation war also ähnlich wie das erste Mal recht befriedigend; von den schrecklichen Wurzelschmerzen waren nur noch die zusehends sich verringernden Spuren vorhanden; die Diaschisiserscheinungen am rechten Bein begannen schon abzuklingen, das Gesamtbefinden war immerhin so, daß noch mit erheblichen Reservekräften des Organismus gerechnet werden konnte.

Allein schon hatten die kommenden Ereignisse einen Schatten vorausgeworfen. Am Tage nach der zweiten Operation wurde eine rechtsseitige Facialisparese festgestellt. Am Tage vor der Operation war sie noch nicht vorhanden gewesen. Noch ließ sich denken, daß es möglicherweise eine Drucklähmung von der Narkose her sei. Denn alle andern Hirnnerven zeigten sich der Untersuchung als intakt.

Bald aber änderte sich der Zustand. Es zwang sich zuerst der Verdacht und in Kurzem die Sicherheit auf, daß sich ein dritter Konglomerattuberkel im Zentralnervensystem — diesmal im frontaleren Metameren, im Gebiet der lebenswichtigen Zentren, an inoperabler Stelle — manifestiere.

19. Dezember. Abend 7 Uhr 30 setzte starke Kontraktur im rectus abdominis und sofort darauf ein tonischer Zwerchfellkrampf ein. Die Atmung wurde rein kostal, sehr beschleunigt und oberflächlich. Patient äußert dabei die höchste Todesangst und schreit unaufhörlich. Puls unverändert, Gesichtsfarbe etwas cyanotisch. Auf höhere Morphindosen und Sauerstoffinhalation bricht der Krampf nach 20 Minuten Dauer plötzlich ab, den Patienten in hochgradiger Erschöpfung zurücklassend. Abends beim Katheterisieren Erektion und Ejakulationsbewegungen.

20. Dezember. Nacht unruhig, aber ohne besondere Erscheinungen. Am Morgen starke Schmerzen im Hinterkopf, Neuralgien in den Zähnen und der Gesichtshälfte rechterseits. Die Lähmung im rechten Arm und im linken Bein ist ausgesprochener. Mittags plötzlich Krampf der hintern Hals-, der Kau- und der Gesichtsmuskulatur: Hals und Gesicht sind völlig steif. Starkes Angstgefühl. Nach Morphin langsames Nachlassen. Nachmittags Schmerzen im II. Trigeminusast rechterseits. Puls am Abend plötzlich 128.

21. Dezember. Nacht leidlich. Am Morgen starke Spasmen in beiden Oberschenkeln. Rechter Arm und rechtes Trigeminusgebiet noch schmerzhaft; Hals ziemlich steif. Blasengefühl wieder vorhanden.

22. Dezember. Nacht gestört durch Krämpfe im rechten Trigeminusgebiete (Morphin-Skopolamin). Am Morgen leichte Hypästhesie im Gebiete des I. und II. Trigeminusastes rechts. Verbandwechsel, Wunde reaktionslos. Dekubitus am Kreuzbein.

23. Dezember. Nacht durch Spasmen gestört (Luminal). Tagsüber wechselnde Schmerzen im rechten Trigeminus und hinter dem rechten Ohr. Mittags 1 Uhr universeller Krampf in der Muskulatur des Kopfes, des Rumpfes und der Arme. Die Augen sind weit aufgerissen; während einer halben Stunde horizontaler Nystagmus. Starke Hypersensibilität, ähnlich wie bei Tetanus. Nach Abklingen der heftigsten Erscheinungen wird der Kranke etwas auf die Seite gelagert zur Entlastung des Dekubitus, was anfangs gut ertragen wird; dann treten wieder Krämpfe und Schmerzen wechselnd in verschiedenen Körperpartien auf.

24. Dezember. Nacht erträglich unter Morphin und Luminal. Morgens 4 Uhr allgemeine schmerzhaft Spasmen. Tagsüber Blasenkrämpfe, auffallend hohe Urinmengen. Das linke Bein ist fast ganz gelähmt.

25. Dezember. Nacht leidlich. Tagsüber Befinden wie gestern. Schmerzhafter Krampf in der rechten Kiefermuskulatur, mehr in der Pterygoideis, als im Masseter und Temporalis. Beim Berühren des untern Teiles des Abdomens und beim Katheterisieren treten schmerzhafte Spasmen im rechten Quadriceps auf.

26. Dezember. Am Morgen $\frac{3}{4}$ stündige Chloroformnarkose (50,0) zum Zwecke des Umbettens und der Nahtentfernung. Wunde p. p. geheilt. Die Narkose wird gut ertragen, keine Nacherscheinungen. Nahrungsaufnahme nur noch in flüssiger Form möglich, da der Mund wegen der Kieferspasmus kaum mehr geöffnet werden kann. Zungen- und Schlundbewegungen deutlich paretisch. Berührungen der Haut rufen Spasmen in der Bauch- und Beinmuskulatur hervor. Unwillkürlicher Stuhlabgang. Der Blasendetrusor funktioniert nicht mehr.

27. Dezember. Nacht leidlich unter Morphin-Skopolamin und Luminal. Tagsüber auch ohne Narkotika benommen, abends ganz klar. Heute zum ersten Male Krämpfe in der linken Facialismuskulatur. Spasmen im rechten Trigeminus. Husten, dicker Auswurf.

28. Dezember. Nacht gut. Schläft fast den ganzen Tag. Jetzt auch im linken Trigeminusgebiet gelegentlich Schmerzen. Diese haben, nach Angabe des Patienten denselben „giftigen“ Wurzelcharakter, wie die rechtsseitigen.

29. Dezember. Braucht weniger Narkotika. Bewußtsein meist getrübt, für kurze Zeiten völlig klar. Linke Extremitäten kaum mehr beweglich, im linken Bein Gefühl des „Gipsverbandes“, im linken Arm Adduktions- und Flexionsspasmen.

30. Dezember. Verfällt zusehends. Cyanose, hohe Temperatur, schwacher und frequenter Puls. Sieht abends alles verschwommen; Augenspiegelbefund negativ.

31. Dezember. Nur noch kurze lichte Momente. Spasmen namentlich links nehmen noch zu. Puls besonders nach Husten schwach.

1914. 2. Januar. Gestern und heute Allgemeinbefinden unverändert. Spastischer Lidschluß, Patient öffnet die Augen nicht mehr. Zeitweise Stridor. Letzter Verband von der Operationsnarbe entfernt. Dekubitus am linken äußern Knöchel.

4. Januar. Das Coma wird tiefer, die Spasmen geringer und seltener. Bei Nahrungseingabe öfters Verschlucken.

5. Januar. In der Nacht Einsetzen von stärkerer Dyspnoe. Nasenflügelatmen, Cyanose, Trachealrasseln. 9 Uhr 30 am Morgen Exitus letalis.

Das Sektionsergebnis, soweit die nicht nervösen Organe in Frage kommen, ist in der obenerwähnten v. Muralt'schen Arbeit in extenso veröffentlicht. Wir geben nur die Notizen des Sektionsprotokolles über das Gehirn und Rückenmark.

In der Mitte des Nackens eine 20 cm lange lineäre Narbe. Schädel symmetrisch, Schädeldach o. B. Duraoberfläche o. B. Durainnenfläche der Konvexität glatt, spiegelnd; ihre Gefäße ohne Veränderungen. Pia glänzend, durchsichtig, von mäßigem Blutreichtum. An der linken Kante der Mantelspalte, zwei Querfinger vom Occipitalpol entfernt, sitzt in der zarten Hirnhaut ein erbsengroßes hartes Gebilde von weißgelber Farbe.

Dura der Basis o. B. Die beiden Protuberanzen am Clivus Blumenbachii sind ungewöhnlich stark entwickelt, aber von normaler Dura überzogen. Die Formationen der Hirnbasis zeigen keine pathologischen Eigentümlichkeiten. Ihre Gefäße sind zart und durchgängig. An der rechten Kleinhirnhemisphäre sitzt lateral neben dem Flocculus ein erbsengroßes Gebilde auf der Oberfläche.

Ein ebensolches, etwas kleineres ist der Dura über der linken Kleinhirnhinterseite adhären.

Die Palpation der Ponsgegend ergibt keine besonderen Befunde. Ein Querschnitt in der Höhe der *Deiter'schen* Kerne zeigt makroskopisch keine Anomalien. Die untere Hälfte der Medulla oblongata wird in Alkohol, das Uebrige in Formol-Müller gelegt.

Das Rückenmark wird mit der Dura zusammen sorgfältig herausgenommen, diese auf der Vorderseite längs gespalten und das Präparat in Formol-Müller gehärtet.

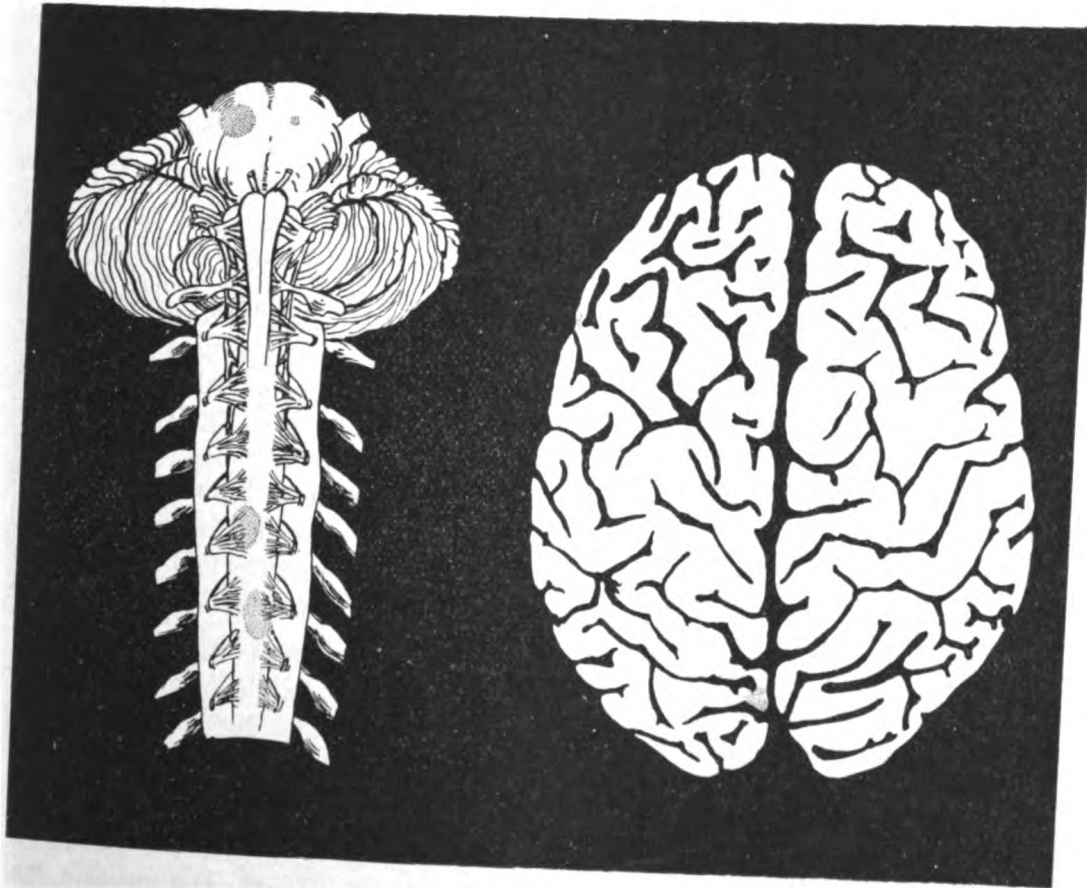


Fig. 7.

Fig. 7 faßt die tuberkulösen Veränderungen des Zentralnervensystems zusammen. Nur der Tuberkel auf der Hinterseite des Kleinhirnes konnte nicht in die Figur hineingezeichnet werden.

Die mikroskopische Betrachtung der erkrankten Partien ergibt folgendes:

1. (Vergl. Fig. 8.) Der zuerst entfernte Konglomerattuberkel des Rückenmarkes zeigt in der Mitte ausgedehnte Verkäsung. In den Randpartien zwischen ziemlich viel Bindegewebe zahlreiche große und mittelgroße mononukleäre und Lymphozyten, untermischt mit Epitheloidzellen, in den übrigen Partien wohl abgegrenzte Tuberkel mit ausgedehntem Retikulum oder noch dicht liegenden Epitheloidzellen und nicht wenigen Riesenzellen. Gefäßquerschnitte weisen eine starke Infiltration der Wände und breite Vermehrung namentlich der Endothelzellen auf.

Der Tuberkel auf dem Segment C 5—6 ist im Prinzip gleich gebaut. Auch er enthält ziemlich viele Riesenzellen und Bindegewebe.

Vergleichen wir hiemit den großen Tuberkel der Brücke, so finden wir im ganzen annähernd dieselben Verhältnisse. Hervorzuheben ist, daß auch hier Riesenzellen nicht fehlen. Die Randpartien indessen sind viel dichter mit kleinzelligen Haufen besetzt und namentlich die benachbarten Gefäße zeigen reichliche Auswanderung weißer Blutkörperchen aus ihren Wänden. Ein kleinerer Tuberkel in der Brücke links besteht im wesentlichen aus kleinzelligen Infiltraten.

An dem Tuberkel von der Großhirnoberfläche (vergl. Fig. 9) sind auffällig die stark ausgebildeten straffen Bindegewebslagen um die Nester der Epitheloidzellen herum. Die Pia ist an der Anwachsungsstelle am Hirn nicht mehr isoliert erkennbar, ihre Schranke ist durch dichte Infiltration mit mononukleären und lymphoiden Zellen vermischt. Benachbarte Kapillaren sind ebenfalls an massenhafter Auswanderung von weißen Blutkörperchen durchsetzt. Die regressiven Vorgänge jedoch sind wenig ausgesprochen.

Ein etwas anderes Bild jedoch zeigt die tuberkulöse Erkrankung im Segment C 5 im Hinterhorn (vergl. Fig. 10) rechts, einer Stelle also, die dem oberen Pol des zweiten operativ entfernten Konglomerattuberkels entspricht. Hier ist zentral ein dicht mit kleinzelligen Infiltrationen angefülltes Gebiet, das weniger Epithelzellen und keine Riesenzellen enthält. Dorsal davon sind ziemlich ausgedehnte Hämorrhagien von weniger dicht infiltriertem Gewebe umgeben.

Das Gebilde auf der Pia des Flocculus cerebelli erweist sich bei mikroskopischer Untersuchung als Thrombophlebitis ohne Mitergriffensein der Nervensubstanz.

Vorgängig den weiteren Beschreibungen mag hier kurz auf die Verschiedenheit der beschriebenen tuberkulösen Veränderungen hingewiesen sein.

Diejenigen des Rückenmarks, der rechten Brückenhälfte und der Pia der Mantelspalte sind histologisch analog gebaute Konglomerattuberkel, alle mit dem Zeichen eines gewissen Alters (Riesenzellen, Bindegewebsentwicklung und Verkäsung) ausgestattet. Jedenfalls sprechen diese Gebilde nicht gegen die Annahme, daß die Aussaat der Bazillen und der erste Anfang der Tuberkelbildung in jene Zeit zurückreichen können, da der Patient im Mai 1913, also sieben Monate vor seinem Tod mit hohem Fieber und heftigen aber kurz dauernden Kopfschmerzen erkrankte.

Die Thrombophlebitis am Flocculus aber dürfte neueren Datums sein, und ebenso die hämorrhagischen Veränderungen im C 5, welche den Eindruck einer traumatischen durch die Operation angeregten Erkrankung darstellen.

Wie hat sich nun das Zentralnervensystem mit den tuberkulösen Ansiedlungen und den operativen Eingriffen abgefunden? Hierüber geben Serienschnitte, von denen charakteristische Bilder in den nächsten Figuren reproduziert sind, Auskunft.

1. Ein Querschnitt durch C 7—8. (Vergl. Fig. 11.) Wir sehen die Rückenmarkshäute, soweit sie erhalten sind, intakt. Der fortlaufenden Naht der Dura entspricht dem Bilde einer Verdickung. Die in den Schnitt gefallen linksseitigen Hinterwurzeln zeigen neben sonst normalen Verhältnissen ein kleines in natura stecknadelkopfgroßes Konglomerattuberkelchen von gleichem Bau wie die oben beschriebenen. Die rechte Rückenmarkshälfte ist ohne Anomalien der grauen Substanz. In der weißen mag eine Andeutung von gliöser Wucherung in den

zentralen Partien des Funiculus gracialis gefunden werden. Die linke Hälfte *ist in toto nicht wesentlich kleiner als die rechte*. Sie zeigt eine Lücke, die sich keilförmig lateral in das Hinterhorn bis in das Mittelhorngebiet hineinstößt. Der Rand der Lücke ist nicht wesentlich anders als das tiefer liegende Gewebe. Man hat den Eindruck, daß das Rückenmark bei der Präparation nach Formolhärtung diesen klaffenden Spalt an Stelle der seinerzeitigen Operation erhalten habe. Die einzige Veränderung entlang dem Spalte sind Infiltrationen der Gefäßquerschnitte. Die graue Substanz läßt zwar ihre Ganglienzellen noch deutlich erkennen, doch ist ihr Bild bei weitem nicht mehr so klar wie auf der andern Seite, weil überall eine reaktive Gliawucherung sich ausgebreitet hat. Diese macht sich auch in der weißen Substanz geltend und zwar auffallenderweise namentlich in der Gegend des Austrittes der Vorderwurzel, während die lateralen, auch die Pyramidenpartien verhältnismäßig frei hievon geblieben sind. Die Hinterstränge zeigen starke Gliawucherung.

Ein Querschnitt durch C 6 (vergl. Fig. 12) läßt ebenfalls durch eine entsprechende Verdickung der Dura die Stelle der Naht erkennen. Ihr adhärent ist ein kleiner Teil Rückenmarksubstanz, reaktionslos mit ihr verwachsen, aber offensichtlich bei der Präparation herausgelöst aus dem Zusammenhang mit dem übrigen Rückenmarksquerschnitt. Dieser zeigt in seiner rechten Hinterhorngegend einen ähnlichen Riß, der gegen das Mittelhorn hinzieht wie das vorige Präparat rechterseits. Doch ist die Schädigung der grauen und weißen Substanz, ausgedrückt durch Gliawucherung und Untergang von Ganglienzellen und von Sonnenbildchen der Faserquerschnitte viel geringer; eigentlich ist von einer solchen kaum zu reden. Auch hier verdient die annähernd gleiche Ausdehnung beider Rückenmarkshälften besondere Hervorhebung. Die in die Schnitte gefallen Wurzeln sind normal.

Der Querschnitt C 5, welcher die oben beschriebene tuberkulöse hämorrhagische Mielitisstelle in seinem rechten Hinterhorn enthält, ist im übrigen von normalem Aussehen, wenn von den Feldern der aufsteigenden Degeneration abgesehen wird.

Die breiteste Entwicklung des Ponstuberkels liegt in einer Höhe, auf der im Schnitte folgende normalen Gebilde zu sehen sind. (Vergl. Fig. 13.)

Der IV. Ventrikel ist klein, wir befinden uns da, wo er sich rasch in den Aqueductus Silvii verengt. Es ist stark verzogen, indem seine rechte Hälfte reichlich zweimal so lang ist wie die linke. Ueberhaupt besteht im ganzen Gebilde eine starke Asymmetrie, da die rechte einen großen Konglomerattuberkel enthaltende Hälfte von Pons und Haube die Mittellinie stark nach links ausbiegt. Ueber dem IV. Ventrikel wölben sich die Bindearme und die Lingula des Oberwurms. Die mittleren Partien des Bildes zu beiden Seiten flankiert vom Crus cerebelli ad pontem weisen in der dorsalen Hälfte den Fasciculus longitudinalis posterior und die Substantia reticularis mit ihren Kernen auf, darunter liegt die mediale Schleife, deren rechte Hälfte von dem ventral ihr anliegenden kirschgroßen Konglomerattuberkel stark komprimiert und nach oben verschoben ist. In den Seitenpartien liegen in diesen Schnitten die motorische Trigeminalswurzel, die obere Olive und die laterale Schleife. Die ventrale Etage enthält die Ponskerne und die langen und kurzen Bahnen der Brücke, die rechterseits besonders in den dorsaleren Partien, welche den frontalen und den Türk'schen temporalen Bahnen entsprechen, durch das große Konglomerattuberkel geschädigt sind, während ein kleiner Tuberkel auf der gleichen Höhe der linken Seite ungefähr die Mitte des Ponsquerschnittes einnimmt.

Nach Pal gefärbte Querschnitte aus dem Rückenmark ober- und unterhalb der Segmente, welche die Tuberkel beherbergt hatten, zeigen wahrnehmbare, wenn auch nicht ausgesprochene Degenerationsfelder.

Ein Schnitt durch C 3 weist rechts eine degenerative Abblassung des *Goll'schen* und *Burdach'schen* Stranges abzüglich der Kommafelder, des ventralen Hinterstrangfeldes und der ganzen Zone entlang des Hinterhornes. Linkerseits ist die diffuse Abblassung ausgedehnter; aber auch hier verschont sie völlig die Zone entlang dem Hinterhorn. Ebenso sind die Wurzelaustrittszonen heller als normal. In den übrigen Strangfeldern sind keine verwertbaren Helligkeitsunterschiede nachweisbar.

Ein Schnitt durch eines der oberen Brustsegmente läßt eine Abblassung im Gebiet des Sulcomarginalbündels, in den Vorderseitensträngen der Intermedär- und besonders links der Pyramidenbahn, in den Hintersträngen eine solche der Kommafelder und eines Teiles des ventralen Hinterstrangfeldes erkennen.

Die Lage des rechtsseitigen Pons tuberkels in der unmittelbaren Nähe der medialen Schleife ließ erwarten, daß die Hinterstrangkern der andern Seite, aus welchen doch wohl der Großteil des *Reil'schen* Bandes hervorgeht, irgend eine feinere Störung, wie sie etwa durch die Nisselfärbung festgestellt werden kann, nachweisen ließe. Die *Medulla oblonga* von C 1 bis zum *Deiter'schen* Kern, in ununterbrochene Serienschnitte zerlegt und mit Methylenblau gefärbt, ergab keine Anomalie, auch nicht einen Unterschied im Zellreichtum oder Zellaussehen zwischen rechts und links.

Wir finden also hier wieder die von mehreren Autoren festgestellte Tatsache bestätigt, daß sekundäre Degenerationen nach Konglomerattuberkelerkrankung des Zentralnervensystems durchaus nicht in dem Maße auftreten, wie man es bei der mächtigen Beeinträchtigung der Querschnittsbilder erwarten möchte.

Zu erklären mag dies zunächst damit sein, daß, wie die Bilder der operierten Segmente zeigen, die Tuberkel, wo sie geschlossen auftreten und keine diffusen Infiltrationen oder gar Hämorrhagien erzeugen, offenbar das Parenchym im wesentlichen nur mechanisch beanspruchen, d. h. komprimieren und nicht auch auffressen. Das Gewebe zwischen den Randinfiltrationen kann noch lebensfähig bleiben; hat man doch in Konglomerattuberkeln noch wohlerhaltene Achsenzyylinder festgestellt. Wächst nun ein solcher Tumor langsam, so hat das Zentralnervensystem selbst in dem von der Pia straff verschlossenen Strang des Rückenmarks die Fähigkeit sich zu adaptieren, bis dann das Nachlassen seiner Widerstandskraft einsetzt und allmählich klinische Symptome erzeugt.

Die Beziehungen der pathologisch-anatomischen zu den klinischen Bildern ist in diesem Falle nicht schwer verständlich, wenn man die zeitlichen Verhältnisse zunächst außer Acht läßt.

Ueber die *Brown-Séquard-Symptome* und ihre beidesmalige Verursachung durch die typische Lage des Tuberkels ist bereits oben gesagtem nur beizufügen, daß die klinische Ueberlegung für die Begründung ihrer Diagnose viel kleinere Felder in Anspruch nehmen muß als dann die Größenverhältnisse von Konglomerattuberkeln zum Rückenmarksquerschnitt bei Operationen und Nekropsie ergeben. Dies ist eine oft wiederholte Erfahrung bei raumbeschränkten Herden des Zentralnervensystems: bis man sie kannte, hat man auch bei Hirntumoren meist die Ueberraschung erlebt, daß sie größer waren als das klinische Bild sie vermuten ließ.

Der allgemeine Schluß der hiedurch nahegelegt wird, muß lauten: *das zentrale Nervensystem ist gegen einfache Raumbeschränkung in besonderem Maße tolerant, falls diese Raumbeschränkung langsam genug um sich greift.*

Erwähnt werden mag die Andeutung des *Horner'schen* Symptomenkomplexes, die auf Läsion des 8. Cervikalsegmentes hinwies.

Hervorzuheben ist, daß bei unserem Fall die prüfbaren Gelenksensibilitäten bis zum Ende, also während der mächtigen Kompression durch die beiden Tuberkel und nach den operativen Eingriffen stets in unberührter Feinheit erhalten geblieben sind. Sieht man sich daraufhin die Präparate an und bemerkt das relative Freibleiben der *Goll'schen* Stränge, so bestätigen diese Tatsachen die Richtigkeit der topischen Ueberlegung, wonach die Raumbeschränkung eher lateral als medial des Hinterhornes wirksam gewesen ist. Bestätigen andere Beobachtungen diese Erfahrung, so wäre also hieraus ein praktisch verwertbarer Schluß zu ziehen, nämlich: *Finden wir bei einem Brown-Séquard die Gelenksensibilitäten frei, so muß bei einem chirurgischen Eingriff eher an der lateralen als an der medialen Partie der Rückenmarkshinterfläche gesucht und eingedrungen werden.*

Die finalen Symptome seitens insbesondere des Facialis und Trigeminus rechts sind durch Nachbarschaftswirkungen leicht zu erklären. Eine Eigentümlichkeit ist zu signalisieren: die scharfe Beobachtung des Patienten acht Tage vor dem Tod sogar über den Charakter der nunmehr auch linksseitig erscheinenden Trigeminusschmerzen. Ihnen entspricht offenbar im Präparat das kleine eben in Entwicklung begriffene Tuberkelchen der linken Ponsseite. Eine feinere Lokalisation der Hauben- und Oblongatasymptome ist natürlich ausgeschlossen. Die letzten zwei Wochen des Lebens dieser Medulla oblongata boten ein Bild der funktionellen und nicht einer topisch verständlichen Auflösung. Wieweit hiebei neben Diaschisiswirkungen auch positive Reiz- und toxische Wirkungen mitspielten, ist wohl nicht auseinanderzuhalten.

Schwer verständlich und von höchstem Interesse sind die zeitlichen Abläufe des Decursus morbi, wenn wir die Präparate mit in Betracht ziehen. Die ganze Krankengeschichte des Zentralnervensystemes zeigt drei Etappen: Symptome des Tuberkeltumors in C 7—8, dann die des Tuberkels in C 5—6, wobei letztere immerhin schon einigermassen in die ersteren hineinragten; die finalwirkende Erkrankung dagegen hat nicht das leiseste verwertbare Zeichen gegeben bis genau am Tage nach der Entfernung des zweiten Rückenmarkstuberkels.

Gibt es für dieses, wie eine besondere Perfidie der Krankheit anmutende stoßweise Einsetzen eine befriedigende Erklärung, wenn wir wie die Histologie der Präparate dies verlangt, bei allen drei Konglomerattuberkeln ein Alter von mindestens mehreren Wochen annehmen müssen?

Die einzige akzeptable Erklärung ist die, daß durch die Operation jeweils die allgemeinen Widerstands- und die lokalen Zirkulationsverhältnisse derart temporär verändert wurden, daß nun der Kampf zwischen schon vorhandenem Konglomerattuberkel und Nervensystem jedesmal zu Ungunsten des letzteren

beeinflusst wurde. Diese Veränderung aber äußerte sich in Symptomen, die nach der Erledigung der einen — aber notwendigerweise erst nach ihr — die Diagnose der zweiten und dritten Situation aufnötigte.

M. H. Soll man nach dem schließlich negativen Ergebnisse der therapeutischen Bemühungen in diesem Falle von multiplen Konglomerattuberkeln des Zentralnervensystemes in einem nächsten Falle von Konglomerattuberkeln des Rückenmarkes von gleichen Versuchen abstehen?

Die diagnostische Möglichkeit, den intramedullären Konglomerattuberkel sobald er Symptome macht, zu erkennen und zu lokalisieren, ist vorhanden. Die technische Möglichkeit, ihn zu entfernen, ist dreimal erwiesen. Die relative Geringfügigkeit der Schädigung des Rückenmarkes durch einen in nützlicher Frist erkannten und entfernten Rückenmarkskonglomerattuberkel ist im Falle N. klinisch, in den Querschnitten C 7—8 und C 6 des heute besprochenen Falles histologisch festgelegt. Wer also einen solchen Fall erkennt und er rät nicht zur Operation, der verzichtet auf eine erwiesene Möglichkeit, seinen Patienten vom sichern Untergange zu retten.

Das Recht zum Verzicht auf die Empfehlung des Eingriffes — das lehrt uns die Gegenüberstellung unserer zwei bisherigen Beobachtungen — gibt nur die unumstößliche klinische Feststellung von multiplen Konglomerattuberkeln, von denen mindestens einer an inoperabler lebenswichtiger Stelle sitzen muß.

(Schluß folgt.)

Aus der Abteilung Wildbolz, Inselspital Bern.

Eine neue Methode zur Behandlung der Claviculafraktur.

Von Dr. LUTHI, Assistenzarzt der Abteilung.

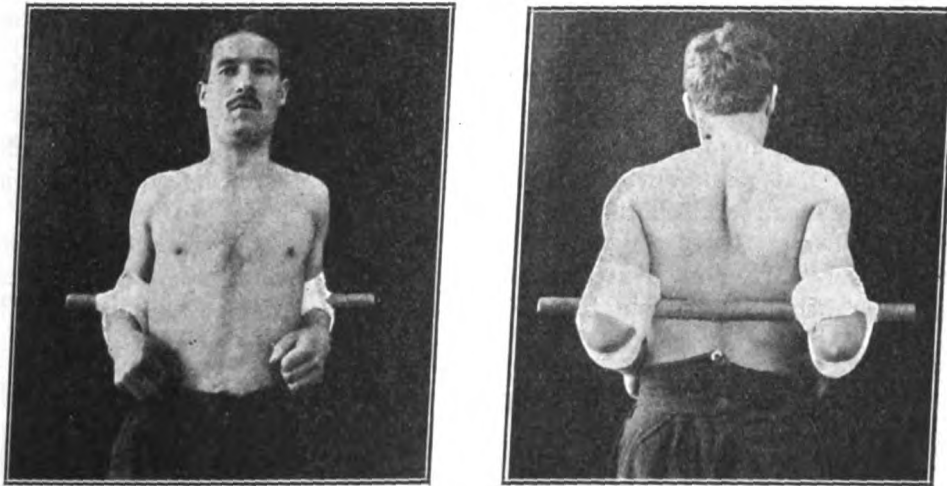
Der Schlüsselbeinbruch ist einer der allerhäufigsten Knochenbrüche und jeder Praktiker kommt öfter in die Lage, sich mit seiner Heilung befassen zu müssen. Die Behandlung gilt im allgemeinen keineswegs als schwer, da fast immer, auch wenn eine starke Verschiebung der Fragmente zurückbleibt, eine gute Wiederherstellung der Schulter- und Armfunktion erzielt wird. Soll aber neben dem funktionellen Erfolg auch ein gutes kosmetisches Resultat erreicht werden, das erfahrungsgemäß nicht nur bei der Behandlung junger Damen, sondern auch bei den auf Deformitäten überempfindlichen Unfallversicherten recht schwer ins Gewicht fällt, dann wird die Aufgabe des Arztes sogleich wesentlich schwerer. Eine befriedigende Reposition der Fragmente ist zwar leicht zu erreichen, aber schwer hält es, die dauernde Retention in guter Stellung zu erzwingen. Diese Schwierigkeiten der Behandlung kommen deutlich zum Ausdruck in der enormen Zahl von Methoden, die zur Fixation der gebrochenen Clavicula empfohlen worden sind.

Die relativ einfachen Binden- und Heftpflasterverbände nach *Desault*, *Velpeau*, *Sayre* und alle ihre unzähligen Modifikationen halten die reponierten Fragmente fast immer nur ganz ungenügend zurück, geben deshalb durchschnittlich mangelhafte Heilresultate. Die Heftpflastergewichtsextension nach *Bardenheuer* verlangt eine mehrwöchentliche Bettruhe. Die verschiedenen Verfahren, die Retention durch Gypsverbände zu erzwingen, sind alle recht umständlich und für den Kranken meist auch sehr beschwerlich, zudem im Erfolge keineswegs sicher. Um aller dieser Not zu entgehen wurde deshalb in

den letzten Jahren gar nicht so selten die operative Fixation der Fragmente vorgenommen. Es kann aber nicht geleugnet werden, daß dieses blutige Verfahren für die so simple Claviculafraktur ein unverhältnismäßig großer Eingriff ist, der zudem eine nicht zur Zierde reichende Narbe hinterläßt.

Sehr einfach nimmt sich neben allen diesen Methoden das Verfahren von *Couteaud* aus, der bei Bruch der Clavicula seine Patienten ins Bett legt und den Arm der verletzten Seite in Streckstellung und zur Schulterhöhe erhoben über den Bettrand herunterhängen läßt. Die Resultate sind, wie wir uns an mehreren eigenen Fällen überzeugen konnten, recht gute. Ein großer Nachteil der Methode ist nur, daß die Kranken ans Bett gebunden sind und zudem die geschilderte Lage des Armes auf die Dauer so schmerzhaft wird, daß reichlich Narkotika zur Milderung der Beschwerden gegeben werden müssen.

Bei diesem Mangel einer technisch einfachen, für den Kranken wenig beschwerlichen und in ihren Erfolgen doch befriedigenden Heilmethode der Claviculafraktur mag vielleicht vielen Praktikern eine seit einiger Zeit auf



unserer Abteilung nach den Angaben von Dr. *Wildbolz* ausgeführte Methode nachahmenswert erscheinen.

Die Methode von Dr. *Wildbolz* besteht einfach darin, daß unter den nach rückwärts gezogenen, im Ellenbogen spitzwinklig gebeugten Armen ein runder Holzstab von ca. 3 cm Durchmesser zwischen den gebeugten Ellenbogen und dem Rücken durchgeschoben wird, wie es die obenstehenden Abbildungen zeigen. Zur Vermeidung unliebsamer Druckwirkungen werden die Ellenbeugen gehörig ausgepolstert, Polster und Stab durch eine Gazebinde festgehalten. Tagsüber können die Patienten mit diesem Verband ohne Beschwerden herumgehen. Die Stellung hat nichts Ermüdendes; sie wird ja übrigens oft von Spaziergängern als Ruhestellung eingenommen. Das Freisein der Vorderarme und der Hände erlaubt den Kranken nach einiger Uebung die Mahlzeiten ohne fremde Hilfe einzunehmen. Intelligente Patienten verstehen es übrigens, durch Anstemmen des Stabes an der Stuhllehne während des Essens den gesunden Arm freizubekommen, um ihn gleich nachher wieder durch Einschieben des Stabes zwischen gesunder Ellenbeuge und Rücken zu fixieren.

Bei dem ersten auf diese Weise behandelten Falle kombinierten wir unser Verfahren mit der Methode von *Couteaud*, die jeweilen nachts zur An-

wendung kam. Es zeigte sich aber bald, daß diese Kombination nicht nötig ist. Durch Lagerung in unvollständige Seitenlage oder in halb sitzende Stellung gelang es zunächst bei einem Kinde und dann auch bei den Erwachsenen den Stab während der Nacht zwischen Ellenbeuge und Rücken liegen zu lassen.

Durch unser Verfahren werden die Schultern nicht nur kräftiger als durch alle bis jetzt gebräuchlichen Methoden nach hinten und außen gezogen, wodurch das meist nach vorne und innen verschobene äußere Fragment zweckmäßig reponiert wird, sondern es wird gleichzeitig die Schulter auch gehoben und dadurch das Herabsinken des äußern Fragmentes behindert. Durch die Ruhigstellung der gesunden Schulter wird auch eine gute Fixation des innern Fragmentes erreicht. Dank dem gleichmäßigen anhaltenden Zuge werden, wenigstens bei der so häufigen Fraktur des mittleren Drittels, die Fragmente auch bei starker Dislokation sehr gut reponiert und reponiert gehalten. Die außerordentliche Wirksamkeit der Methode sahen wir besonders deutlich in einem Falle, der uns nach Versagen der vordem versuchten Verbände zur blutigen Vereinigung zugeschiedt wurde. Das äußere Fragment war stark nach unten, innen, vorne abgewichen und glitt nach jeder Reposition sofort wieder aus. Schon am zweiten Tage nach der Anwendung unserer Fixation lagen die beiden Fragmente dauernd in sehr guter Stellung.

Nach 12—14 Tagen wird der Stab entfernt und dürfen die Arme frei bewegt werden. Bei den von uns beobachteten 5 Fällen war das Resultat ausgezeichnet: geringe Kallusbildung und sehr gute Stellung der Fragmente. Die Methode hat den Vorteil, daß sie unter Verwendung der einfachsten Hilfsmittel überall ambulant durchgeführt werden kann. Die Methode wird sicher auch sehr Gutes leisten in der Behandlung der Claviculaluxationen, besonders der Luxation des Sternalendes; in Verbindung mit einem kleinen Heftpflasterverband wird sie zur Retention der reponierten Clavicula genügen.

Vereinsberichte.

Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission.

Sonntag, den 5. März 1916 vormittags 8 Uhr im Hotel Central in Zürich.

Präsident: *VonderMühl*. — Protokollführer: *Bührer*.

Anwesend: *Gautier, Isler, Krafft, Häberlin, VonderMühl, Wartmann*.

Als Gast zu Traktandum 2. Oberbahnarzt Dr. *Michalski*.

1. Der Präsident gedenkt der vielfachen Verdienste des verstorbenen Direktors des Gesundheitsamtes Dr. *Schmid* um die Schweizerische Aerzteschaft.

2. **S. B. B. und Aerzte-Verträge:** An Hand von Referaten der Herren *DDr. Krafft* und *Michalski* wird die Neuordnung des bahnärztlichen Dienstes, die Grundlage zu Verträgen mit der Arbeiterkrankenkasse und mit den Bahnärzten und die künftige Stellung der letzteren besprochen.

3. Die Rechnung der **Hilfskasse für Schweizer Aerzte** pro 1915 und das Budget derselben pro 1916 wird mit bester Verdankung der Arbeit der Verwaltungskommission und des Kassiers genehmigt.

4. Dr. *Krafft* berichtet über eine **Eingabe der Société Vaudoise an das Internationale Comité des Roten Kreuzes** betreffend vermehrtem Schutz des Sanitätspersonales im gegenwärtigen Krieg. In der Diskussion werden verschiedene der vorgeschlagenen Maßregeln als nicht realisierbar bezeichnet. Die Aerzte-Kommission ist mit der Grundidee der Eingabe einverstanden, lehnt aber die beantragte Empfehlung des vorliegenden Wortlautes derselben ab.

5. **Anerkannte Krankenkassen und Bundessubvention:** Es werden die Konsequenzen besprochen, welche sich aus der bisher vom Bundesamt für Sozialversicherung befolgten Praxis bei der Ausrichtung der Bundesbeiträge an anerkannte Kassen ergeben. Die Aerzte-Kommission beschließt, in dieser Angelegenheit mit einer Eingabe an das Bundesamt zu gelangen.

Im Anschluß daran wird die gegenwärtige Situation gegenüber der in Konkurs geratenen Schweizerischen Volkskrankenkasse *Union* diskutiert. Die Medizinische Gesellschaft Basel wird ermächtigt, im Namen und Auftrag der Schweizerischen Aerzte-Kommission die Durchführung des Konkursverfahrens zu verlangen.

6. Dr. *Häberlin* teilt mit, daß der Oberarzt der Schweizerischen Unfallversicherungs-Anstalt auf Grund der ihm eingereichten Vorschläge der kantonalen Organisationen ein neues Projekt zu einem **Schweizerischen Unfall-Tarif** ausgearbeitet habe. Der Entwurf enthalte die äußersten Angebote der Anstalt. Er unterliegt der Genehmigung der kantonalen Organisationen und der Kantonsregierungen.

Société de médecine du Canton de Fribourg.

Séance du 24 octobre 1915 à Morat.

Présidence de M. *Comte*, président.

M. *Paul Charrière*, de Cerniat, médecin à Leysin est reçu à l'unanimité membre de la Société.

M. le prof. *Muret*, de Lausanne, fait une communication sur la *tuberculose utérine*, affection très rare, dont il vient cependant d'observer trois cas en quelques mois. Il présente les préparations anatomiques provenant de deux de ces cas: une tuberculose de l'utérus et des annexes chez une femme de 70 ans, et un carcinome du corps de l'utérus avec tubercules dans la paroi musculaire chez une femme de 40 ans.

La tuberculose utérine se manifeste par des pertes blanches, grumeleuses; cependant le diagnostic certain n'en peut être fait que par l'examen anatomo-pathologique du produit d'un curettage. Le traitement en est, suivant les cas et les conditions sociales des malades: 1° l'hystérectomie totale; 2° l'opération partielle demi-mutilante; 3° le procédé conservateur qui consiste dans l'héliothérapie.

M. *Muret* parle ensuite de certains cas assez fréquents d'*incontinence d'urine chez la femme* dus à un prolapsus de la paroi vaginale.¹⁾

M. *Clément* montre les radiographies d'une *épingle de sûreté dans la vessie*, d'une *poche oesophagienne*, et d'un *bassin plat rachitique* qui a nécessité à l'accouchement une opération césarienne.

M. *Weissenbach* présente la radiographie d'une *aiguille placée verticalement devant la clavicule* près de son extrémité sternale chez un enfant de 5 ans. Cette aiguille avait pénétré dans le bras et, comme elle ne produisait ni gêne ni douleur, on l'y avait laissée. Six mois plus tard, l'enfant fait une chute et les parents découvrent chez lui une petite tuméfaction douloureuse à la pression dans la région sterno-claviculaire. Un confrère appelé immédiatement croit à une luxation; M. *Weissenbach* pense qu'il s'agit d'une fracture de la clavicule, puis d'une esquille osseuse détachée de cet os. La radioscopie et la radiographie font constater que l'aiguille qui était primitivement dans le bras a disparu et se trouve actuellement à l'endroit de la tuméfaction.

Pour le secrétaire: *James Weissenbach*.

¹⁾ Voir la Revue médicale de la Suisse romande. 1913.

Société médicale de Genève.

Séance du 11 novembre 1915.

M. Kummer présente un homme de 31 ans opéré il y a cinq mois pour *ectopie testiculaire inguinale*:

Crises douloureuses répétées; testicule gauche retenu dans l'intérieur du canal inguinal. Incision de la paroi antérieure de ce canal; testicule légèrement atrophié, retenu par un crémaster très développé; adhérences intimes du cordon avec le péritoine pariétal. Ce n'est qu'après section de ces adhérences que le cordon a pu être attiré suffisamment pour permettre au testicule de prendre sa place au fond du scrotum.

Au lieu d'être placé dans sa propre loge, le testicule est conduit, d'après Walthers, dans la loge de son partenaire, à travers une incision pratiquée dans la cloison scrotale; après que la loge scrotale droite a été suffisamment élargie avec le doigt, le testicule gauche y est introduit, et l'incision de la cloison est suturée autour du cordon. Le testicule gauche, emprisonné dans la loge scrotale droite, ne peut plus remonter vers le canal inguinal. Les deux testicules cohabitent sans se gêner dans la même loge, l'un à côté de l'autre. L'opéré a pu faire son service militaire sans aucune douleur.

M. Doret présente un homme de 66 ans atteint d'une *tumeur de l'oeil droit*:

L'affection a débuté il y a environ deux ans par une rougeur localisée au-dessus de la cornée; cette coloration a envahi peu à peu la partie externe puis la partie inférieure de la conjonctive bulbaire. Actuellement on constate la présence d'une tumeur entourant la cornée presque complètement, ne laissant qu'à sa partie interne un espace d'environ 2 mm de largeur où le limbe cornéen est normal. Le néoplasme recouvre la cornée sur presque toute son étendue et adhère fortement à cette membrane; le centre cornéen est encore transparent ainsi qu'une mince zone horizontale s'étendant jusqu'au limbe suivant le méridien horizontal jusqu'à son extrémité interne. En haut, en dehors et en bas, la tumeur recouvre la conjonctive bulbaire sur une étendue variant entre 2 et 5 mm environ; on peut partout introduire un stylet entre la conjonctive bulbaire et le bord de la tumeur qui n'est adhérente qu'au niveau du limbe et de la cornée elle-même. La coloration de la tumeur est rosée, et l'on ne trouve à sa surface ni poils ni rien qui la différencie de la surface conjonctivale normale; de gros vaisseaux superficiels sillonnent la conjonctive bulbaire et viennent se perdre dans la tumeur. Cette dernière est peu proéminente sur la surface du globe oculaire et on peut estimer son épaisseur maximale à 1 ou 2 mm. L'oeil présente en outre une cataracte au début, ainsi que l'oeil gauche.

Il s'agit probablement d'un *papillome* ayant pris un développement très considérable, et ayant déjà envahi la presque totalité du limbe et de la cornée. L'ablation totale sera rendue difficile par les larges adhérences de la tumeur avec la cornée et par la difficulté de trouver, aux dépens de la conjonctive bulbaire, l'étoffe nécessaire pour recouvrir la perte de substance. On peut espérer conserver à l'oeil une acuité visuelle utile en ménageant le centre de la cornée et la petite partie de cette membrane non recouverte par le néoplasme.

M. Humbert présente une femme de 47 ans, atteinte de *purpura* depuis l'âge de 25 ans:

L'éruption siège surtout aux membres. Les jambes, les cuisses et la partie inférieure de l'abdomen présentent une pigmentation brune résultant de suffusions sanguines répétées. D'autre part, la malade a eu des hémoptysies, des hématomèses, des hématuries, du mélaena; cependant les hémorragies cutanées ne se produisent pas sous la forme d'ecchymoses et plusieurs extractions dentaires n'ont pas donné lieu à de fortes pertes de sang. Les poussées purpuriques sur-

viennent presque quotidiennement, et s'accompagnent d'un oedème localisé. L'examen du sang n'a révélé aucun retard dans la coagulation; la rétraction du caillot est complète et s'opère dans les délais normaux. La résistance globulaire n'est pas diminuée. Le temps de saignement, estimé d'après le procédé de Duke, est normal. L'épreuve du lacet, indiquée par Weil, de Lyon, est positive. Il s'agit vraisemblablement d'un cas de *purpura essentiel par déficience vasculaire*.

M. A. Mayor observe, que l'on voit souvent chez les névropathes des pétéchies, qui se montrent pendant les périodes de dépression: leur apparition peut s'accompagner de douleurs ou se produire sans que le malade en ait conscience.

M. Bard remarque que la malade de M. Humbert souffre d'une asthénie marquée, qui paraît due à l'abondance des hémorragies. Quant à la pathogénie de ce purpura, M. Bard croit qu'on ne doit pas la chercher dans une infection, mais bien dans une faiblesse vasculaire.

M. Ch. DuBois croit au contraire que le purpura est de cause infectieuse. On pourrait probablement obtenir des cultures positives, en cultivant le sang de la malade de M. Humbert, au début des poussées que présente son affection.

M. P. Gautier présente:

1^o Un malade du service du Prof. Bard, actuellement convalescent d'une *méningite purulente aseptique*.

C'est un homme, âgé de 52 ans, qui n'offre rien de particulier dans ses antécédents, sauf un peu d'éthylisme. En juin dernier, il ressentit des douleurs qui, d'abord vagues et généralisées à tout le corps, se localisèrent plus tard dans la tête et s'accompagnaient de troubles gastro-intestinaux. Il fut envoyé au commencement de juillet pour grippe et faiblesse générale à l'Hôpital cantonal. La réaction de Widal fut trouvée négative. Comme il persistait un état fébrile, avec une céphalée compliquée de raideur de la nuque, on fit une ponction lombaire dont le résultat permit d'affirmer le diagnostic présumé de méningite: le liquide céphalo-rachidien sortit avec une forte pression; il était trouble, renfermait 1 % d'albumine, 320 éléments à la cellule Nageotte, avec forte prédominance de polynucléaires, mais on n'y trouva aucun agent pathogène; un examen au laboratoire de bactériologie confirma la stérilité de ce liquide. On fit depuis jusqu'au 11 novembre six autres ponctions. La dernière seule a donné un liquide clair, peu albumineux, et qui ne présentait d'autre anomalie qu'une pression exagérée; il renfermait 5 éléments à la cellule Nageotte; dans toutes les autres ponctions, le liquide était plus ou moins trouble et présentait une quantité variable d'albumine et d'éléments cellulaires. Lors des poussées fébriles, il était particulièrement trouble et contenait beaucoup de cellules et d'albumine, tandis que, lorsque la température du malade était peu élevée, il n'en renfermait que peu; il a toujours été stérile.

Le malade a été traité, sur le conseil de M. Bard, par des laxatifs quotidiens pour combattre le fréquent retour des poussées fébriles. On a obtenu ainsi une chute complète de la fièvre qui reparissait dès que ce traitement était suspendu, pour disparaître de nouveau après la reprise des laxatifs.

2^o Un malade, âgé de 26 ans, entré à l'Hôpital cantonal pour *ictère catarrhal* et qui présente ce fait intéressant qu'il a contracté cet ictère étant mobilisé dans une région où l'on a constaté depuis de véritables petites épidémies d'ictère. Début de la maladie à la fin d'août. Guérison vers le 20 septembre. Rechute à la fin d'octobre. Le malade entre alors dans le service du Prof. Bard qui le considère comme atteint d'une *angiocholite*. Son sang agglutine faiblement le paratyphoïde B et n'agglutine pas le bacille d'Eberth.

M. Bard croit qu'il ne s'agit pas dans ce cas d'un ictère catarrhal à rechute, mais bien d'une *angiocholite épidémique*.

M. Maillart a vu à l'Hôpital de Soleure douze malades, qui provenaient d'un même bataillon cantonné dans le Jura bernois. Ces soldats présentèrent tous la même symptomatologie, qui consistait en un état fébrile modéré durant un à deux jours et accompagné d'albuminurie et d'un ictère cholémique sans décoloration des selles. Les malades avaient la langue nette et un excellent appétit, malgré l'atteinte de leur foie. Il ne fut pas possible de mettre en évidence l'agent pathogène, cause de cette épidémie.

M. Girard présente une malade atteinte d'un *spina-bifida*, qui se complique de *pieds creux* avec orteils en marteau. Il croit qu'il existe une relation entre ces deux affections, qu'il a vues souvent coïncider chez des malades ayant une réaction de Wassermann positive. Le pied creux est pour M. Girard une affection congénitale souvent due à la syphilis héréditaire.

Referate.

A. Zeitschriften.

Präretinales Aderhautsarkom (Frühperforation der nicht abgelösten Netzhaut).

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Freiburg i. Br.)

Von Stabsarzt Dr. med. Berg, Stockholm.

Abgesehen von der Beobachtung, welche Berg in der vorliegenden Mitteilung ausführlich erwähnt, gibt es in der Literatur nur noch einen wirklich gleichartigen Fall von präretinalem Aderhautsarkom, nämlich denjenigen von Knapp („Fall XIV“), in „Die intraokularen Geschwülste“, Karlsruhe 1868). Ganz allgemein gilt ja als charakteristisch für die Aderhaut und für die Tumoren des Augeninneren überhaupt, daß die Netzhaut bald früher, bald später eine meist progrediente und deletäre Abhebung erleidet. Bald handelt es sich dabei um ein seröses Exsudat, welches auf eine durch die Gegenwart des Tumors verursachte Zirkulationsstörung hindeutet, bald aber um eine einfache Abdrängung der Netzhaut durch die Geschwulstmassen, welche teils flächenhaft, teils knollig sich ausbreiten. Dieser Umstand erklärt, daß die Sarkome gerade meist frühzeitig zur Beobachtung gelangen, weil die Sehstörung eine erhebliche ist. Natürlich erfährt die Netzhaut häufig schon vor der definitiven Abhebung eine oft weitgehende Degeneration, welche zur Folge hat, daß sie sich in zwei Blätter aufgespaltet.

Danach unterscheidet Berg drei Möglichkeiten bezüglich des Wachstums eines Aderhautsarkoms und dessen Verhalten gegenüber der Netzhaut:

1. Die Netzhaut bleibt von dem Tumor gänzlich frei und wird nur abgedrängt oder frühzeitig serös abgelöst.

2. Die Netzhaut geht mit der Chorioidea oder der Tumorkuppe in größerer oder kleinerer Ausdehnung eine dichtere Verwachsung ein und pflegt dabei typische Zirkulationsstörungen aufzuweisen. Der nicht verwachsene Anteil der Netzhaut kann abgelöst sein oder nicht. Die verwachsene Netzhaut kann schließlich von dem Tumor, wenn derselbe größere Ausdehnung erreicht, gänzlich oder teilweise durchbrochen werden („Spätperforation der Netzhaut“). Oder endlich der Tumor durchbricht die äußeren Netzhautlagen und verbreitet sich unmittelbar unter der inneren Netzhautschicht. Gelegentlich erleidet diese Netzhautkapsel auch sekundäre Berstungen und der Tumor erscheint dann frei im Glaskörperraum.

3. Sehr selten durchbricht der Tumor schon zu Beginn die anliegende und anliegend bleibende Netzhaut und entwickelt sich danach vorwiegend präretinal. (Frühperforation der Netzhaut, Fall XIV von Knapp.)

(Klin. Mbl. f. Aughkl. 53, p. 115, 1914). Dutoit-Montreux.

Beitrag zur Lehre von den Knochengeschwülsten der Augenhöhle.

Von San.-Rat Dr. med. E. Cramer, Cottbus.

Zur Lehre von den Knochengeschwülsten der Augenhöhle besitzen wir eine umfassende und gründliche statistische Bearbeitung der Literatur bis zum Jahre 1907, welche wir *Birch-Hirschfeld* verdanken (Heidelberger ophthalm. Gesellsch.). Aus derselben ergibt sich ganz allgemein, daß derartige Geschwülste von den Nebenhöhlen der Nase ausgehen und überhaupt mit einer chronisch-eitrigen Entzündung derselben sich vergesellschaften. Indessen weist schon *Virchow* in seiner Geschwulstlehre den Zusammenhang mit einfachen entzündlichen Schleimhautwucherungen und Polypen des bestimmtesten zurück. Vielmehr liegt die Annahme auf der Hand, daß es sich hier um echte Höhlenwandgeschwülste handelt, welche schließlich in die Augenhöhle durchbrechen. *Birch-Hirschfeld* findet unter 224 von ihm bearbeiteten Fällen 30 sogenannte „äußere“ Exostosen und 5 Hyperostosen. Der Rest betrifft Knochengeschwülste, welche nach *Ribbert* aus einem verlagerten „Knorpelkeim“ sowohl durch enchondrale wie durch periostale Verknöcherung zu echten Geschwülsten sich gestalten und losgelöst aus dem physiologischen Verhältnis in selbständiges Wachstum geraten.

In dem hier erwähnten Falle von *Cramer* trifft indessen keine dieser Möglichkeiten der Entstehung richtig zu. Nach dem pathologisch-anatomischen Befund drängt sich der Schluß auf, daß eine der Siebbeinzellengegend aufliegende, offenbar sehr dünnwandige Zyste mit „pechschwarzem“, wässrigem, leicht schleimigem Inhalt („welcher leider in der Ueberraschung nicht aufgefangen werden konnte“) ihre augapfelwärts gelegene Wand unter einem unbekannten Reiz, wie er z. B. auch bei Erkrankungen der Aderhaut zu Verknöcherungen führt, in eine Knochenhülle verwandelt, welche dann selbständig weitergewachsen ist. Der Druck derselben bewirkt bei dem dazu veranlagten Individuum auf den benachbarten Wandungen der Augenhöhle einfache periostale Wucherungen, welche nun ihrerseits endlich im Sinne von *Virchow* als echte „äußere“ Exostosen am oberen Augenhöhlenrand hervortreten.

Was den „pechschwarzen“ Zysteninhalte anbelangt, so kommt dabei keinesfalls Blut in Frage. Da hierüber auch sonst in der Literatur irgendwelche zuverlässigere Angaben fehlen, so bleibt dieser Punkt auch bei *Cramer* unentschieden.

(Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 147, 1914.)

Dutoit-Montreux.

Zur Frage der Kombination organischer und funktioneller Erkrankungen.

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Breslau.)

Von Dr. R. Wißmann.

Seitdem *Oppenheim*, *Babinski* u. a. warnende Stimmen gegen die Diagnose „Hysterie“ erhoben haben, herrscht im allgemeinen die Neigung, eine organische Erkrankung bei dazu vorhandener Disposition als auslösendes Moment der Hysterie aufzufassen. Die entsprechenden Störungen erfordern dann eine Deutung als organische und funktionelle, wobei nach *Oppenheim* selbst gelegentlich eine zufällige Koinzidenz vorhanden sein kann. So finden sich z. B. unter 50 sog. „kombinierten“ Fällen, deren andere Komponente Nervenkrankheiten sind, Tabes und Paralyse in je 10, Lues cerebri in 7, multiple Sklerose in 20 und einige seltene nervöse Störungen in 13 Fällen. *Charcot*, *Marie*, sowie unter den Ophthalmologen *Uthoff* betonen die außerordentliche Häufigkeit der „Hysterie“ in Verbindung mit multipler Sklerose.

In dem Falle, welchen *Wißmann* hier vorführt, beginnt das Leiden anscheinend plötzlich mit starker Sehverschlechterung auf dem linken Auge, welche unter Kopfschmerzen und Schmerzen bei Augenbewegungen, tags darauf zur

einseitigen Erblindung führt. Objektiv links vollständige Pupillenstarre mit erhaltener konsensueller Reaktion vom rechten Auge aus, sonst negativer Befund. Am Ende der dritten Woche langsame Rückkehr der Lichtempfindung zugleich mit Einsetzen der Pupillarreaktion. Geringe Unschärfe des temporalen Papillenrandes, zentrales Farbenskotom, konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung. Rechts jetzt beginnende Sehverschlechterung, objektiv hier kein Befund, progressive konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Zu Ende der vierten Woche beiderseits prompte Pupillarreaktion. Sehschärfe $\frac{1}{3}$. Unter starken depressiven Zuständen Verfall des Gesichtsfeldes im Sinne einer konzentrischen Einengung auf 10 bis 15° unter völligem Farbenverlust.

Neurologisch finden sich einerseits links Fazialisparese, fehlende Bauchdeckenreflexe, positiver Babinski, negativer Achillessehnenreflex links, Patellar- und Achillesklonus; andererseits Sensibilitätsstörungen mannigfaltiger Art.

Der Sehnervenfund spricht hier unbedingt für multiple Sklerose. Dagegen weist die beiderseitige Gesichtsfeldeinengung, zumal der gänzliche Farbenverlust, wohl mit Sicherheit auf Hysterie hin. Die eben erwähnten neurologischen Erscheinungen bestätigen diese Auffassung.

(Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 176, 1914.) *Dutoit-Montreux.*

Beiträge zur Kenntnis der Durchblutung der Kornea.

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Tokio.)

Von Stabsarzt Dr. med. *Kusama.*

Unter „Durchblutung der Kornea“ verstehen wir eine ausschließlich nach Verletzungen gelegentlich eintretende scheibenförmige, grünlich-gelbliche oder bräunliche Verfärbung der Hornhaut, welche indessen stets mit einer Randzone von durchschnittlich etwa 1 mm noch vollkommen durchsichtig bleibt. *Schmidt-Rimpler* (Klin. Mbl. f. Aughlk., p. 317, 1875) erwähnt dieselbe erstmals unter dem Namen „Apoplexia corneae“ und *Hirschberg* (Zbl. f. Aughlk., p. 177, 1886) führt dafür die gegenwärtig geltende Bezeichnung ein. *Nagel* findet, daß das klinische Bild im allgemeinen an dasjenige der Linsenluxation in die Vorderkammer erinnert. Indessen zeigen zumal frische Fälle fast immer hinter der Trübung eine mäßige, blutähnliche, dunkelrote Flüssigkeitsansammlung in der vorderen Kammer. Die Durchblutung der Hornhaut erscheint bald schon wenige Tage nach dem Insult, bald erst nach mehreren Wochen, bildet sich, wenn auch sehr langsam (erst nach Jahren!) mehr oder weniger wieder zurück. Die histologische Untersuchung ergibt, daß es sich um feinste Körnchen von Blutpigment handelt, welches nur in der Kittsubstanz, niemals in der Grundsubstanz der Hornhaut lagert. Die Flüssigkeitsansammlung in der vorderen Kammer enthält rote und weiße Blutkörperchen, aber kein Blut im eigentlichen Sinne. Merkwürdigerweise gelingt die Eisenreaktion an den genannten Blutpigmentkörnchen nicht. *Kusama* gelangt auf Grund der hier beschriebenen Versuche zu dem Ergebnis, daß die Körperchen einzig durch die Anwendung der „Depigmentationsmethoden“ (unverdünntes Wasserstoffsuperoxyd, ferner Kalihypermanganikum + Oxalsäure nach *Alferi*) aufgelöst und zum Verschwinden gebracht werden und hält darum dieselben für eine Art von „Melanosiderin“ (nach *Unna*).

In dem ersten Falle von *Kusama* entsteht die Durchblutung der Kornea im Anschluß an einen Bluterguß in die Vorderkammer nach Iridektomie bei Glaukom. Im zweiten Falle erscheint dieselbe infolge eines Faustschlages auf Auge, etwa zwanzig Tage später, voll ausgebildet, zugleich mit einer gänzlichen Auffüllung der vorderen Kammer mit blutartiger Flüssigkeit.

(Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 99, 1914.) *Dutoit-Montreux.*

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Heraus Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Schweizer Aerzte

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Meuss.

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 14

XLVI. Jahrg. 1916

1. April

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. R. Wacker, Furunkel der Nase mit Exitus letalis infolge septischer Thrombose des Sinus cavernosus. 417. — DDr. O. Veraguth und Hans Brun, Weiterer Beitrag zur Klinik und Chirurgie des intramedullären Konglomerattuberkels. (Schluß). 424. — Otto von Herff, Bemerkungen zur Moniliainfektion der weiblichen Genitalien (Kolpitis et Vulvitis mycotica). 430. — **Varia:** Dr. C. Bührer, Grundzüge der Kontrolle der ärztlichen Leistungen bei den Basler Krankenkassen. 431. — **Vereinsberichte:** Gynäkologische Gesellschaft der deutschen Schweiz. 438. — **Referate:** K. Henschen, Vorübergehende Ruhigstellung des Zwerchfells durch Novokainblockierung des Phrenicus. 448. — Dr. G. L. Colombo, Experimentelle Untersuchungen über Augensyphilis. 443. — Prof. H. Starck, Lehrbuch der Oesophagoskopie. 448. — Prof. Dr. Hermann Küttner und Dr. Felix Landols, Die Chirurgie der quergestreiften Muskulatur. 447. — **Kleine Notizen:** F. Loewenthal, Klinische Erfahrungen über ein neues Darmadstringens. 447. — A. Wildt, Beeinflussung der Wundheilung durch Suprareninlösung. 448. — **Rachel Hirsch, Laudanon bei inneren Krankheiten.** 448. — **Wochenbericht:** Gyn. Gesellschaft der deutschen Schweiz. 448.

Original-Arbeiten.

Arbeit aus der Oto-laryngologischen Universitätsklinik in Basel.
(Prof. F. Siebenmann.)

Furunkel der Nase mit Exitus letalis infolge septischer Thrombose des Sinus cavernosus.

Von Dr. R. Wacker (gewesenem Assistent der Klinik).

Thrombophlebitis des Sinus cavernosus tritt nicht so selten im Anschluß an oberflächliche Infektionen im Gebiete des Kopfes auf. In der aus dem Jahre 1911 stammenden Zusammenstellung von K. Otto¹⁾ entfallen nach Aus-schluß der otitischen Thrombosen je ungefähr ein Fünftel seiner 48 Fälle auf:

1. Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle.
2. Schädeltraumen.
3. Eiterungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen.
4. Erysipel des Gesichts.
5. Furunkel des Gesichts.

Ein in unserem Jahresbericht von Oppikofer²⁾ publizierter, in obiger Zusammenstellung zur ersten Unterabteilung gehörender, aber von Otto unberücksichtigt gebliebener Fall betrifft eine 1902 von uns beobachtete Thrombophlebitis des Sinus cavernosus, deren Ursache in einer Periostitis alveolaris des Oberkiefers bestand und welche trotz gelungener Freilegung des Sinus cavernosus von der Schläfegegend aus unter Bildung eines Wagner'schen Haut-periost-Knochenlappens nach Krause tödlich endigte.

Furunkel sind im Bereiche der Nasenspitze, besonders im Vestibulum und zwar speziell auf der inneren Fläche der Nasenflügel ziemlich häufig, jedenfalls aber häufiger als an andern Stellen des Gesichtes. Es ist dies eine

Folge des Umstandes, daß hier durch borkiges Sekret verklebte, mit infektiösem Material bedeckte Haare besonders häufig ausgerissen werden. Auch Akneknoten der äußern Nase und ihrer nächsten Umgebung, z. B. der Nasolabialfalte, geben zur Entstehung von Furunkeln häufig Veranlassung. Schwere Komplikationen oder gar tödlicher Ausgang dieser an sich geringfügigen Affektion werden aber im Gegensatze zu Furunkeln anderer Gegenden des Gesichts oder Kopfes äußerst selten beobachtet; wir haben nur vier ausführlicher beschriebene Fälle dieser Art in der Literatur auffinden können, sodaß die vorliegende Veröffentlichung eines fünften, 1906 an der Basler Universitäts-Ohrenklinik gemachten Beobachtung dieser Art gerechtfertigt sein dürfte.

Krg. Nr. 303 1906. L. Franz, zwölfjährig.

Spitaleintritt: 6. Oktober 1906.

Exitus: 8. Oktober 1906 (43 Stunden nach der Aufnahme).

Anamnese:

1. Oktober. Beginn mit leichter, anfänglich als Folge eines Mückenstiches aufgefaßter Rötung an der Nasenspitze. Dann Auftreten einer kleinen Pustel auf der inneren Fläche des linken Nasenflügels.

3. Oktober. Beginn von auffälliger Schwellung der Nasenspitze.

4. Oktober. Schwellung der Umgebung des linken Auges; Umschläge mit essigsaurer Tonerde.

5. Oktober. Schwellung etwas abnehmend, leichtes Fieber.

6. Oktober. Schwellung der Augengegend wenig verändert. Nach einem Bade trat schläfriges Wesen auf. Temperatur am Morgen 39,8°, Puls 120. Den ganzen Tag über Erbrechen. Konsultation von Dr. Hallauer, Assistent der ophthalmologischen Universitätsklinik. Diagnose: Orbitalphlegmone, Thrombophlebitis mit beginnender Meningitis und Empfehlung von sofortiger Operation; da eine Miterkrankung der Nasennebenhöhlen in Frage kam, wurde Patient der oto-laryngologischen Klinik zugewiesen.

Status localis. Patient hoch fiebernd, ziemlich somnolent, Abdomen etwas eingezogen. Reflexe normal, weder Kernig noch Nackenstarre. Aus einer zirkumskripten Schwellung der seitlichen Wand des linken Vestibulum nasi läßt sich Eiter ausdrücken, welcher, wie die nachfolgende Untersuchung ergab, Staphylococcus aureus enthält. Schwellung der ganzen linken Gesichtshälfte, seitlich bis zur Schläfen- und Ohrmuschelgegend reichend, nach oben sich über die Stirne und auf das rechte Augenlid ausdehnend. Die Schwellung erweist sich als derbes Oedem. Nasenwurzelgegend, oberes Lid des rechten Auges, namentlich aber beide Lider und die Konjunktiva des linken Auges stark ödematös. Keine durchschimmernde Venenzeichnung. Austrittsstelle des linken Nerv. supraorbitalis in erhöhtem Maße druckempfindlich. Der linke Bulbus, über dem die geschwellten Lider geschlossen sind, ist stark vorgetrieben, fixiert, auch passiv schwer beweglich, durch Druck kaum nach hinten zu drängen. Cornea intakt, Pupille starr. Augenhintergrund: Stauung der Venen. Hyperämie der Papille. Sehvermögen nicht zu prüfen. (Dr. Hallauer.)

Unter der oberen Ansatzstelle des linken Sternocleidomastoideus eine geschwellte Drüse. Beiderseits Jugularisgegend und Umgebung im ganzen Verlauf weder druckempfindlich noch infiltriert.

Inneres der knöchernen Nase und des Retronasalraumes normal, ohne Schwellung und ohne eitriges Sekret. Keine Nackenstarre, Sehnen- und Muskelreflexe o. B. Urin: Normal.

Diagnose: Orbitalphlegmone, Thrombophlebitis, Meningitis.

Operation: In Lokalanästhesie bogenförmiger Schnitt um die obere und mediale Zirkumferenz der Orbita, wie solcher zur Eröffnung von Stirnhöhle und Siebbein üblich ist. Weichteile sehr verdickt, aber nirgends verfärbt. Periost leicht ablösbar vom Supraorbitalrand, Orbitaldach und Os ethmoidale; Schonung der Trochlea. In der Tiefe der Orbita kein Eiter. Probeeröffnung der Stirnhöhle: Schleimhaut sehr zart, kein Eiter. Beim Einschneiden der Tenon'schen Kapsel quillt an verschiedenen Stellen, besonders am oberen Umfange, mißfarbiges, periorbitales Fettgewebe von gangränösem Aussehen und einige Tropfen serösen Eiters heraus. Keine thrombosierte Venen, keine eigentliche Abszeßhöhle. Gaze-Drainage, Naht der Wundwinkel.

Nach der Operation bleibt der Patient somnolent. Erbrechen tritt nicht mehr auf, dagegen deutliche Schwellung auch in der Umgebung des rechten Auges.

7. Oktober. Status unverändert, Temperatur 40°. Beim Verbandwechsel Wunde trocken. Gaze-Drain festklebend. Am Abend reagiert Patient nicht mehr auf Anruf.

8. Oktober. Temperatur auf 38,8° sinkend, Puls steigend, jagend, fadenförmig. Lumbalpunktion: Druck 200 mm. Liquor klar, beim Kochen sich leicht trübend, bildet beim Stehenlassen Fibrinfäden. Urin mit 1/3 ‰ Eiweiß. Schwellung des rechten Auges nimmt zu.

Nachmittag: Atmung schwerer, Puls am Arm nicht fühlbar. Temperatur 40,2°; ohne Hinzutreten weiterer Symptome um 3 3/4 Uhr abends Exitus.

Sektion im pathologischen Institut der Universität (Dr. Geiser):

Anatomische Diagnose: *Orbitalphlegmone, bds. Thrombophlebitis sin. cavernosi et sin. spheno parietalis. Ophthalmoplegie. Meningitis purulenta. Pleuritis fibrinosa purulenta incipiens. Multiple Lungenabszesse.*

Schädelsektion: Dura ziemlich gespannt, Innenfläche glänzend; Sinus longitudinalis enthält wenig Speckhautgerinnsel. Die Sinus der Basis exclusive Sinus cavernosus enthalten Cruor. Der Sinus cavernosus beiderseits thrombosierte. Thromben erweicht, fast breiig, graurötlich; der vertebrale Plexus hinter der Sella turcica ebenfalls thrombosierte und links auch das am Clivus Blumenbachii nach abwärts laufende Gefäß, ebenso beidseits der Sinus spheno-parietalis.

Gehirnbasis in der mittleren Schädelgrube mäßig fest härent; hier in der vorderen Partie derselben mehr gegen die Sella turcica hin ein eitriges Belag, der sich an der Unterfläche des Gehirns, besonders links fortsetzt; die Gegend der linken Art. foss. Sy.vii eitrig verklebt. Venöse Gefäße strotzend gefüllt, ohne Thrombose. Gehirnschubstanz des angrenzenden Temporallappens von verminderter Konsistenz, leicht zerreiblich, Hirnrinde hier graurötlich; ein ebenso reichliches meningitisches eitriges Depot über der linken Kleinhirnhemisphäre. Weiche Hirnhäute der Konvexität zeigen ebenfalls und zwar wieder besonders links ein diffuses, leicht gelbgrünes Exsudat. Venen der weichen Hirnhäute stark gefüllt. Großhirn ohne Besonderheit. Ventrikel nicht erweitert, Inhalt ziemlich klar. In der rechten Orbita keine Veränderungen, kein Eiter. Links sieht man eine Kontinuität des Eiters längs des N. oculomotorius mit kleinen Eitertröpfchen, die im periorbitalen Fettgewebe, besonders medial und oben, in der Nähe des Augenwinkels liegen. Außer dem in der Mitte der Operationswunde unter dem Orbitaldach nach hinten verlaufenden Gaze-Drain ist alles ziemlich trocken. Siebbeinzellen beidseits ohne Besonderheit, leer, ohne Inhalt. Rechter Sinus frontal normal, der linke enthält etwas blutigen Schleim und Cruor in der obersten Partie. Der Sinus maxillaris

leer, an der hinteren Wand etwas blutiger Schleim. Ein direkter Zusammenhang der Orbitalphlegmone mit der Nasenhöhle ist nicht nachweisbar. Leider konnten, da eine Leichenentstellung vermieden werden mußte, die Venen der geschwellten Gesichtshälfte nicht freigelegt werden. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung im pathologischen Institut der Universität (Professor Kaufmann) ergab im Nasenfurunkel, im Meningealeiter und im Herzblut sowohl im Ausstrich als in der Kultur *Staphylococcus aureus* ohne Beteiligung weiterer Mikroorganismen. Die Lumbalflüssigkeit dagegen war frei von Staphylokokken.

Es handelt sich demnach um einen ganz stürmisch verlaufenden Fall von Staphylokokken-Septikopyämie, ausgehend von einem Furunkel der behaarten Stellen des Vestibulum nasi. Nach zwei Tagen schloß sich an den Furunkel stärkere Schwellung der Nasenspitze, nach drei Tagen Schwellung der Wange und der Umgebung des betreffenden Auges an; am vierten Tage setzte Fieber, Erbrechen und leichte Somnolenz ein, ohne daß ein Schüttelfrost vorangegangen wäre; das Fieber stieg rasch auf 39,8°. Gleichzeitig wurden bei dem nun erfolgten Spitaleintritt alle Zeichen einer starken, peribulbären entzündlichen Schwellung mit Chemosis, Exophthalmus, Ophthalmoplegia externa und interna, sowie beginnende Meningitis und Hyperalgesie des linken Astes des Trigeminus festgestellt. Eine ohne Verzug vorgenommene ausgiebige Inzision deckt eine diffuse gangränisierende Phlegmone des orbitalen Zellgewebes auf. Die Nebenhöhlen, der Rachen, sowie die tiefer gelegenen Nasenpartien sind intakt. Ausbreitung der Schwellung auch auf das Auge der andern Seite. Unter Steigerung der meningitischen Erscheinungen verschlechtert sich der Allgemeinzustand rasch, während die Temperatur immer um 40° herum bleibt. Der Tod tritt sieben Tage nach Beginn der Erkrankung ein. Die Sektion ergibt von einem Nasenfurunkel ausgehende Staphylokokkämie, Orbitalphlegmone der betreffenden Seite mit Thrombophlebitis beider Sinus cavernosi und der anstoßenden Venengebiete, Meningitis purulenta, sowie — als Folgen der Pyämie resp. der Verschleppung eitriger Thromben aus dem Gebiete der V. V. facialis und ophthalmicae — multiple Lungenabszesse und eine beginnende eitrige, fibrinöse Pleuritis.

Große Ähnlichkeit mit unserem Falle hat der von Destot³⁾ beschriebene. Es traten hier im Anschluß an ein kleines Aknebläschen im linken Nasenflügel, das sich der Patient wiederholt aufkratzte, ein Schüttelfrost auf, in der Folge schwere Allgemeinerscheinungen und Tod. Der Schüttelfrost wurde einer „Erkältung“ zugeschrieben, hatte aber seinen Grund, wie die Autopsie erwies, in einer Thrombophlebitis der Venen des Gesichtes, des Auges und des Sinus cavernosus der linken Seite.

Von Dwight und Germain⁴⁾, die eine große Sammelarbeit über die Thrombophlebitis des Sinus cavernosus veröffentlicht haben, wurden 1902 vier eigene Fälle von Thrombosierung des Sinus cavernosus beobachtet; einer derselben betrifft einen 40 jährigen Mann mit einem Furunkel der rechten Nasolabialfalte, von dem aus eine phlegmonöse Schwellung der betreffenden Wange, beiderseits Schwellung der Augenlider, Exophthalmus, Chemosis, oberflächliche Ulceration der Cornea, Unbeweglichkeit des Bulbus, Pupillenstarre und zu-

nehmende Erblindung auftrat. Zugleich bestand hohes Fieber und hohe Pulsfrequenz, Erweiterung der Venen des Augenhintergrundes, im weiteren Verlaufe auch Nackenstarre und Unbesinnlichkeit. Die Diagnose wurde auf Thrombose des Sinus cavernosus gestellt.

Operation: Zugang wie zur Resektion des Ganglion Gasseri nach Krause. Der Sinus wurde angeschnitten, es entleerte sich halb geronnenes Blut. Drainage mit Mullstreifchen. Dauer vom ersten Schnitt bis zum Verband acht Minuten. Nachlaß des Exophthalmus und Sinken der Temperatur folgten dem Eingriff unmittelbar, doch trat sechs Stunden nach der Operation der Tod ein. Die Kultur des Gerinnsels ergab Staphylococcus albus.“

Auch hier konnte die Operation, die in möglichst radikaler Weise vorgenommen wurde, das Weiterschreiten der Sepsis nicht mehr verhindern.

Zwei weitere gut beobachtete Parallelfälle sind von Nonne⁵⁾ und von Tavernier⁶⁾ veröffentlicht.

Nonne berichtet in der biologischen Abteilung des ärztlichen Vereins Hamburg über einen innerhalb weniger Tage tödlich verlaufenden Fall von Thrombophlebitis des Sinus cavernosus mit sekundärer Staphylokokkämie und Pyämie. Es handelte sich um einen 37jährigen Mann, bei dem von einem Furunkel des rechten Nasenrückens ausgehend und unter Auftreten einer bis an die Haargrenze reichenden erysipelatösen Rötung, hohem Fieber, frequentem, irregulärem Puls, meningitischen Reizsymptomen und sich rasch aufeinander folgenden epileptischen Krämpfen eine Thrombophlebitis der Vena angularis sich entwickelt hatte, welche von hier auf die Vena ophthalmica superior übergriff. Das Auge der betreffenden Seite zeigte völlige Unbeweglichkeit und Protrusion des Bulbus, Chemosis, Pupillen weit und lichtstarr, Oedem des oberen Augenlids, Hyperalgesie des Gebietes des linken Trigeminasastes. Auf der andern Seite wurde bloß Mydriasis und träge Pupillenreaktion beobachtet. Die Sektion ergab einen puriformen Thrombus der oben genannten Venen der rechten Seite und beider Sinus cavernosi, eitrige, auf die Basis der dritten Hirnwindung lokalisierte Meningitis, pyämische Abszesse in den Nieren und den Lungen. Aus den verschiedenen Eiterproben wurde der Staphylococcus albus im Ausstrich und in Kultur gewonnen.

Der Fall von Tavernier betrifft einen 41jährigen Mann, bei dem im Anschluß an einen Furunkel des rechten Nasenflügels schon am Abend des ersten Krankheitstages beiderseits Oedem der Lider aufgetreten war. Nach vier Tagen roter Strang in der Haut der Wange vom Nasenflügel über den inneren Augenwinkel der betreffenden Seite hinziehend. Außerordentlich starke Lidenschwellung, Chemosis und Exophthalmus beidseits. Bulbi fast unbeweglich. Beiderseits komplette Blindheit. Miosis, Pupillenstarre, Jugularis frei. Nackenstarre und etwas Benommenheit. Kein Kernig. Hohes Fieber und hoher Puls. Am folgenden Tag weitere Verschlimmerung des Allgemeinbefindens.

Operation: Freilegung des Sinus cavernosus von den Ethmoidalzellen aus durch die aufgeklappte Nase. Tod auf dem Operationstisch, ohne daß Eiter entleert worden wäre.

Sektion: Beidseits ausgedehnte eitrige Meningitis. Im Stirnhirn ein nußgroßer hämorrhagener, subkortikaler Herd. Die Thrombose des Sinus cavernosus setzt sich noch eine kurze Strecke in den Sin. petros. sup. fort. *Tavernier* empfiehlt als prophylaktisches Mittel die frühzeitige Unterbindung und Ausräumung der V. angularis, wie sie (nach *Tavernier*) *Tizier* in Lyon mit Erfolg in einem Falle ausgeführt habe; dagegen verwirft er die Freilegung des Sinus cavernosus wegen dessen kleinen engeren Gefäßen, die vielfache Kommunikationen unter sich und nach andern Venengebieten besitzen und deren Inhalt in der Regel kein Eiter und auch keine feste Masse, sondern einen weichen oder halbfesten Thrombus bildet. Der letale Ausgang wird in der Regel durch eine Meningitis und nicht durch Pyämie herbeigeführt.

Gemeinsam in diesen fünf Fällen handelt es sich um eine von einem Nasenfurunkel ausgehende Staphylokokkämie mit Thrombophlebitis der Sinus cavernosi, Pyämie und tödlichem Ausgang infolge Meningitis.

Die ersten *Symptome* sind Schwellung der betreffenden Gesichtshälfte, die später auch auf die andere Seite der Stirne und der Augengegend übergreift; hohes Fieber; rasches Hinzutreten von Zirkulationsstörungen und Entzündungserscheinungen im Gebiet des Bulbus der betreffenden, *später auch der andern Seite*, sich äußernd in Chemosis, Exophthalmus, venöse Stase des Augenhintergrundes, Hyperalgesie in der Supraorbitalgegend, Unbeweglichkeit des Bulbus und der Pupille, Ptosis und Erblindung als Folge der Reizung und Lähmung derjenigen Nerven, welche durch das Gebiet der entzündeten Venennetze ziehen, d. h. des linken Astes des Trigeminus, des Trochlearis, Okulomotorius, Abducens und Optikus. Frühes Hinzutreten von Meningitis; pyämische Herde in Lungen, Nieren, etc. Der Verlauf ist ein foudroyanter; der Tod erfolgt an Meningitis innerhalb weniger Tage. In denjenigen Fällen, welche darauf hin untersucht wurden, waren die Nebenhöhlen der Nase normal; das Lumbalpunktat, das nur in unserem Falle einer bakteriologischen Prüfung unterzogen wurde, verhielt sich steril, während der Eiter und das Blut in dem Falle von *Nonne* und von *Dwight-Germain* den Staphylococcus albus, in dem unsrigen den Staphylococcus aureus enthielt.

Der Krankheitsverlauf deutet darauf hin, daß der *Weg*, welchen der entzündliche Prozeß vom Furunkel der Nase hinweg zum Schädelinnern genommen hat, derjenige der *Vena facialis anterior* war; in dem Falle von *Nonne* ist dafür auch der genaue autoptische Nachweis geleistet worden. Sie ist die Bahn, die, soweit die vorhandene Literatur darüber Auskunft gibt, in erster Linie in Betracht kommt, wenn überhaupt von der Haut des Gesichts und auch des Nackens ein pyämischer Prozeß auf dem Venenwege nach dem Sinus cavernosus wandert. Die Vena facialis anterior, zu deren Gebiet nach den Ergebnissen unserer vorliegenden klinischen Untersuchung auch die Innenfläche des Nasenflügels gehört, steigt vom Hauptstamm der Vena facialis communis über den Processus frontalis des Oberkieferknochens zur Nasenwurzel empor, wo sie als Vena angularis mit den Venen der anderen Seite kommuniziert und nach der Stirne sich in die Vena naso-frontalis fortsetzt.

Die Vena angularis tritt in der Höhe der Orbita aber auch vermittelt der Venae ophthalmicae durch die Fissura orbit. sup. in breite und mehrfache Verbindung mit dem Sinus cavernosus; namentlich geschieht dies am obern Umfang des Bulbus, wo die große Vena ophthalmica superior die Orbita durchsetzt und wo sich in unserem Falle auch ein kleines serös-eitriges Infiltrat fand. In den von der Mundhöhle ausgehenden Fällen von Thrombophlebitis des Sinus cavernosus dagegen scheint in der Regel, wie dies genauer in dem oben angeführten Falle unserer eigenen Beobachtung²⁾ autoptisch nachgewiesen worden ist, der gewöhnliche venöse Infektionsweg derjenige Ast der Vena facialis zu sein, welcher lateral auf der Außenfläche der hinteren Wand der Highmorshöhle durch die Fissura orbitalis inferior zur Orbita sich hineinsetzt, nachdem er unterwegs mit der Vena facialis posterior an der Bildung des Plexus pterygoides sich beteiligt hat. In jenem von *Oppikofer* und *Siebenmann*³⁾ publizierten Falle vollzog sich die Ueberleitung zum Sinus cavernosus außerdem noch auf einem näheren Wege, nämlich durch eine Vene, welche, ohne die Orbita zu passieren, vom Plexus pterygoides durch das Foramen ovale in die mittlere Schädelgrube hineinführt (vergleiche *Corning*, Lehrbuch der topographischen Anatomie, Fig. 60, Topogr. der V. v. ophthalm. und der Gesichtsvenen).

Perineurale Lymphräume kommen bei der Ueberleitung der Eiterung auf dem Wege nach der Orbita erst in zweiter Linie in Betracht. Sie scheinen indessen in unserem Falle nach dem Ergebnis der Obduktion sich doch mitbeteiligt zu haben; ihnen und ihren engen Beziehungen zum Sinus cavernosus ist aber nach der Ansicht von *Siebenmann* sicher sowohl hier als im allgemeinen der ganz auffällig rasche Uebertritt der Entzündung vom Sinus auf die *Meningen* auf das Hirn zuzuschreiben. Wir möchten letzteren Umstand besonders betonen. Denn für den Ohrenarzt, welcher den Exitus bei Thrombophlebitis des Sinus transversus resp. sigmoides viel häufiger infolge von Pyämie als von Meningitis eintreten sieht, ist dadurch eine Erklärung gegeben für die höchst beachtenswerte Tatsache, daß dies Verhältnis bei der Thrombophlebitis des Sinus cavernosus sich umkehrt, indessen hier die Meningitistodesfälle in den Vordergrund treten, und zwar gilt dies nicht nur für die Gruppe der Fälle furunkulöser Provenienz, sondern, wie wir der obenerwähnten, ein sehr großes Material umfassenden Arbeit von *Dwight-Germain* entnehmen können, für alle Fälle von Thrombophlebitis der Sinus cavernosi.

Ob bei dem foudroyanten Verlaufe der beschriebenen Affektion, bei den enorm komplizierten anatomischen Verhältnissen, den reichlichen Anastomosen des betreffenden Venengebietes und dem raschen, ausnahmslos erfolgenden Hinzutritt von septischer, stets zum Tode führenden Meningitis (und Metastasen an entfernteren Körperstellen) von einer örtlichen Therapie gesprochen werden darf, ist mehr als fraglich. Wie aus dem eingangs erwähnten Falle²⁾ unserer Beobachtung hervorgeht (bei dem die Thrombophlebitis zwar anderen Ursprungs war, d. h. mit einer Zahnwurzelperiostitis zusammenhing) ist es auch schwer

zu vermeiden, daß bei einem Versuche, die kavernen Räume des Sinus zu eröffnen, die ihn durchsetzenden Nerven des Bulbus schwere Schädigungen erleiden und zwar ohne daß eine radikale Ausräumung der septischen Thrombenmassen derart ausführbar wäre, wie es etwa beim Sinus sigmoideus und transversus der Fall ist. Ganz vereinzelte Fälle von Heilung bei nur intra vitam diagnostizierter septischer Thrombophlebitis des Sinus cavernosus sind allerdings bekannt. Sie entsprechen aber nach der ätiologischen Seite hin nicht der im Titel genannten Gruppe, und zudem scheint es sich dabei um Spontanheilungen zu handeln; allerdings ist es ja nicht ausgeschlossen, daß die in diesen Fällen angewandten Injektionen von Streptokokkenserum und von Kollargol oder Elektrargol, tiefe Inzisionen in das peribulbäre Bindegewebe (namentlich an seinem obern Umfang), Exenteratio bulbi, Unterbindung und Ausräumung der Vena facialis resp. angularis, die Krönlein'sche oder Lexer'sche Operation, u. a. Maßnahmen zur Beförderung eines günstigen Ausganges mehr oder weniger beigetragen haben.

Literatur:

1. Otto Kurt, Zur Kasuistik der Thrombose der Sinus cavernosus nicht otitischen Ursprungs. Zschr. f. Chir. CX 1 bis 3, p. 176. 11. — 2. Siebenmann und Oppikofer. Jahresbericht 1901/1902 der oto-laryngologischen Universitätsklinik und Poliklinik in Basel. Sonderabdruck aus „Zschr. f. Ohrhkl.“, Bd. XLVII. — 3. Destot, Thrombose des veines ophthalm. et des sin. cavern. à la suite d'une pustule d'acne de l'aile du nez. Province méd. 1891. Ref. Zbl. f. Laryng. — 4. Dwight and Germain, Thrombosis of the cavernous sinus. Boston med. and surg. journ. 1902, 456. — 5. Nonne, M. m. W. 1904, S. 943. — 6. Tavernier, Sur le traitement chirurgical des thrombophlébites du sinus caverneux. Lyon Chir. Bd. II, p. 790.

Weiterer Beitrag zur Klinik und Chirurgie des intramedullären Konglomerattuberkels.

Von Doz. Dr. O. Veraguth, Zürich und Doz. Dr. Hans Brun, Luzern.

(Schluß.)

Chirurgische Epikrise.

Die Frage der Anästhesie war in unserem Falle wegen der bestehenden hochgradigen Schmerzen von vornherein erledigt. Es kam nur eine Allgemeinarkose in Betracht, war sie doch schon die Voraussetzung dafür, daß man den Patienten überhaupt in die für die Operation nötige Seitenlage bringen konnte. Wir wählten die Aethernarkose nach Pantoponvorbereitung, von der wir bei Operationen am Zentralnervensystem, wenn überhaupt, Gebrauch machen. Ueble Zustände, die offensichtlich von Aether und Pantopon herrühren könnten, haben wir bis jetzt nicht beobachtet, haben also keinen Grund gehabt, das mehr empfohlene Chloroform anzuwenden.

Damit ist aber die Frage prinzipiell nicht abgetan. Die Lokalanästhesie bedeutet auch nach unserem Dafürhalten für die Eingriffe am Zentralnervensystem einen so eminenten Fortschritt, daß wir sie, wenn nicht zwingende Gründe dagegen vorliegen, stets anwenden. Durch eine mindestens eine halbe Stunde vorher gegebene Pantopondosis vorbereitet und durch entsprechendes Zuwarten zur vollen Wirkung gebracht, erlaubt sie einmal das am Zentralnervensystem so

wichtige langsame und schonende Operieren. Druckschwankungen in der Nähe der vitalen Zentren von Pons und Medulla oblongata, von deren Vermeidung oder sofortigem Erkennen Erfolg und Mißerfolg abhängen, entziehen sich in Allgemeinnarkose allzuleicht unserer Beobachtung, d. h. ihre Symptome gehen in ihr unter. Anders bei der Lokalanästhesie. Wichtige Reaktionserscheinungen, Klein- und Unregelmäßigwerden des Pulses, Respirationsstörungen bis zum Aussetzen der Atmung, Ueblichkeitsgefühl, Brechreiz und Erbrechen sind natürlich in Lokalanästhesie ganz anders zu bewerten. Sie geben das Signal zum Aufpassen, zum Pausemachen, selbst zum Abbrechen der Operation, deren Fortsetzung auf eine zweite Zeit verschoben wird. Damit ist auch der Frage über Ein- oder Zweizeitigkeit der prinzipielle Charakter benommen.

Blutdruckmessungen, die wir während allen Eingriffen am zentralen Nervensystem durchgeführt haben, gaben, bei allgemeiner und lokaler Betäubung, für ähnliche Bewertung nicht annähernd so viel an die Hand, besonders seit wir die Blutung während des ersten Aktes besser beherrschen.

Diese letztere Frage ist für die Gehirnoperationen auf einfachste Weise gelöst. Seit wir die ausgiebige Umspritzung mit halbprozentiger Novokain-Adrenalinlösung machen, haben wir weder *Heidenhain'sche* Umstechungen, noch Kompressorien und Schlauch mehr nötig gehabt, auch bei doppelseitiger Kleinhirnbloßlegung nicht.

Wenn die sensible Komponente bei einer operativen Rückenmarksaaffektion erträglicher ausgesprochen ist, als in unserem vorliegenden Falle, dann fragt es sich, ob man die guten Erfahrungen mit der Lokalanästhesie bei Gehirnoperationen nicht auch auf die Laminektomie übertragen sollte. Die Sache ist nicht neu. So haben z. B. *Soederbergh* und *Akerblom* bei einem Falle von Rückenmarksgeschwulst der höchsten Zervikalsegmente (extramedulläres Endotheliom) $3\frac{1}{2}$ Stunden in Lokalanästhesie operiert und glatte Heilung erzielt. Vor kurzem hat auch *M. O. Wyß* einen Fall von *Veraguth* mit bestem Erfolge in lokaler Anästhesie operiert (extramedullärer Tumor am Hals-Brustmark), wobei nach persönlicher Mitteilung *Veraguth's* beide den Eindruck hatten, daß der schwere und lange dauernde Eingriff von der reduzierten Patientin kaum überstanden worden wäre, wenn noch eine Narkosewirkung von dieser Dauer dazu gekommen wäre. Andere sind nach anfänglichen Versuchen wieder von der Lokalanästhesie bei Rückenmarkoperationen abgekommen und zur allgemeinen Narkose zurückgekehrt (*Krause, v. Eiselsberg*).

Die Verhältnisse für eine Lokalanästhesie sind bei der Laminektomie etwas andere.

Wohl kommt sie zur vollen Wirkung bei der Skelettierung. Ihre anämisierende Wirkung ist sehr wertvoll in den überaus blutreichen Weichteilen, ein Punkt von springender Bedeutung für die ganze Laminektomie. Aber schon die Bogenresektion ist weniger erträglich. *Schmieden* behauptet, daß stets die Dura und die hintere Hälfte des Rückenmarks in den hintern Wurzeln schmerzempfindlich sei. Für die Dura im strengen Sinne erscheint mir dies aber nicht zuzutreffen. Ich habe mich schon verschiedene Male genau überzeugt, daß bei

in Lokalanästhesie ausgeführten Manipulationen die Dura selbst vollständig unempfindlich war. Die Sache ist am Rückenmark dann so, daß alle Hantierung an der Dura, schon ihr Abschieben bei der Bogenresektion indirekt die sensiblen Nervenwurzeln beleidigt. Ob die extradurale Anästhesierung eine weitere Ausdehnung der Lokalanästhesie über die Skelettierung hinaus wertvoll macht, muß noch studiert werden. Bei medullären Operationen dagegen, bei denen das Mark mit den Wurzelaustrittsstellen von hinten her palpiert werden muß, zur Exploration die sensiblen Stränge gelüftet, selbst aus den durchtrennten Maschen des Ligamentum denticulatum emporgehoben werden, dürfte ohne Allgemeinnarkose dieser Akt des Eingriffes Shockerscheinungen hervorrufen, die den Wert der Lokalanästhesie nicht aufzuwiegen vermögen.

Subdurale Anästhesien dürften, abgesehen vielleicht von den alleruntersten Partien des Markes bei den unkontrollierbaren Druckveränderungen, welche die raumbeengenden subduralen Erkrankungen begleiten, unberechenbare Gefahren im Gefolge haben.

Dagegen kann die eine Komponente der Lokalanästhesie, die anämisierende des Adrenalins mit Vorteil in Verbindung mit der Allgemeinnarkose ausgenutzt werden (*Ward, Braun, Heidenhain, v. Eiselsberg und Ranzi*). Dann hieße es also: Lokalanästhesie soweit angängig, dann Allgemeinnarkose.

Viel wichtiger erscheint mir die technisch scharfe Trennung der zwei Hauptakte der Laminektomie: Skelettierung und Bogenresektion einerseits — Duraöffnung und Markoperation andererseits. Dort raschestes, rücksichtsloses Handeln mit groben und kräftigen Instrumenten — Pause — hier subtilstes Vorgehen mit ausgeruhter Hand und feinen Instrumenten, langsam und streng systematisch.

Diese so ungleichen Akte in zwei Zeiten, analog dem Vorgehen am Gehirn, auseinanderzulösen hat man aufgegeben. Mir scheint, mit Recht vom Momente an, wo bessere Technik den ersten Teil verkürzt und den Blutverlust auf ein Minimum herabdrückt. Gelingt das Letztere, so werden Diskussionen über Zweizeitigkeit hinfällig. Neben dem Skelettieren mit breitem Raspatorium, Ausstopfen mit naßheißen Kompressen etc. ist vor allem die Verwendung einer geeigneten Sperre von großem Vorteil. Sie soll lange, leicht kahnförmig gebogene Valven haben und durch Schraubengewinde mit größter Kraft gespreizt werden können. Belegt man vorher die Valven mit Longuetten, so wirkt die Sperre in idealer Weise blutstillend. Ihr übriger Wert der guten Freihaltung des Operationsgebietes ist selbstverständlich. Kräftige Modelle, wie sie bei der Thorakotomie gebräuchlich sind, eignen sich mit entsprechend modifizierten Valven vortrefflich.

Aus demselben Grund definitiver Blutstillung empfiehlt es sich auch, mit der Resektion der Bögen von vornherein nicht zu sparen. Man kann da bekanntlich ziemlich weit gehen. 5, 6, 7—10 Wirbelbogen (*Krause, v. Eiselsberg, Lambotte, Elsberg*) wurden ohne Nachteil entfernt. Auch an der heikleren Halswirbelsäule sind wir bei einem unserer Fälle bis an den Epistropheus gegangen, ohne daß der Patient später je über Bewegungsbehinderungen geklagt hätte. Sogar den Atlasbogen hat man sich nicht zu entfernen gescheut.

Die Höhenlokalisation kann verwischt sein. Daß man immer eher höher oben suchen solle, als die Topik der peripheren Erscheinungen berechnen läßt, ist aber kein Dogma. Vor kurzem haben wir Arachnitis und Liquorstauung an dieser Höhe gefunden und den extramedullären Tumor wesentlich tiefer. Bei nur einigermaßen unklarem Befund, bei dem nicht schon vor der Duraeröffnung ein subdural gelegener Tumor gefühlt oder gesehen werden kann — ein nicht häufiges Vorkommnis — sollen von vornherein vier Wirbelbogen entfernt werden. Denn, ist einmal die Dura eröffnet und muß man jetzt noch weitere Bogen entfernen, um höher oben oder tiefer nachsuchen zu können, dann stört die Blutung aus den neuen Stümpfen ungemein, das Einfließen von Blut in den Subduralraum ist auch nicht gleichgültig (*Elsberg*) und kann sehr starke postoperative Schmerzen verursachen. Durch diese zögernden Halbheiten zieht sich die Operation im zweiten Teile in die so gefährliche Länge und die Klarheit der nach unserm Dafürhalten so wichtigen Zweiteilung der Operation wird verwischt. Jeder, der auf diesem Gebiete eigene Erfahrung hat, wird uns Recht geben.

Die Blutstillung aus den Stümpfen der resezierten Bögen wird also am besten beherrscht dadurch, daß man von vornherein gründlich aufmacht, tamponiert und wartet. Die Bogenresektion gehöre zum ersten Teil der Operation. Der Gebrauch des *Krause'schen* Hakens, das *Dalgren'sche* Instrument etwas modifiziert auf die Wirbelsäule angewendet, vermindert durch seine quetschende Wirkung tatsächlich die Blutung. Aufdrücken von Muskelstücken, die in der Wunde reichlich zu Gebote stehen und die Tamponade mit Jodoformgaze kämen noch in Betracht. Hatte ich mit letzterer ebensoviel Geduld wie mit dem Coagulentampon, dann war ihre blutstillende Wirkung eigentlich gleich gut; ich möchte damit aber das Coagulen nicht abtun, da ich noch zu wenig Erfahrung darüber habe, insbesondere mit höhern Konzentrationen.

Der Liquorabfluß im Momente der Duraeröffnung ist jedenfalls nicht belanglos, und es fehlt dementsprechend auch nicht an Vorschlägen, dieser Gefahr zu begegnen: Tieflagerung des kranialen Körperteils, Kompression oberhalb des Duraschlitzes, ja selbst Umschlingung der Dura.

Das erstere haben wir stets bewerkstelligt, und zwar schon vor der Eröffnung der Dura, anderes aber unterlassen. Vom Liquorabfluß im Momente der Duraöffnung, auch wenn er im Strahl unter starkem Drucke erfolgte und ziemlich groß war, haben wir *direkt* schwere Zustände noch nicht beobachtet. Ähnliches berichten auch andere (*Elsberg, Hecht*). Viel wichtiger ist die lange Dauer der intraduralen Manipulationen mit dem *protrahierten Liquorverlust, das zeitraubende Tupfen wegen der stets wiederkehrenden Blutung aus den Bogenstümpfen, die bei sekundärer Erweiterung der Wunde entstanden*. Die Läsionen, welche durch dieses Tupfen an dem Markstrange gesetzt werden, sind sicherlich nicht ohne Bedeutung. Man bedenke immer, wie manches durch eine leichte Hand und zartes Vorgehen bei diesem Teile der Operation dem Kranken für später erspart wird.

Ein intramedullärer Tumor kann bei Eröffnung der Dura sich ohne weiteres durch Auftreibung des Markes verraten, wenn er eine erhebliche Größe

erreicht hat. Für den Konglomerattuberkel traf dies bei unsern drei Fällen aber nicht zu und erst längeres Suchen führte auf ihre Spur. Beim Suchen würde eine bestehende Arachnitis als Folge chronischer Liquorstauung vielleicht darauf hinweisen, etwas weiter nach unten zu suchen. Wenn auch Arachnitis schon als alleiniges Resultat einer Laminektomie beschrieben wurde und die Lösung der Fäden und Verklebungen die klinischen Erscheinungen besserte, ja zum Verschwinden brachte, so halten wir doch nach unserer Erfahrung den Hinweis für berechtigt, daß man mit der Diagnose einer Arachnitis sich nicht zu rasch zufrieden gibt; sie kann eine sekundäre Erscheinung sein, was wir mit dem oben angezogenen Falle belegen können.

Wenn man die hintern Nervenwurzeln, die Maschen des Ligamentum denticulatum mit Häkchen lüftet, sieht man gut seitlich am Mark herunter. Man kann auch die Maschen desselben durchtrennen (*Elsberg*) und bekommt so selbst ventrale Partien des Markes zu Gesicht.

Die von uns beobachteten Konglomerattuberkel lagen im hintern Teile des Rückenmarkquerschnittes, stets etwas seitlich der Mittellinie. Es scheint dies eine Lieblingslokalisation dieser Tumoren zu sein. Wenn man ihren Durchmesser mit dem Gesamtquerschnitt der Medulla vergleicht, mag der Befund eigentümlich erscheinen, daß das Mark an dieser Stelle nicht spindelig aufgetrieben war. Es wäre also zu erwarten, daß der Tuberkel Markgewebe zerstörte und sich an seine Stelle setzte. Bewiesen ist, daß im Innern von Konglomerattuberkeln noch Achsenzylinder vorkommen und man wäre somit versucht, die Beobachtungen *L. Brun's*, daß die Tuberkel des Gehirns weniger durch Verdrängung als durch Zerstörung wachsen, auch auf das Rückenmark zu übertragen. Die Durchsicht der Schnitte ergab aber, wie oben genauer geschildert, daß in unserm Falle von den Elementen des Markquerschnittes sozusagen alles, wenigstens grob, erhalten war. Die auffallend leichte Ausschälbarkeit, das sofortige Zusammenfallen der Höhle zu einer feinen Spalte, die schmale Zone rotgrauer Nekrose sprechen für Wachstum hauptsächlich durch Verdrängung. Natürlich stützt eine solche Tatsache die operative Indikation. Sie ergab in unserm ersten Falle ein hochbefriedigendes Resultat. Andererseits finden sich aber gerade in dieser schmalen Zone, wo Nekrose und Granulationsgewebe aneinander stoßen, miliare und konglomerierte Resorptionstuberkel, hier auch mitunter reichlich Tuberkelbazillen (*Kaufmann*), und unser vorliegender Fall bestätigt, daß auch bei makroskopisch schärfster Demarkierung des Konglomerattuberkels in seiner nächsten Peripherie doch noch neue Ableger in Entwicklung sich befinden können, die unsere Heilbestrebungen vereiteln. Konsequenterweise sollte man also diese gefährliche Randzone mitextirpieren können in Uebertragung anderweitiger Erfahrung der Tuberkulosechirurgie, wo wir den Fungus minutiös wie einen malignen Tumor herauspräparieren. Am ehesten käme hiefür ein feiner halbscharfer Löffel in Betracht.

Wenn also diese intramedullären Tuberkel keine Auftreibung des Markes verursachten und im wesentlichen doch durch Verdrängung wachsen, so bestätigt dies die Erfahrung, die bei extramedullären Tumoren schon lange ge-

macht wurden, daß das Rückenmark sehr kompressibel ist. Dabei scheint die Pia gegen den Druck von innen nach außen starken Widerstand zu leisten, anders wäre das Fehlen einer äußern Deformation des frei im Wirbelkanal aufgehängten Markes kaum zu erklären.

Soweit neoplastische Tumoren als intramedulläre bis heute erkannt und entfernt worden sind, waren sie leicht durch Inspektion des freigelegten Markes aufzufinden. Die obigen Ausführungen erklären, warum dies für die Konglomerattuberkel in unsern Fällen nicht zutraf. Die Inspektion war negativ. *Erst genauestes Befühlen des Markes ermöglichte ihre Auffindung.* Wir haben schon früher auf die *Wichtigkeit der Palpation* hingewiesen. Im vorliegenden Falle fühlte man die Tuberkeltumoren nur andeutungsweise, nicht als solche, sondern bloß als feinen Konsistenzunterschied beim Streichen längs über die Medulla. Man hatte die Empfindung, als ob man mit der Fingerkuppe über eine seichte Schwelle führe. Dieses „*Schwellengefühl*“ hätte bei reicherer Erfahrung vielleicht schon bei der ersten Operation den zweiten, höher gelegenen Tuberkel entdecken lassen.

Es ist wichtig zu wissen, daß die Austrittsstellen der Nervenwurzeln an der ventralen Seite des Markes eine ganz ähnliche unbestimmte Empfindung dem palpierenden Finger geben. Man hüte sich also vor Täuschungen.

Die Leichtigkeit, mit der selbst stattliche intramedulläre Konglomerattuberkel der Inspektion, ja sogar subtiler Palpation entgehen können, mag der Grund sein, warum bis heute mehr intramedulläre Neoplasmen diagnostiziert und operiert wurden, als Tuberkel und doch sind die letztern ungleich häufiger.

Glücklicherweise finden sie sich mit Vorliebe im hintern Bereiche des Markquerschnittes. Dies erhöht nicht bloß ihre Diagnostizierbarkeit, sondern macht sie auch leichter zugänglich. Was wir dem Rückenmark zur Bloßlegung intramedullärer Tumoren zumuten dürfen, hat *Rothmann* experimentell genau präzisiert. Der Verlust der Hinterstränge kann verhältnismäßig leicht funktionell überwunden werden. Von hier aus haben wir unsere Konglomerattuberkel erreicht. Schädigung der grauen Substanz auf ein oder zwei Segmente hat lokale Paresen und Atrophien in einzelnen Muskelpartien zur Folge. Geht es nicht anders, so dürfte selbst die Opferung eines Seitenstranges in der Ausdehnung von ein bis zwei Segmenten berechtigt sein. Die entsprechende gleichseitige Lähmung der Extremität, besonders am Bein weitgehender Rückbildung fähig, muß dann eben samt den sensiblen Störungen der gekreuzten Seite mit Rücksicht auf die Schwere und Hoffnungslosigkeit des Leidens in Kauf genommen werden. Zarteste Behandlung des Rückenmarks mit entsprechend fein gebauten Instrumenten und das Sichzeitlassen für diese subtile Arbeit entscheidet den Erfolg.

Zur Sicherung des direkten operativen Erfolges gehört auch die wasserdichte Naht der Dura, auf die wir schon früh hingewiesen haben und über deren Notwendigkeit heute keine Diskussion mehr besteht. Fehlte die Dura, so haben wir ohne Plastik die Weichteile möglichst wasserdicht genäht und damit die gefährliche Liquorfistel vermieden. Bauchlage während der Heil-

ungszeit anzuwenden, empfiehlt in letzter Zeit *de Quervain*. Sie soll die Insuffizienz der Duranaht oder deren Plastik sichern und konnte sogar schon ausgebildete Liquoristeln zum Versiegen bringen. Der Vorschlag ist besonders für die kaudaleren Laminektomien wertvoll.

Die zweimalige Eröffnung des Duralsackes an derselben Stelle gab auch die Möglichkeit, die Folgen eines solchen Eingriffes zu studieren. Dort, wo der intramedulläre Tuberkel herausgehoben worden war, also eine Pia-Medullawunde zur Ausheilung kam, fand sich eine Verklebung mit der Dura. Sie ließ sich leicht stumpf lösen. Im übrigen Bereiche fehlten Adhäsionen zwischen dem Markstrang und der Dura. Auch auf den Querschnitten der Präparate ist dies noch zu erkennen. Solange also bei subtiler Behandlung die Pia des Markes nicht verletzt wird, treten gröbere Verwachsungsfolgen zwischen ihm und der Dura nicht auf.

Bei der relativen Häufigkeit intramedullärer Tuberkel soll somit bei negativem Ergebnis der Inspektion die genaueste Palpation nicht unterlassen werden. Die klinisch erwiesene Möglichkeit, daß das Rückenmark funktionell die Folgen der Exstirpation intramedullärer Tumoren weitgehend überwindet, gibt uns heute auch die Berechtigung, ja die Pflicht, an palpatorisch suspekten Stellen selbst das Mark explorativ zu eröffnen. Am geeignetsten hiezu dürfte die Gegend der Fissura posterior und der Hinterstränge sein.

Bemerkungen zur Moniliainfektion der weiblichen Genitalien (Kolpitis et Vulvitis mycotica).

Von Otto von Herff.

Herr Professor *Bloch* stellte in der Medizinischen Gesellschaft Basel am 16. Dezember 1915 einen Fall einer Oidiummykose der Haut bei Diabetes vor, welcher Sitzung ich nicht beiwohnen konnte. Nunmehr ist ein Autoreferat darüber erschienen (dieses Blatt 1916, pag. 273).

Da ich mich in früheren Jahren mit den Scheidenmykosen viel beschäftigt habe, möchte ich folgende Bemerkungen nicht unterdrücken. (*Volkmann's* Sammlung klinischer Vorträge Nr. 137, 1895.)

Von den Hyphomyceten kommen in der Scheide und der Scham zwei Formen wesentlich in Betracht: *Monilia albicans* (*Robin*) und *Monilia candida* (*Hansen*), welche letztere ich in einigen Fällen mit Hilfe von Professor *Zopf*, damals in Halle a. S., gefunden habe.

Die Moniliaarten, die Erreger des Soor's, werden häufig als „Oidium“ bezeichnet, so von *Robin*, als *Saccharomyces* von *Rees*, früher auch wohl *Mycoderma albicans* genannt. Die Monilien gehören jedoch nicht zur Gruppe des Oidium lactis. Es dürfte sich daher empfehlen, den Soor nicht mehr als Oidiummykose zu benennen. Meine Gewährsmänner sind *Hansen* (Kopenhagen) und *Zopf* (in Halle a. S., Münster i. W.) gewesen.

Die sicherste und rascheste Heilung wird nach meiner nicht kleinen Erfahrung nach durch Auswaschungen und Ausspülungen der Vulva und Vagina mit Quecksilberpräparaten erreicht: Sublimat 1 : 1000 bis 1 : 5000, oder Hydrargyrum oxycyanatum, das weniger stark brennt, in gleicher Konzentration. Diese Behandlung ist der Anwendung von Borax oder Borax

weit überlegen. Von dieser Tatsache habe ich mich erst vor Kurzem an einer besonders heftigen Moniliamykose bei einer leicht diabetischen Schwangeren im letzten Graviditätsmonat wieder überzeugen können. Nicht nur die ganze Scheide und äußere Scham, sondern die angrenzenden Hautabschnitte nebst einer fünf frankenstückgroßen Stelle des Mons veneris waren schwer infiziert. Viermal täglich wiederholte Sublimatanwendungen, erstmals 1 : 1000, später 1 : 5000 führten dauernde Heilung herbei! Einpromillige Lösungen können aber stark brennen, was aber leicht durch Morphin und Pantopon gemildert werden kann.

Varia.

Grundzüge der Kontrolle der ärztlichen Leistungen bei den Basler Krankenkassen.

Von Dr. C. Bühner, Basel.

Das Vertragsverhältnis zwischen den anerkannten Krankenpflegekassen und ihren Aerzten macht eine genaue Kontrolle der ärztlichen Leistungen zu einem unumgänglich notwendigen Erfordernis. Die Ermöglichung dieser Kontrolle ist geradezu die *conditio sine qua non* für die Durchsetzung der beiden alten Postulate, welche die Schweizerische Aerzteschaft mit Fug und Recht von jeher gefordert hat, nämlich der freien Arztwahl und der Entschädigung nach Einzelleistungen. Tatsächlich hat denn auch schon das Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung die Kassen ermächtigt, Vertrauensärzte zur Kontrolle des ärztlichen Dienstes zu bestellen und die Bezahlung ungerechtfertigter Behandlungskosten abzulehnen. Wenn somit die Kontrolle und ihre Konsequenzen ein gesetzliches Recht der Kassen darstellen, so haben wir Aerzte allen Grund dazu, uns auch unsererseits mit diesem Problem zu befassen. Der Umstand, daß die Frage recht kompliziert und delikats ist und etwa einmal einem Arzt als ein neuer, ungewohnter Eingriff in sein Selbstbestimmungsrecht vorkommt, kann uns davon umso weniger abhalten, als es sich eben um die Interessen der Gesamtheit der Kontrahenten eines Kollektivvertrages und nicht nur um die persönlichen Verhältnisse Einzelner handelt. Es dürfte sich daher empfehlen, auf Grund der bisherigen Erfahrungen die beiden Fragen zur Diskussion zu stellen:

1. Wer soll die Kontrolle ausüben? und
2. Wie soll die Kontrolle wirksam durchgeführt werden?

Nachdem seinerzeit Herr Dr. Häberlin über die Resultate der ärztlichen Selbstkontrolle in der Krankenpflege Zürich (Corr.-Blatt 1912 pag. 629 ff.) berichtet hat, ist es vielleicht von Interesse, die Grundzüge der Kontrolleinrichtungen der beiden großen Basler Krankenkassen, Allgemeine Krankenpflege und Öffentliche Kasse, darzulegen. — Eine erneute Feststellung der Tatsache, daß man sich doch auch in Aerztekreisen mit diesen Dingen befaßt hat und immer noch befaßt, scheint uns nicht ganz überflüssig zu sein als Entgegnung auf gewisse Aeußerungen in der Tagespresse, die, wie z. B. einige st.-Korrespondenzen der Basler Nachrichten, immer wieder mit dem Brustton der Ueberzeugung in das alte Kassen-Lamento einstimmen, „die Aerzte“ hätten es auf eine Art von Beutezug auf die Bundessubventionen abgesehen. —

I.

Was zunächst die Frage, *wer zu kontrollieren hat*, anbetrifft, so ist die Antwort darauf durch die Grundsätze, welche die Schweiz. Aerztekammer für

die Kassenarztverträge sowohl wie auch für die Vertrauensarztverträge aufgestellt hat, einigermaßen gegeben. Diese Grundsätze wurden in den Basler Kassenverträgen in folgender Weise in die Praxis umgesetzt: Die Medizinische Gesellschaft als wirtschaftliche Organisation der Basler Aerzte und Kontrahentin der Kollektiv-Verträge bestellt zur Erledigung aller mit dem Kassenwesen zusammenhängender Angelegenheiten eine auf drei Jahre gewählte Spezialkommission, die Krankenkassen-Kommission (K. K. K.). Einer fünfgliedrigen Delegation dieser K. K. K. ist vertraglich die Vertretung der Kassenärzte der Kasse gegenüber übertragen. Diese ärztliche Kommission wirkt in Verbindung mit den Vertrauensärzten der Kassen nach einer besonderen Vereinbarung mit bei der Kontrolle der Arztrechnungen. Es ist selbstverständlich, daß die rein rechnerische Ueberprüfung und andere vorbereitende statistische Arbeiten von den Kassenverwaltungen besorgt werden.

So wird erreicht, daß die Kontrolle zunächst einmal ausschließlich von Fachleuten, also von Aerzten, ausgeübt wird und zwar durch den Vertrauensarzt als Vertreter der Kasse und durch die ärztliche Kommission als Vertreter der Kassenärzte. Letztere haben somit, da sie die Mitglieder der ärztlichen Kommissionen bei der Bestellung der K. K. K. selbst wählen, einen weitgehenden Einfluß auf die Zusammensetzung der Kontrollstelle, ohne diese freilich geradezu direkt zu bestimmen. Da die Kontrolle ferner nicht von einem einzigen Arzt und Kassenfunktionär, sondern von einem in seiner Mehrzahl freigewählten Kollegium ausgeübt wird, so verteilt sich die Verantwortung für die recht einschneidenden Wirkungen derselben auf mehrere Schultern und wird alles Persönliche möglichst ausgeschaltet. Außerdem ist durch den erwähnten Modus für eine gewisse Gleichmäßigkeit der Kontrolle bei den verschiedenen Kassen gesorgt, da die K. K. K. die verschiedenen ärztlichen Kommissionen mehrheitlich aus den gleichen Mitgliedern zusammensetzt. Und endlich hat die erwähnte Zusammenarbeit den weitem Vorteil, daß sich an ihr Aerzte beteiligen, welche selbst mitten in der Kassenpraxis stehen und mit den Besonderheiten dieser Art der ärztlichen Tätigkeit vollauf vertraut sind. Dadurch hat die Gesamtheit der Aerzte die Garantie, daß die Kontrolle nicht nach theoretischen Prinzipien vom „grünen Tisch“ aus, sondern auf Grund praktischer Erfahrung unter möglichster Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse durchgeführt wird.

Durch die Mitwirkung der Vertrauensärzte der Kassen und ihr Antragsrecht können sodann auch die Interessen jeder Kasse gebührend zur Geltung gebracht werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Kontrolle, deren Aufgabe eigentlich in erster Linie eine erzieherische sein soll, zu rein fiskalischen Zwecken ausgebeutet wird. — Es mag beigefügt werden, daß die Funktionen der Vertrauensärzte vertraglich geregelt und von den Kassen besoldet sind, während diejenigen der ärztlichen Kommissionen ehrenamtlich ausgeübt werden.

Die meisten dieser Einrichtungen decken sich mit den Grundsätzen, welche andern Ortes (vgl. *Scholl*, Einrichtungen und Grundprinzipien der Münchner kassenärztlichen Organisation. M. m. W. 1912. *Hüberlin*, Die Stellung des Vertrauensarztes, Corr.-Blatt 1913, u. a.) bereits Gültigkeit haben oder zur Durchführung empfohlen werden.

Eine Vorbedingung muß freilich erfüllt sein, wenn die erwähnte Methode zur Anwendung gelangen soll, nämlich es muß gegenseitiges Vertrauen zwischen Aerzten und Kassen vorhanden sein und der aufrichtige Wille und die Kompetenz zu einer ersprießlichen Unterstützung bei der Durchführung der beidseitigen Aufgaben. Wo die Aerzte-Organisation von vorneherein als der geschworene Feind der Kassen angesehen wird oder als solcher auftritt, und wo ihre Vertreter nicht den Mut oder nicht die Befugnis haben, im Namen der Allgemeinheit der Vertragsärzte gegen gewisse tatsächlich vorhandene Auswüchse im

Kassenarztwesen Front zu machen, da wird nie eine gemeinsame Kontrollarbeit möglich sein. Glücklicherweise ist es in Basel von jeher und so auch bei der Regelung der rein geschäftlichen Vertragsfragen gelungen, die guten Traditionen des gegenseitigen Vertrauens und Miteinanderarbeitens festzuhalten. Als rein äußerer Ausdruck der Fortdauer dieses für beide Teile wertvollen guten Einvernehmens mag die erfreuliche Tatsache angeführt werden, daß alle Vertragskassen, mit Ausnahme der öffentlichen Kasse, keine eigenen Vertrauensärzte bestellt, sondern die Funktionen derselben ihren ärztlichen Kommissionen übertragen haben.

II.

Wesentlich komplizierter gestaltet sich die Lösung der Frage nach dem *Modus der Durchführung der Kontrolle*. Betreffe der ärztlichen Tätigkeit bestimmen die Basler Kassenverträge: „Die Kassenärzte verpflichten sich, die ihre Hilfe in Anspruch nehmenden Mitglieder der Kasse nach bestem Wissen und Gewissen zu behandeln, dabei aber auch, soweit diese ohne Nachteil für die Kranken möglich ist, die Interessen der Kasse nach Kräften zu wahren.“ Für die Medikamenten-Verordnung besteht eine vertragliche Verpflichtung auf besondere Vorschriften, welche die Medizinische Gesellschaft in einer Anleitung zur Kassenrezeptur aufgestellt hat.

Daß überhaupt eine Kontrolle über die Einhaltung dieser Vertragsbestimmungen auch von ärztlicher Seite aus als möglich und sogar als notwendig erachtet wird, bedarf zunächst vielleicht einer gewissen Rechtfertigung. Es mag ja a priori so scheinen, als ob jeder Versuch einer Beurteilung der Ausübung ärztlicher Gewissenspflichten sich nicht recht vertrage mit der auch von uns geteilten hohen Auffassung von der Ethik unseres Berufes. Wer sich aber ex officio mit dem Verhältnis zwischen Krankenkassen und Aerzten zu befassen hat, der erlebt mit diesen Anschauungen auf dem rein geschäftlichen Gebiet der Kassenökonomie bald eine gewisse Ernüchterung. Es ist eben eine alte Erfahrungstatsache, daß die verschiedenartigen ärztlichen Gewissen einer ganzen Kassenärzteschaft die Grenzen der materiellen Anforderungen und Leistungen, welche den Kassen zugemutet werden können, recht verschieden weit zu stecken pflegen. Wenn es, um nur zwei Beispiele anzuführen, vorkommen kann, daß ein Kassenarzt in einem Quartal allein aus einer Apotheke und allein für eine Kasse für gegen 1000 Fr. Condurangowein verschreibt, oder wenn ein anderer Arzt von 70 Familien, in welche er während eines Quartals gerufen wurde, in nicht weniger als 60 alle kassenberechtigten Mitglieder, bis zu acht in der gleichen Familie, in Behandlung nimmt, so dürfte damit ein Extrem dieser Grenzen charakterisiert sein, welches ohne weiteres die Notwendigkeit einer Kontrolle über die Ausübung der ärztlichen Pflichten in der Kassenpraxis beweist.

Es handelt sich bei dieser Kontrolle durchaus nicht etwa nur um die Eruiierung derjenigen Fälle von übermäßiger Inanspruchnahme der Kassenpraxis, welche direkt auf eine in gewinnsüchtiger Absicht gewollte Schädigung der Kassen hinauslaufen. Die Fälle, in welchen diese Tendenz offenkundig ist, bilden glücklicherweise wohl überall eine verschwindend kleine Minderheit. Sie sind auch gar nicht so leicht als solche festzustellen. Die beiden oben erwähnten Aerzte versicherten, bei ihrer ganzen Tätigkeit nichts anderes als nur das Wohl der Kassenmitglieder im Auge gehabt zu haben. — Viel häufiger und auch schwieriger zu beurteilen ist die Polypragmasie, welche bona oder selbst optima fide einer gewissen Unüberlegtheit und Ungeschicklichkeit, unangebrachter Aengstlichkeit oder einer zu weit gehenden Nachgiebigkeit gegenüber den Anforderungen der Kassenmitglieder entspringt und durch eine Summation verschiedener Fälle zu einer mehr oder weniger schwerwiegenden Verletzung der

Verpflichtung, die Kasseninteressen nach Kräften zu wahren, führt. Daß eine derartige Polypragmasie ebenfalls mit einbezogen werden kann, wenn es sich um die Definition des bundesgesetzlichen Begriffes „ungerechtfertigte Behandlungskosten“ handelt, unterliegt wohl keinem Zweifel; es geht auch aus dem Kommentar von Dr. Gutknecht (Zürich 1912, Orell Füßli) hervor, daß solche ungerechtfertigte ärztliche Honorarforderungen von den Kassen mit Berufung auf das Gesetz bestritten werden können.

Es ist klar, daß die Kassen allen Grund haben, jede, auch diese letztgenannte Art von Vertragsverletzungen kennen zu lernen und unschädlich zu machen; denn ihre Finanzen können dadurch in ganz empfindlicher Weise mitgenommen werden. Es scheint uns aber auch eine gerechte Forderung der Kassenärzte selbst zu sein, wenn sie verlangen, daß alle Maßnahmen getroffen werden, um die Interessen derjenigen, welche es mit ihren Vertragspflichten genau nehmen, zu schützen vor den Uebergriffen, bewußten oder unbewußten, der weniger gewissenhaften oder ungeschickt amtierenden Kollegen; denn nicht nur diese letzteren, sondern alle Aerzte, auch die kassengemäß und ökonomisch praktizierenden, haben unter dem materiellen und moralischen Schaden zu leiden, der durch jede Art von unzulässiger Polypragmasie angerichtet wird. *Eine gut funktionierende Kontrolle entspricht also durchaus auch einem berechtigten Bedürfnis der Kassenärzte.*

Aber wie soll nun diese Kontrolle beschaffen sein? Als Material dazu können in erster Linie die *ärztlichen Rechnungsbelege* Verwendung finden, also die Krankenscheine und Krankentabellen, welche über die Diagnosen und die Art und Zahl der Hilfeleistungen Aufschluß erteilen und den ärztlichen Liquidationen beigelegt werden, und ferner die von den Apothekern austaxierten Rezepte. Für kleine Kassen mit einer geringen Anzahl von Aerzten mag die Sichtung dieses Materiales relativ leicht möglich sein und ein naturgetreues Bild ihrer Tätigkeit ergeben. Anders verhält es sich aber bei großen Kassen mit beispielsweise über 100 Aerzten und einer Quartalsumme von über 10,000 Patienten und gegen 20,000 Rezepten. Hier würde die genaue fachtechnische Ueberprüfung aller Belege schon wegen der damit verbundenen enormen Arbeit kaum durchführbar sein. Zudem ist aber auch die Beurteilung der Tätigkeit aller Kassenärzte aus ihren Rechnungsbelegen eine nicht immer ganz zuverlässige Sache. Ob in allen einzelnen Fällen die Zahl der Beratungen oder Besuche der Schwere der Krankheit entspricht, ob jedes Mal die Indikationen zur Vornahme und Berechnung von Extraleistungen zutreffend sind, ob alle therapeutischen Verordnungen nötig und kassengemäß erscheinen, das alles sind Fragen, deren nachträgliche Beantwortung der ärztlichen Kontrollstelle an Hand der Belege und eventueller Informationen bei Arzt und Patient zwar einigermaßen möglich wird, deren Begutachtung aber ein einwandfreies Resultat sehr oft nicht ergibt. Die Kontrollstelle kann sich zwar mit zunehmender Erfahrung in der Ueberprüfung der ärztlichen Rechnungsbelege eine gewisse Routine aneignen und in dem scheinbaren Chaos großer und kleiner Kassenarztsünden da und dort bestimmte Gesetzmäßigkeiten entdecken, welche eine oft überraschend sichere Wegleitung auf diesem Gebiet ergeben und zutreffende Schlüsse ermöglichen. Aber für eine allgemeine Orientierung bei der Kontrolle des ärztlichen Dienstes großer Kassen ist diese Methode — nennen wir sie die *absolute* — sicher nicht in erster Linie geeignet.

Neben seiner Schwerfälligkeit hätte dieses Kontrollsystem bei allgemeiner und ausschließlicher Anwendung auch den großen Nachteil, daß es von den Aerzten mit Recht als eine unangebrachte Bevormundung empfunden und deshalb auch von der ärztlichen Kontrollstelle der Gesamtheit der Kollegen gegenüber nur mit Widerstreben durchgeführt würde. Außerdem hätte dabei

das subjektive Ermessen der Beurteiler einen reichlich großen, unter Umständen sogar einen zu großen Spielraum. Und endlich darf auch nicht übersehen werden, daß nach der genannten Methode wohl die Tatsache des Ueberpraktizierens, nicht aber ein Maßstab für die Schwere der Verfehlung und für die Höhe der ungerechtfertigten Behandlungskosten festgestellt werden könnte. Und doch sollte ein solcher Maßstab vorhanden sein, und zwar nicht nur für die Kontrollstelle zur Abstufung der Konsequenzen der Kontrolle, d. h. eventl. Abzüge an den Arztrechnungen, sondern auch zur Rechtfertigung und juristischen Beurteilung ihrer Entscheide, wenn gegen diese an das Schiedsgericht nach Art. 25 des Bundesgesetzes rekuriert werden sollte.

Aus allen diesen Gründen entspricht also das eben kritisierte System nicht den Grundbedingungen, welche wir Aerzte von jeder Kontrolle verlangen müssen, nämlich der Voraussetzung, daß sie objektiv arbeiten, unzweideutige Ergebnisse liefern und — mutatis mutandis — alle mit gleicher Elle messen soll.

Weit besser erscheint eine, von der eben beschriebenen wesentlich verschiedene, zweite Methode der Kontrolle, die *relative*. Sie verzichtet zunächst auf eine fachtechnische Ueberprüfung aller einzelnen Rechnungsbelege und zieht ihre Schlüsse aus einer Vergleichung der individuellen *Durchschnittszahlen*, welche sich ergeben, wenn die Behandlungskosten jedes Kassenarztes durch die Anzahl der von ihm behandelten Kassenmitglieder dividiert werden. Sie geht dabei von der Ueberlegung aus, daß diese Durchschnittskosten pro Patient im Grunde genommen für alle Kassenärzte, welche unter denselben äußern Verhältnissen, in demselben Milieu und nach gleichem Tarif und Vertrag praktizieren, für eine genügend lange Zeit und unter bestimmten Kautelen berechnet, ungefähr dieselbe Höhe haben sollten. Dieses mittlere Niveau ist gleichbedeutend mit dem Gesamtdurchschnitt, also dem Quotienten, der erhalten wird, wenn man die Summe der Behandlungskosten aller Aerzte dividiert durch die Gesamtanzahl der im gleichen Zeitraum behandelten Kassenmitglieder. Der Gesamtdurchschnitt pro Patient stellt also keine fixe und absolute Größe dar, sondern nur eine sehr relative. Er entspricht dem Mittel aus den Behandlungskosten aller Aerzte und steigt oder fällt, je nachdem dieselben hoch oder niedrig sind. Es liegt deshalb unbestreitbar ein richtiges Prinzip und eine Art ausgleichender Gerechtigkeit darin, daß nun die persönlichen Durchschnittszahlen jedes Kassenarztes mit diesem Gesamtdurchschnitt verglichen, und daß diejenigen als zu hoch bezeichnet werden können, welche ihn ohne ausreichende Begründung erheblich überschreiten. Es werden damit auch objektive Anhaltspunkte gewonnen für die zahlenmäßige Abschätzung, ja sogar für eine Art *automatischer Berechnung der ungerechtfertigten Behandlungskosten*, zu deren Bezahlung die Kassen gesetzlich und vertraglich nicht verpflichtet sind, also für die Festsetzung von *Abzügen an den Arztrechnungen*.

Das eben umschriebene Prinzip der Durchschnittsberechnung, freilich ohne die vollständigen Konsequenzen der Abzüge, lag schon seit einer Reihe von Jahren der Kontrolle zugrunde, welche die ärztliche Kommission der Allgemeinen Krankenpflege ausgeübt hat. Bereits seit dem Jahr 1905 veröffentlichte diese Kasse alljährlich eine Tabelle, aus welcher für jeden einzelnen Kassenarzt die auf ein Jahr berechneten Durchschnittskosten pro Patient ersichtlich sind. Und zwar wurde in dieser Weise nicht nur der Quotient $\frac{\text{Behandlungskosten}}{\text{Patientenzahl}}$, sondern

auch der Quotient $\frac{\text{Medikamentenkosten}}{\text{Patientenzahl}}$ jedes Kassenarztes mitgeteilt. Die Tabellen wurden allen Aerzten zu ihrer Orientierung zugestellt, und es mag wohl sein, daß dadurch ein nicht zu unterschätzender moderierender Einfluß auf die Gestaltung der Arzt- und Medikamentenkosten ausgeübt worden ist. Immerhin

zeigt die Kurve der jährlichen Kassendurchschnitte, z. T. allerdings auch aus ganz andern Ursachen, ein stetiges Ansteigen, und die ärztliche Kommission konnte alljährlich von neuem wieder die Erfahrung machen, daß es eben Aerzte gibt, welche auf die zarten Winke dieser Art von platonischem Memento nicht so recht zu reagieren verstanden. Die gleiche Beobachtung wird übrigens auch von anderwärts berichtet (vgl. Häberlin, Corr.-Blatt 1912 loco cit.).

Als es sich daher darum handelte, auf Grund des Bundesgesetzes neue Kassenverträge abzuschließen und darin den Kassen als Gegenleistung für die Zusage der Honorierung nach Einzelleistungen eine Garantie dafür zu bieten, daß die Arzt- und Medikamentenkosten innerhalb gewisser Grenzen sich zu bewegen hätten, da entschloß sich, gestützt auf ihre eigenen und die Zürcher Erfahrungen, die K. K. K. und mit ihr das Plenum der Medizinischen Gesellschaft, dem bisher gewohnten Modus der Kontrolle nach dem Prinzip der Durchschnittsberechnung erhöhten Nachdruck zu verleihen durch die ausdrückliche Zubilligung der Berechtigung, von den Arztrechnungen im Falle von Ueberschreitungen des Kassendurchschnittes Abzüge vorzunehmen. Die Angelegenheit fand ihre vertragliche Regelung in folgenden Bestimmungen: „Die Kasse behält sich vor, in Verbindung mit der ärztlichen Kommission eine angemessene Kürzung derjenigen Arztrechnungen vorzunehmen, deren Durchschnittsbetrag pro behandeltes Mitglied den in der gleichen Weise berechneten Durchschnitt der übrigen Kassenarztrechnungen ohne ausreichende Begründung erheblich überschreitet. Ueber den Modus und die Höhe dieser Kürzungen bleiben besondere Vereinbarungen zwischen der Kasse und der ärztlichen Kommission vorbehalten.“

In Ausführung dieser Vertragsbestimmungen wurde in der Folge die ganze Kontrollfrage in einem besondern *Abkommen*¹⁾ nach den folgenden Grundzügen ausgebaut und festgelegt: Nach der primären Bereinigung der Arztrechnungen, welche sich aus den Korrekturen infolge von Rechnungsfehlern, unrichtiger Tarifierung von Leistungen, unzulässigen Verordnungen usw. ergibt, wird die Kontrolle nach dem Prinzip der Durchschnittsberechnung vorgenommen. Diese hat nun aber nur einen Sinn, wenn sie sich nach dem Gesetz der großen Zahlen auf einen genügend langen Zeitraum stützt. Es wird ihr daher jeweils ein ganzes Rechnungsjahr zugrunde gelegt. Die Aerzte, welche wegen Ueberschreitung des Gesamtdurchschnittes nach Abschluß der Jahresrechnung einen Abzug zu gewärtigen haben, besitzen ein Recht darauf, schon während des Rechnungsjahres darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß sie teurer praktizieren als der Durchschnitt ihrer Kollegen. Dieser Forderung wird dadurch Rechnung getragen, daß ihnen schon *quartaliter* Mitteilung gemacht wird, wenn und um wieviel ihr Quartaldurchschnitt den allgemeinen übersteigt. So wird ermöglicht, daß die Konsequenzen eines temporär vielleicht etwas zu largen Praktizierens in einem nächsten Quartal wieder ausgeglichen und daß eventuelle Begründungen der Ueberschreitung sofort geltend gemacht werden können. Nach dem Grundsatz ferner, daß nur Gleiches mit Gleichem verglichen werden kann, werden die persönlichen Durchschnitte nicht mit demjenigen *aller* Kassenärzte in Beziehung gesetzt, sondern es werden in Uebereinstimmung mit der Einweisung in die offiziellen Aerzteverzeichnisse eine Anzahl besonderer *Aerztegruppen* gebildet (Aerzte mit allgemeiner Praxis, Aerzte mit allgemeiner und Spezialpraxis, Augenärzte, Ohrenärzte usw.). Es wird nun von einer Ueberschreitung erst dann gesprochen, wenn der entsprechende *Gruppendurchschnitt* überboten wird.

¹⁾ Separatabzüge der betr. Vereinbarung stehen auf Wunsch zur Verfügung.

Da nach dem Vertragswortlaut nicht jede, sondern nur jede erhebliche Ueberschreitung abzugspflichtig ist, so setzen die Abzüge erst ein, wenn die Ueberschreitung größer ist, als der um eine bestimmte prozentuale Quote (10 bis 20%) — die Streuungszone nach Häberlin — vermehrte Gesamt- resp. Gruppendurchschnitt. Und weil endlich, ebenfalls im Sinne der Verträge, eine Motivierung der Ueberschreitung die Abzüge ausschließen oder reduzieren soll, wie dies z. B. der Fall sein kann bei kleiner Patientenzahl, bei Betätigung eines Kassenarztes auf einem Gebiet mit teuren Extraleistungen usw., so ist vorgesehen, daß die Abzüge vollständig oder teilweise erlassen werden können, wenn sich eine Ueberschreitung vollständig oder teilweise begründen läßt.

Bei der Ueberprüfung der speziellen Fälle dieser Begründungen tritt dann die für das summarische Verfahren als ungeeignet abgelehnte „absolute“ Kontrolle auf Grund der Rechnungsbelege in ihre vollen Rechte ein. Sie verhindert ein allzu weitgehendes Schematisieren bei der Abzugsberechnung und ermöglicht gelegentlich die Festsetzung von kleinern, die Minima des Abkommens unterbietenden Abstrichen, welche eigentlich mehr pro memoria als Warnungen denn als Strafmaßnahmen aufzufassen sind und erfahrungsgemäß eindringlicher wirken, als bloße mündliche oder schriftliche Monierungen.

Was nun die Höhe der Abzüge anbetrifft, so ist sie in dem erwähnten Abkommen folgendermaßen festgesetzt worden: „Bei Ueberschreitungen des Durchschnittes der Arztkosten bis zu 10% findet ein Abzug nicht statt. Beträgt die Ueberschreitung mehr als 10%, so kann dem betr. Kassenarzt für jedes Prozent der Ueberschreitung $\frac{1}{4}$ bis ein $\frac{1}{2}$ % des Gesamtbetrages seiner Quartalrechnungen für das betreffende Rechnungsjahr abgezogen werden. In keinem Fall jedoch soll dieser Abzug so groß sein, daß der persönliche Durchschnitt unter den allgemeinen Durchschnitt plus 10% sinkt. Bei Ueberschreitungen der Durchschnittskosten der Heilmittel bis zu 20% findet ein Abzug nicht statt. Beträgt die Ueberschreitung mehr als 20%, so kann dem betreffenden Kassenarzt für jedes Prozent der Ueberschreitung $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ % des gesamten Kostenbetrages seiner Heilmittelverordnungen für das betreffende Rechnungsjahr abgezogen werden.“ Beachtenswert sind an diesen Ansätzen die großen Limiten zwischen Minimal- und Maximalabzügen. Durch ihre Anwendung können Aerzte mit krassen oder gewohnheitsmäßigen Ueberschreitungen stärker in Mitleidenschaft gezogen werden, als solche, welche mehr nur zufälligerweise teurer praktiziert haben als ihre Kollegen. Die Limiten gestatten also eine weitgehende Individualisierung bei der Festsetzung der Abzüge.

Eine besondere Erwähnung verdient vielleicht sodann noch die Erledigung, welche ein längst bekanntes Umgehungsmanöver einer zuverlässigen Durchschnittsberechnung der Behandlungskosten und ihrer Folgen gefunden hat. Es gelingt nämlich leicht, den persönlichen Durchschnitt der Arztkosten niedrig zu halten, wenn einfach die Zahl der behandelten Kassenmitglieder künstlich gesteigert wird. Dies kann in der Familienpraxis, wie das oben zitierte, allerdings recht starke Beispiel lehrt, unschwer erreicht werden und verschafft einem Arzt, der darauf ausgeht, obendrein erst noch den Nimbus außergewöhnlicher Gewissenhaftigkeit. Wenn diese schlimmste Sorte der Polypragmasie unbemerkt ausgehen und von den Abzügen nicht erreicht werden könnte, so wäre das ganze System der Durchschnittsberechnung ein Schlag ins Wasser. Es war daher nötig und ist auch gelungen, dem genannten Abusus durch folgende Bestimmungen wirksam beizukommen: „Für jeden einzelnen Kassenarzt wird die Verhältniszahl zwischen mehrfachen Patienten der gleichen Familie und Einzelpatienten berechnet. Bei Ueberschreitung der Verhältniszahl bis zu 20% findet ein Abzug nicht statt. Beträgt die Ueberschreitung mehr als 20%, so kann für jedes Prozent der Ueberschreitung $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ % des Gesamtbetrages der Quartalrechnungen abgezogen werden.“ —

Durch alle diese und einige andere Kautelen, auf welche hier nicht näher eingetreten werden kann, wird das ganze System zu einem Kontrollinstrument, das, von der ärztlichen Kommission und dem Vertrauensarzt mit einigem Takt und gesundem Menschenverstand gehandhabt, eine gerechte und objektive Regelung der vertraglichen Abzüge ermöglicht. Es ist bei seiner Durchführung auch durchaus nicht so kompliziert, wie dies vielleicht nach seiner theoretischen Darlegung den Anschein haben könnte. Es läßt weitaus den größten Teil der Aerzte, eben alle diejenigen, deren Durchschnittszahlen unterhalb des Abzugsbereiches liegen, vollständig unbehelligt. Es reduziert dadurch alle Eventualitäten der Tangierung gewisser kollegialer Empfindlichkeiten auf das denkbar mögliche Mindestmaß und erleichtert dadurch wesentlich die trotzdem noch genügend undankbare Aufgabe der ärztlichen Kontrollstelle. Durch die schriftliche Festlegung der Grundsätze in den Verträgen und Abkommen haben die Kassen die Gewähr, daß die Schutzmaßregel der Abzugsberechnung wirklich durchgeführt werden muß, die Aerzte die Garantie, daß alle nach gleichem Recht beurteilt werden, die Kontrollstelle den Rückhalt, daß ihre Verfügungen auf festem Boden stehen, und die Schiedsgerichte eine gesetzliche Unterlage für die Beurteilung eventueller Rekurse.

Das ganze Kontrollsystem wurde erstmals für das Rechnungsjahr 1915 angewandt. Es hat sich, soviel sich bis jetzt wenigstens übersehen läßt, als praktisch durchführbar und richtig funktionierend ausgewiesen. Ueber seine Erfolge zu berichten wird allerdings erst angängig sein, wenn die Resultate mehrerer Jahre vorliegen.

Vereinsberichte.

Gynäkologische Gesellschaft der deutschen Schweiz.

Gemeinsame Sitzung der Gynaekologischen Gesellschaft der deutschen Schweiz und der Société d'Obstétrique et de Gynécologie de la Suisse romande am 27. und 28. November 1915 in St. Gallen.

• Präsident: Dr. Wormser, Basel.

1. *Beuttner*, Genf: bespricht unter Vorweisung von 190, unter seiner Leitung erstellter, nach der Natur gezeichneter Tafeln die Technik der **Becken-peritonisation**, dabei folgende Punkte hervorhebend:

I. Normale Anatomie und Pathologie der bei der Peritonisation in Betracht kommenden Organe.

II. Mikroskopische Schnitte betr. die Beziehungen der Bauch-Beckenhöhle zu ihrer Unterlage.

III. Von der Natur angestrebte Peritonisationen.

IV. Hohe Peritonisation nach Rouffart-Henault.

V. Peritonisation vermittelt der Ligg. rot. et lata.

VI. Peritonisation bei entzündlichen Adnexerkrankungen.

VII. Peritonisation nach abdominaler Radikaloperation wegen Uterus-Karzinom.

VIII. Technisches.

IX. 45 Fälle von Peritonisation ausgeführt an der Genfer Klinik.

2 *Jung*, St. Gallen: demonstriert an Hand von Projektionen 1. eine Anzahl vortrefflich gelungener **Stiche aus Dissertationen des 18. Jahrhunderts**, die sich in der St. Galler Bibliothek Vadiana befinden, unter kurzer Erläuterung des Textes:

a) *Observationes quasdam circa negotium generationis in ovibus*. Göttingen 1753.

- b) De structura mammarum. Greifswald 1764.
- c) Historia brachii praetumidi. Altorf 1743.
- d) Descriptio foetus bicipitis ad pectora connati. Albert von Haller. Göttingen 1739.
- e) Descriptio monstrorum porci. Göttingen 1742.
- f) Uterus duplex. Straßburg 1738.
- g) De ruptura uteri. Straßburg 1726.
- h) Hydrops utriusque ovarii. Straßburg 1762.
- i) Myoma submucosum. Straßburg 1771.
- k) De Dysuria. Straßburg 1779.
- l) Hernia incarcerata suppurata. Helmstädt 1738.
- 2. „Ehrenwertiges Kinderbüchlein Doctoris Muralten Nürnberg 1689“, ein Hebammenlehrbuch in Fibelform mit einer größeren Anzahl Abbildungen.
- 3. „Die gebährende Frau samt ihrer Leibesfrucht in Lebensgröße, Hebammenkunst in Frag und Antwort erklärt von D. Friedrich Börnern“. Frankfurt und Leipzig 1752.

4. D. Johann Junkers Prof. publ. ord. Kurtzer Entwurf von der Hebammenpflicht. Halle 1753.

5. D. Johann Andreas Deisch „kurze und in der Erfahrung begründete Abhandlung daß weder die Wendung noch englische Zange in allen Geburtsfällen vor Mutter und Kind sicher gebrauchet, noch dadurch die scharfen Instrumente, gänzlich vermieden werden können. Nebst einem Anhang von eingesperrten Brüchen.“ Augsburg 1754.

6. „Medizinische Gedanken von Säugung eines neugeborenen Kindes“ von Johann Andreas Harnisch. Leipzig 1755.

7. „Lucina sine concubitu d. i. ein Brief an die königl. Societät der Wissenschaften, worin auf eine unwidersprechliche Art sowohl aus der Vernunft, als aus der Erfahrung bewiesen wird, daß ein Frauenzimmer ohne Zutun eines Mannes schwanger werden und ein Kind zur Welt bringen könne.“ Aus dem Englischen übersetzt. Frankfurt und Leipzig 1751.

In der anschließenden *Geschäftssitzung* wird nach einem einleitenden Referat des Präsidenten und nach gewalteter Diskussion einstimmig die Nominal-Union der Soc. rom. und der deutsch-schweiz. Ges. zur *Schweiz. Gesellschaft für Gynäkologie*, entsprechend dem Vorschlag der Ersteren, beschlossen. Wesen und Organisation der beiden Gesellschaften werden dadurch in keiner Weise berührt, jede bleibt für sich unverändert weiterbestehen. Dagegen soll ein gemeinsames Präsidium bestellt und alljährlich eine gemeinsame Versammlung abgehalten werden.

Sitzung vom 28. November 1915.

1. von Arx, Olten: **Das Promontorium und seine Entstehung, oder Ursachen und Folgen des Lendenknicks.** (Erscheint in extenso in der „Gynaecologia Helvetica“.)

Diskussion. Gönner, Basel: macht auf die abweichenden Untersuchungen von Breus und Kolisko aufmerksam, wonach das weibliche Becken aus dem kindlichen durch Knochenapposition entsteht.

von Arx: Schlußwort.

2. Guggisberg, Bern: **Demonstrationen.**

a) *Ulcus perf. des Magens bei einem Neugeborenen*, das an Erscheinungen von Meläna erkrankte. Besprechung der verschiedenen Arten von Meläna. Therapie: Injektion von Blutplasma oder Placentarpreßsaft. Autoptischer Befund: Vier cm lange Perforation an der großen Kurvatur.

b) *Granulationsgeschwulst der Bauchwand mit Epitheleinlagerungen nach Adnexoperation und Ventrofixation des Uterus* mittelst der Adnexstümpfe. Mut-

maßliche Ursache: chronischer Reizzustand ausgeübt vom fixierten Uterus auf die Bauchwand. Betonung der Gefahren der Ventrofixation und Empfehlung der bereits früher beschriebenen Methode der Fixation der Ligg. rott. auf der Rückwand des Uterus.

c) *Uterus-divertikel* das vor der Operation einen Uterus bicorn. unicoll. eventuell mit incompletem Abort im linken Horn vortäuschte. (Wird ausführlich beschrieben.)

d) *Einschluß-Blenorrhoe des Neugeborenen*. Bei der Erforschung der Aetilogie des Trachoms fanden die Ophthalmologen eigentümliche Zelleinschlüsse: die sogen. Halberstädt-Provazek'schen Körperchen. (Erscheint anderweitig ausführlich.)

Diskussion. Muret, Lausanne: hat unter mehr denn 250 Ventrofixationen keinerlei Nachteile gesehen, 38 von ihm mitgeteilte Geburten nach Ventrofix. verliefen ohne Störung. Die *Methode* der Hysteropexie ist ausschlaggebend.

Rapin glaubt die fragliche Granul.-Geschwulst entstanden aus einem Rest des Wolff'schen Körpers. Dafür spricht auch das histologische Bild der vorgewiesenen mikroskopischen Präparate. Die Hysteropexie ist eine gute Operation, nur empfiehlt sich eine andere Technik als die von Herrn Guggisberg angewandte.

Beuttner ist ebenfalls Anhänger der Ventrofixation. Er fixiert den Uterus, beginnend in der Höhe der Insertionen der Ligg. rott., durch zwei dicke Catgutfäden und einen dazwischen gelegten Crin de Florence, die über dem Musc. rect., also sub.-fascial, geknotet werden. Ideal ist die Methode allerdings nicht, B. stellt neue diesbezügliche Versuche in Aussicht.

Jung hat lange Zeit die Ventrofix. der ligg. rott., wie sie s. Zt. an der Berner Klinik geübt wurde, ausgeführt, ist aber davon abgekommen, nicht weil er nachträglich Ileus beobachtete, sondern wegen der auffällig häufigen Recidive. Er wendet jetzt die von Guggisberg eben beschriebene Fix. der Ligg. rott., auf der Rückwand des Uterus an und ist davon befriedigt; auch bei nachfolgender Schwangerschaft wurde nichts Nachteiliges beobachtet.

3. Rossier, Lausanne: **Tuberculose et grossesse**. Unter eingehender Besprechung der verschiedenen Auffassungen, wie sie in der Literatur und speziell an den Kongressen von Rom 1901 und München 1911 (Pinard, Burckhardt, v. Bardeleben, Küstner, Stöckel, Treub, Krönig, Pankow, Schauta, v. Rosthorn, Veit) zum Ausdruck kamen, wird zusammenfassend folgende Norm aufgestellt: Die Indikation zur Unterbrechung ist bei strengster Individualisierung gebunden an eine *Progression* des tuberkulösen Prozesses. Wo dieser trotz entsprechender Behandlung der Tuberculose deutlich zum Ausdruck kommt, soll die Sterilisation angeschlossen werden, und zwar empfiehlt R. das einzeitige abdominale Vorgehen, das von ihm seit 1905 geübt wird.

Henneberg, Genf: schließt sich dieser Indikationsstellung im wesentlichen an. Die Unterbrechung hat vor dem 4. Schwangerschafts-Monat zu erfolgen. Empfohlen wird das Vorgehen nach Sellheim mit anschließender Sterilisation. H. betont, daß Beuttner als Erster im Zbl. f. Gyn. eine Methode der temporären Sterilisation angegeben hat.

Keller, Rheinfelden: macht auf den entgegengesetzten Stoffwechsel der Tuberculose gegenüber demjenigen der Schwangerschaft aufmerksam. Bei strenger Individualisierung und nach genauen Stoffwechsel-Untersuchungen wird es vielleicht möglich sein, in der Mehrzahl der Fälle den absolut sicheren Weg des Vorgehens zu finden.

Meyer-Rüegg, Zürich: es soll interveniert werden, sobald Tuberculose einwandfrei durch den Bazillennachweis festgestellt ist. Die Maßnahmen, die

uns heute zur eventuellen Heilung der Tuberkulose in der Schwangerschaft zu Gebot stehen, lassen sich im Proletariat nicht durchführen.

Lehmann, Davos: Die Davoser Phthisiotherapeuten befürworten die Unterbrechung bei jeder *aktiven* Tuberkulose, manche gehen sogar noch weiter und stellen die Indikation überhaupt bei jeder Tuberkulose. Eine Arbeit von *Crédé-Höder* läßt erwarten, daß nach dem Krieg vermehrte Neigung zum Konservatismus sich geltend machen wird.

Fräulein *Heer, Zürich:* nimmt im Gegensatz zu *Meyer-Rüegg* einen mehr expectativen Standpunkt ein, umsomehr, da man nach der bereits hier besprochenen abdom. Methode die Unterbrechung auch in späteren Monaten noch sehr leicht und gefahrlos vornehmen kann. Bei jeder Tuberkulose einzugreifen, führt zu weit. Es ist dringend wünschbar sich auf einen *einheitlichen* Standpunkt in dieser Frage zu stellen.

Wormser, Basel: begrüßt die letztere Anregung, macht aber dabei auf die oft eintretende Verschlimmerung im Puerperium aufmerksam.

4 *Muret, Lausanne:* **Sur l'endomérite purulente sénile.** Ausführliche Besprechung der klinischen und bakterioskopischen Symptomatologie. Die Aetiologie ist dunkel, allgemeine schwere Krankheiten scheinen disponierend zu wirken; für das Zustandekommen ist offenbar das atrophische senile Endometrium maßgebend. Es sind zwei Formen, eine atrophische und eine proliferierende katarrhalische beschrieben worden. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Akute Endometritis, einfache senile Vaginitis, Karzinom des Kollums und ganz besonders des Korpus. Probekurettement nach Hegar-dilatation (Cave Laminaria!) und histologische Untersuchung müssen oft zu Hilfe genommen werden. Der Verlauf ist ein chronischer, häufig von allgemeiner Kachexie begleitet infolge Resorption der putriden Massen. Die Therapie hat in erster Linie für Erleichterung des Sekretabflusses zu sorgen. Dann kommen antiseptische Intrauterinspülungen in Betracht, Curettage mit nachfolgender Drainage. Für leichte Fälle genügen die Intrauterinspülungen, ebenso die Dilatation. Bei ausgesprochener Stenose wird die Stomatoplastik nach *Pozzi* empfohlen. Die Drainage des Uteruscavums wird am besten mittelst Intrauterinpassare aus Glas durchgeführt, welche während mehrerer Wochen oder Monate liegen gelassen werden. Durch dieselben werden die Spülungen bis zum vollkommenen Aufhören der eitrigen Sekretion ausgeführt. Auf diese Weise ist *Muret* die vollkommene Ausheilung seiner sämtlichen Fälle gelungen, von denen einige von ziemlich hochgradigen Pyometritiden begleitet waren.

5. *A. Reichenbach, St. Gallen:* **Ueber Abderhalden'sche Versuche spezifischer Schwangerschafts-Reaktionen mit dem Dialysierverfahren.** Unter 30 sicheren Schwangerschaften zwei Fehldiagnosen und in 18 Fällen sicher Nichtgravider drei Fehldiagnosen, im ganzen unter 60 eindeutigen Fällen, Aborte, Wochenbetten eingerechnet 8,3 %. Das Resultat wird besser bei der Berücksichtigung, daß unter den 18 Nichtgraviden sich 15 derartige Kranke befanden, die nach manchen Autoren oft proteolytische Fermente im Blute aufweisen, die vielleicht auch Plazenta abbauen können. (Gynäkologische Leiden, Kachexie, Fieber, Lues.) Kritische Besprechung der praktischen Verwertbarkeit.

Diskussion. *Beuttner* berichtet über 166 Fälle, die an seiner Klinik sämtlich mit derselben Technik untersucht wurden. Betreffend Resultate wird auf die Arbeit *Beuttner's:* Ueber Serodiagnostik und Schwangerschaft in der Gyn. Helv. XV. p. 49 verwiesen.

Wormser erwähnt einen Fall, bei dem wegen einer selbst für die feinste Sonde nicht passierbaren Vaginalstenose eine genauere Exploration nicht möglich

war. Der Verdacht auf Schwangerschaft wurde durch die positive Abderhalden'sche Reaktion wie durch den weiteren Verlauf bestätigt.

6. *Schönberg*, St. Gallen: **Zur pathologisch-anatomischen Diagnose der Endometritis.** (Erschien in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte 1916, Nr. 5.)

7. *Steiger*, Bern: **Ein Beitrag zur Behandlung des Uterus-Karzinoms mit Röntgenstrahlen.** (Erschien in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte 1915, Nr. 52.)

8. *Jung*, St. Gallen: **Erfahrungen mit der Strahlentherapie bei Uterus-Karzinom.** Wegen Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit können zum angekündeten Thema nur wenige einschlägige Fälle demonstriert werden:

a) 36 jährige Patientin, am 12. April 1914 als Chorioepitheliom (histologische Diagnose Dozent *Saltykow*) eingeliefert mit einem faustgroßen Knoten in der vorderen und mehreren haselnußgroßen in der hinteren Vaginalwand, bestrahlt mit Mesothorium 58 mg in 0,2 mm Silberkapsel. Total 940 Milligrammstunden in zwei Sitzungen. Seit dem 17. Juli 1914 war von den Tumoren in regelmäßigen Kontrollen nie mehr etwas nachweisbar, das Körpergewicht hat um 20 kg zugenommen, das Haemoglobin stieg von 35 auf 85 %. Patientin fühlt sich anhaltend vollkommen gesund trotz angestrengtester Tätigkeit.

b) 50 jährige Patientin mit *Kollumkarzinom*; an Stelle der Portio ein zerklüfteter, bis an die Beckenwand heranreichender Krater; erhielt im ganzen 7390 Milligrammstunden Mesothorium, daneben intravenös Enzythol. Seit 28. Februar 1914 bietet Patientin klinisch bei einer Gewichtszunahme von 12 kg keinerlei Erscheinungen ihres Leidens mehr. Die geschwellten Leistendrüsen sind seit dieser Zeit zurückgegangen, lokal: Vaginaltrichter vollkommen glatt wie nach Totalexstirpation, in der Nachbarschaft nicht die geringste Infiltration.

c) 52 jährige Patientin in Behandlung seit dem 3. März 1915 wegen *Kollumkarzinoms*: An Stelle der Portio ein über fünf frankenstückgroßer derber Krater, der nach links und hinten bis an die Beckenwand heranreicht und nicht mehr davon abgrenzbar ist. Bis heute 4002 Milligrammstunden Mesothorium und Röntgen 600 X. Befund: Die Stelle des früheren Kraters überhäutet, vollkommen glatt, Nachbarschaft frei. Keine Blutungen mehr seit der ersten Sitzung. Gewichtszunahme 2 kg. Die Behandlung wird fortgesetzt.

d) 19 jährige Patientin. Vor zwei Jahren auswärts wegen *Sarkom des rechten Ovars* operiert. Am 15. April 1915 ebendort wegen Rezidivs laparotomiert und zwei kindskopfgröße Knoten entfernt, ein dritter ebensogroßer, mit der Beckenwand und dem Colon ascendens fest verwachsener mußte belassen werden. Beim Eintritt in die hiesige Abteilung am 20. Mai ging derselbe auch nach links reichlich zwei Querfinger über die Mittellinie hinaus.

Behandlung in sieben Sitzungen Röntgen 750 X. Bei gutem Allgemeinbefinden und unter Gewichtszunahme ist der Tumor links bis auf die Mittellinie zurückgegangen, rechts überragt er dieselbe noch um vier Querfinger. Die Dosen sollen in Zukunft gesteigert werden; trotzdem ist die Prognose sehr zweifelhaft.

Referate.

A. Zeitschriften.

Vorübergehende Ruhigstellung des Zwerchfells durch Novokainblockierung des Phrenicus zur Erleichterung großer transdiaphragmatischer Operationen.

Von K. Henschen.

Bei transpleuralen Eingriffen unmittelbar über oder unter dem Zwerchfell oder an diesem Muskel selbst stören die respiratorischen Bewegungen des Zwerchfells sehr. Muß wegen schweren intrathorakalen Verletzungen operiert werden, so tritt zuweilen ein förmliches Flittern des Zwerchfells oder einseitige klonische Krämpfe oder krampfartige Zwerchfellzuckungen auf. Gleiche Reizerscheinungen entstehen zuweilen bei transpleuralen Operationen durch operativ-traumatischen Reiz des Phrenicus oder des Zwerchfells. Die bisher zur Ruhigstellung des Zwerchfells ausgeübte Durchschneidung des Phrenicus ist unphysiologisch und gerade in diesen Fällen umso bedenklicher als dann nach diesen Operationen ein gut spielender Lüftungsmechanismus fehlt und daher die Bedingungen für das Entstehen postoperativer Pneumonien desto näherliegend sind.

Henschen konnte bei drei größeren transpleuralen Operationen eine sichere und vollständige Ruhigstellung der einen Zwerchfelloberfläche für die ganze Dauer der Operation durch Blockierung des Phrenicus mit 2% Novokain-Adrenalinlösung herstellen. Die Anführung der Krankengeschichten würde hier zu weit führen; in allen drei Fällen handelte es sich um schwierige und lange dauernde Eingriffe; in allen Fällen erfolgte Heilung. Trotz der direkten Beziehungen des Zwerchfells zur Herzbasis und der Beziehungen des Phrenicus zum Perikard zeigten sich weder während der Ausschaltung dieses Nerven noch nachher irgendwelche Herzstörungen; auch schmerzhaftes Nachwirkungen wurden nicht beobachtet. Wird am unteren Teil der Speiseröhre operiert, so müssen zur Verhinderung schädlicher Reflexe auch die Vagi durch Novokainblockierung ausgeschaltet werden.

Henschen weist darauf hin, daß durch Injektion von 70% Alkohol in das Halssegment des Phrenicus dessen motorische Funktion länger, mindestens in der Dauer von mehreren Monaten, ausgeschaltet werden kann. Die Indikation zu diesem Eingriff kann in Erkrankungen der Lunge liegen, und auch hier würde die Injektion mit zeitlich begrenzter Wirkung an Stelle der offenen Phrenicusdurchschneidung treten. (Zbl. f. Ch. 1916 Nr. 2). V.

Experimentelle Untersuchungen über Augensyphilis.

Von Dr. G. L. Colombo. Referat aus *Annali di ottalmologia*. Anno XLIII, Fasc. 9, 10, 11, 12. Mit fünf Tafeln. Aus der Universitäts-Augenklinik von Prof. Gallenga in Padua.

In einer schönen monographischen Arbeit von 132 Seiten mit zehn klaren photographischen Bildern auf fünf Tafeln gibt der Autor zunächst einen geschichtlichen Ueberblick, begründet sodann seine Wahl des Kaninchens als Versuchstier, bespricht die Wahl des Materials, das eine große Anzahl von Spirochäten enthalten und möglichst frei von anderen Keimen sein soll. Es folgen Abschnitte über die verschiedenen Methoden der Impfung ins Auge, über die Inkubationszeit, über die klinischen Erscheinungen und speziell über die Iritiden. Zu den sekundär-syphilitischen Veränderungen übergehend, behandelt Colombo die Frage der Allgemeinsyphilis und der Augenveränderungen infolge von Impfung in die Hoden und in die Haut, gibt eigene Beobachtungen auch von Allgemeinsyphilis beim Kaninchen nach Impfung

ins Auge, sowie nach Impfung in die Venen und Arterien. Auf die Injektion von Kulturen von Spirochäten wurde wegen der bisherigen Unsicherheit der Ergebnisse verzichtet. Nach ausführlicher Wiedergabe der Versuchsprotokolle wird sodann ein besonderes Kapitel den prohistologischen Befunden und den histologischen Veränderungen im Auge gewidmet. Der Einfluß von Traumen auf die Hornhaut syphilitischer Kaninchen wird besprochen, sowie die Paracanthese in Augen mit Keratitis parenchymatosa; ferner wird die Wassermann'sche Reaktion beim Kaninchen zum Gegenstand einiger Untersuchungen gemacht. In einem raschen Ueberblick skizziert der Autor die mit der experimentellen Syphilis verknüpften Immunitätsfragen: Immunität, Anergie und Umstimmung der Gewebe, Reinfektion und Ueberinfektion, Rezidiv, Immunisation, Anaphylaxie (und Ophthalmoreaktion), hereditäre Uebertragungen. Zuletzt werden die bisher bei der experimentellen antisiphilitischen Behandlung erhaltenen Ergebnisse zusammengefaßt.

Die Schlußfolgerungen, die *Colombo* aus den Erfahrungen der andern Autoren und aus seinen eigenen Experimenten zieht, sind folgende:

1. Durch Einimpfung von syphilitischem Virus irgendwelcher Herkunft von Mensch oder Tier erhält man im Auge einiger Tierarten (mit einem starken Prozentsatz positiver Ergebnisse) spezifische Schädigungen. Am geeignetsten entwickelt sich das von Kaninchen zu Kaninchen übertragene Virus (*virus speciale di coniglio*) mit größerer Häufigkeit und gibt deutlichere Erscheinungen als Virus anderer Herkunft.

2. Der geeignetste Weg, um die Entwicklung der Syphilis im Auge zu erreichen, ist die Einführung von Virus in die Vorderkammer, doch erhält man positive Resultate auch durch Impfung ins Gewebe der Hornhaut, in den Glaskörper oder dadurch, daß man das Material mit der skarifizierten Hornhaut in Kontakt oder endlich unter die Bindehaut bringt.

3. Die syphilitische Veränderung des Auges, die sich bei der ersten erwähnten Impfungsart am häufigsten entwickelt, ist eine Keratitis parenchymatosa, das heißt eine Entzündung, die vornehmlich das Hornhautparenchym betrifft, während iritische oder ciliare Veränderungen (Kerato-iritis oder Iridocyclitis) weniger deutlich zu sein pflegen. Auch mit den andern Methoden erhält man Keratitis oder Iridocyclitis.

4. Diese Schädigungen beginnen nach einer charakteristischen Inkubationszeit von durchschnittlich drei bis sieben Wochen, doch kann die Manifestation auch früher oder später einsetzen. Die Variabilität der Inkubationszeit ist wahrscheinlich nicht durch veränderte Virulenz des Virus bedingt, sondern hängt von der Quantität der eingepfunden Spirochäten ab. Der Prozentsatz der positiven Resultate variiert je nach Herkunft des Virus und der Tiergattung. Beim Kaninchen ist dieser Prozentsatz am höchsten und erreicht nach einigen Autoren bis 100 %, manchmal jedoch ist er bedeutend geringer aus vorläufig unbekannten Gründen.

5. Die primäre Keratitis ist eine Keratitis, die stets Spirochäten in größerer oder geringerer Zahl enthält; im Glaskörper der mit Keratitis behafteten Augen kann man ebenfalls Spirochäten finden; in der Regenbogenhaut von mit Iritis behafteten Augen wurden bisher Spirochäten nicht gefunden; da man sie jedoch im Glaskörper fand, ist es wahrscheinlich, daß die Iritiden dennoch von der Gegenwart von Spirochäten im Irisgewebe abhängen und daß man sie nur der geringen Zahl wegen nicht nachzuweisen vermochte. Spirochäten kann man bei Tieren (und beim Menschen) in Gewebsteilen der Hornhaut von normaler Durchsichtigkeit finden; eine Invasion von Spirochäten ins Hornhautgewebe würde bei Impfung in die V. K. der Entwicklung der Keratitis vorangehen; bisher läßt sich nicht sagen, welche Bedeutung das

Toxinen bei der Erzeugung spezifischer Veränderungen zukommt. Das Gewebe der Hornhaut, die an spezifischer Keratitis erkrankt ist, ist infektiös für andere Tiere bei Verwendung der zur Uebertragung der Syphilis mit Erfolg gebrauchten Methoden.

6. Die gewöhnlichsten histologischen Veränderungen der Augengewebe, die man bei lokaler Impfung erhält, sind folgende:

a) In der Hornhaut: Diffuse oder nach Schichten lokalisierte oder granulomartig umschriebene Infiltrate; Neubildung von Gefäßen und Oedem.

b) Infiltration im Corneo-Skleralgewebe, häufig im V. K.-Winkel und im lig. pect.

c) In der Iris und im Ciliarkörper: Gefäßerweiterung, fibrinöses Exsudat, diffuse oder herdförmige Infiltrate, charakteristische Gefäßveränderungen und perivaskuläre Infiltrate.

d) In der Chorioidea: (Aequatorialgegend) Gefäßerweiterung.

7. Die Infiltrate bestehen fast ausschließlich aus Mononuklearen mit zahlreichen Plasmazellen; andere Zellformen sind selten.

8. Wie gesagt, sind die histologischen Veränderungen des Auges bei experimenteller Syphilis charakterisiert durch Infiltrationsprozesse, während gewöhnlich schwerere und destruktive Veränderungen fehlen; tatsächlich gehen die Veränderungen des Hornhautgewebes gewöhnlich vollständig zurück und die Cornea erhält wieder ihre normale Durchsichtigkeit, ohne daß dauernde Gewebsveränderungen, die von Zerstörung und nachfolgendem Ersatz von Hornhautparenchym abhängig wären, zurückbleiben. In gewissen Fällen können freilich bleibende Narbentrübungen entstehen, wenn die Keratitis einen schwereren und längeren Verlauf nahm.

9. Nach lokaler Ausheilung der Keratitis können ein oder mehrere Rezidive von Keratitis auftreten.

10. Alles läßt darauf schließen, daß die lokale Impfung ins Auge des Kaninchens in der Mehrzahl der Fälle eine lokale Erkrankung erzeugt, und daß dabei die Syphilis nicht den ganzen Organismus ergreift. Manchmal freilich entsteht dennoch eine Allgemeinsyphilis infolge der bloßen Impfung des Virus ins Auge und zwar kommt dies vor sowohl dann, wenn die Impfung im Auge eine typische lokale Läsion erzeugte, als auch, wenn eine solche nicht entstand (*Colombo*).

11. Infolge Impfung des Kaninchens mit syphilitischem Virus (und auch mit Spirochätenkulturen) ins Skrotum, in den Hoden, in die Venen, die Arterien und ins Herz kann man mit größerer oder geringerer Häufigkeit Allgemeinsyphilis erzeugen, die ihrerseits mit Leichtigkeit Veränderungen im Auge erzeugt, das (auch vom experimentellen Standpunkt aus) ein Lieblingssitz für spezifische Manifestationen zu sein scheint.

12. Die beim Kaninchen bisher beobachteten sekundären Schädigungen erscheinen als Keratitiden, Kerato-Iritiden (und Iridocyclitiden). In mehreren Fällen solcher Keratitiden und Keratoiritiden wurden lokal (in Glaskörper und Hornhaut) Spirochäten gefunden (*Truffi, Tomaszewski, Uhlenhuth und Mulzer, Castelli, Finkelstein, Danila und Stroe, G. L. Colombo*).

13. Diese Veränderungen können zurückgehen und nachher rezidivieren.

14. Die antisyphilitischen Heilmittel haben einen deutlich günstigen Einfluß auf alle Augenveränderungen der experimentellen Syphilis.

15. Das Auge eines Kaninchens, das vorher an Keratitis infolge lokaler Impfung litt und von der es anscheinend geheilt ist, kann lokal mit positivem Erfolg wieder geimpft werden.

16. Ein Kaninchen, das vorher mit positivem Erfolg in einem Auge, in die Hoden oder in die Haut geimpft wurde, kann, sowohl während der ersten

Schädigungen als nach Heilung derselben mit Erfolg im andern Auge geimpft werden. Die Keratitiden und Iritiden, die bei solchen Tieren entstehen, unterscheiden sich nicht von denen, die bei lokaler Impfung von vorher nicht behandelten Tieren entstehen.

17. Beim Kaninchen ist eine natürliche, absolute oder relative (Anergie) Immunität gegen die Syphilis nicht erwiesen.

18. Alle bisherigen Versuche, Tiere gegen Syphilis zu immunisieren, haben kein positives Resultat ergeben.

19. Bis jetzt kann der Wassermann'schen Reaktion beim normalen oder syphilitischen Kaninchen keine Bedeutung zuerkannt werden.

Zum Schluß folgt ein alphabetisch geordnetes Literaturverzeichnis von 152 Arbeiten.

Dr. Streiff, Genua.

B. Bücher.

Lehrbuch der Oesophagoskopie.

Von Prof. H. Starck, Heidelberg-Karlsruhe. Zweite größtenteils neu bearbeitete Auflage. Würzburg 1916. Verlag C. Kabitzsch.

Zwischen der ersten und zweiten Auflage liegt ein Zeitraum von zehn Jahren, in welchem, wie der *Verfasser* sagt, die Oesophagoskopie eine zwar langsame aber stete Entwicklung nahm. Das Auffallendste in der Entwicklung scheint ihm die *Vielgestaltung* des *Instrumentariums* zu sein, während im Gegensatz hierzu das *praktische Ergebnis* der Oesophagoskopie als diagnostischer und therapeutischer Methode fast ganz auf dem Standpunkt der v. Mikuliz'schen Ära stehen geblieben sei. So kommt es denn nicht von ungefähr, daß die Abschnitte Technik und Instrumentarium des allgemeinen Teils des Buches fast völlig neu bearbeitet wurden.

Eine ganz besondere Bedeutung hat die Oesophagoskopie für die Fremdkörperpathologie sowohl in diagnostischer wie in therapeutischer Hinsicht gewonnen. Der Autor hat aus der Literatur annähernd 2000 Extraktionen im Oesophagoskop zusammenstellen können. Dieser Abschnitt ist in der neuen Auflage ganz neu bearbeitet und seiner Bedeutung entsprechend wesentlich erweitert. Ich kann mir in Anbetracht der praktischen Wichtigkeit dieser Pathologie nicht versagen, die Lehrsätze, die Starck in der Fremdkörperfrage zusammenstellt, hier mitzuteilen:

1. Das sicherste diagnostische Mittel zur Erkennung eines steckengebliebenen Fremdkörpers ist die *Oesophagoskopie*; unterstützend wirken die Röntgendurchleuchtung und die Sondierung mit der Divertikelsonde oder dem dicken weichen Magenschlauch. Röntgendurchleuchtung und Sondierung können in manchen Fällen versagen.

2. Nur die Oesophagoskopie orientiert uns über die topographische Lage des Fremdkörpers, deren Kenntnis für die Extraktion von Bedeutung ist.

3. Die ösophagoskopische Untersuchung hat stets und möglichst frühzeitig zu geschehen.

4. Die schonendste und sicherste Therapie der Fremdkörper jeder Tiefe ist möglichst frühzeitige Extraktion im Oesophagoskop.

5. Alle anderen Extraktionsversuche, jede gewaltsame Sondierung, jeder Versuch, den Körper in den Magen zu stoßen, sind zu vermeiden.

6. Gelingt die Extraktion (ohne Gewaltanwendung, eventuell nach Zerkleinerung) des Fremdkörpers im Oesophagoskop nicht, dann soll bei hochsitzendem Fremdkörper (obere $\frac{2}{3}$) die Oesophagotomie, bei tiefsitzendem (unterer $\frac{1}{3}$) die Gastrotomie ausgeführt werden.

Weitere Meisterstücke der Darstellung sind meines Erachtens die Kapitel: Technik der Oesophagoskopie, Erlernung der Oesophagoskopie, Oesophagoskopierbarkeit, Komplikationen, Gefahren und Kontraindikationen etc.

Leider hat *Verfasser* in dieser Auflage die farbigen Tafeln in Schwarz-Weiß ausführen lassen. Ich hoffe, er werde das nächste Mal wieder auf die farbige Darstellung zurückkommen. Mir persönlich sind wenigstens die Farbtafeln der ersten Auflage eine angenehme Ergänzung.

Das Werk *Starck's* bietet für jeden, der sich mit Oesophagoskopie abgibt, eine ganz ausgezeichnete Wegleitung und sei bestens empfohlen.

Die Ausstattung — mit 110 Abbildungen — ist eine tadellose.

Huber (Zürich).

Die Chirurgie der quergestreiften Muskulatur.

Von Prof. Dr. *Hermann Küttner* und Dr. *Felix Landois*. I. Teil. Deutsche Chirurgie, Lieferung 25a, mit 136 teils farbigen Textabbildungen. Stuttgart 1913. Ferdinand Enke.

Die Autoren behandeln die Anatomie und die Regeneration der Muskulatur, die degenerativen Erkrankungen, die Muskelatrophien, die parasitären Erkrankungen, die Geschwülste der Muskeln. Einen großen Teil nimmt die feinere pathologische Anatomie aller dieser Affektionen ein. Für den Chirurgen ist besonders interessant das Kapitel der freien Transplantation und die Muskelatrophien nach Verletzungen und statischen Erkrankungen. Die klinischen Beobachtungen, die überall im Zusammenhang mit den anatomischen und pathologisch-anatomischen stehen, sind sehr wertvoll. Ein Literaturverzeichnis von 51 Seiten beweist die Größe des Materiales, das die Autoren zu verarbeiten hatten.

Kleine Notizen.

Klinische Erfahrungen über ein neues Darmadstringens von *F. Loewenthal*. Ein brauchbares Darmadstringens darf nicht ätzend wirken; seine adstringierende Wirkung soll erst im Darm entfaltet werden, es soll die Magenschleimhaut schonen und die adstringierende Wirkung soll bis in die unteren Darmabschnitte gehen. Ein Mittel mit diesen Eigenschaften scheint das Trigallacetal zu sein, das unter dem Namen „*Etelen*“ in den Handel kommt (Hersteller: Fr. Bayer & Co.). Es ist als Triacetylesther der Gallussäure dem Tannigen, dem Acetylesther der Gallussäure, nahe verwandt. *Dreser* hat festgestellt, daß *Etelen* tropfenfest ist und daß es in Tierversuchen günstiger wirkte als Tannigen.

Etelen ist ein weißes, geschmackloses Pulver und wird in Tabletten zu 0,5 in Röhrchen von 15 Tabletten abgegeben. Diese Tabletten werden in Wasser, Thee oder Milch eventuell in Oblaten eingenommen. *Loewenthal* hat *Etelen* seit über einem Jahr in zahlreichen Fällen gegeben und kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu folgendem Urteil: *Etelen* wirkt bei den meisten mit Diarrhöe einhergehenden Darmerkrankungen als promptes Adstringens; es wirkt oft in Fällen, bei denen alle andern Mittel versagten. Eine Störung des Appetits wurde nie beobachtet, es wurde stets gerne genommen. Versagt hat es in einzelnen Fällen schwerster ulceröser Dickdarmentzündung, schwerster Sepsis und Diarrhöe bei Tuberkulose des Darms. Bei schweren Fällen gibt *Loewenthal* 6 bis 8 g pro die, bei leichteren 3 bis 4 g. Nach Aufhören der Diarrhöe soll das Mittel noch einige Tage weiter gegeben werden.

Eine gute Kombination, namentlich bei Dysenterie und dysenterieähnlichen Erkrankungen ist diejenige mit Adrenalin; man gibt dann zu den Etelengaben zwei Tage lang je dreimal 15 Tropfen der 1‰ Adrenalinlösung. In manchen Fällen hat sich die Zugabe von Opium zu Etelen bewährt.

(M. m. W. 1915, Nr. 51.) V.

Beeinflussung der Wundheilung durch Suprareninlösung von A. Wildt. Wildt behandelte eine große Zahl der granulierenden Wunden auf folgende Weise: Die offizinelle Suprareninlösung wird um das hundertfache verdünnt; so ergibt sich eine Konzentration von 1:100,000. Mit dieser Lösung befeuchtete Tupfer oder Gazestreifen werden auf die Wunde aufgelegt oder in dieselbe eingeführt; darüber kommt ein Watteverband ohne wasserdichten Stoff. Alle 24 Stunden wird der Verband gewechselt. In der letzten Zeit wurde das synthetische Suprarenin verwendet. — Verfasser hat dieses Verfahren auch auf frische Wunden wenige Tage nach ihrer Entstehung ausgedehnt und sowohl früher in einem Zivilspital als jetzt in einem Festungslazarett eine wesentliche Abkürzung der Heilungsdauer erreicht, dadurch, daß sich die Wunden rasch reinigten, die Sekretion rasch abnahm, die Granulationen fest und sammtartig wurden und die Wundflächen sich näherten. Namentlich auffallend war, daß unter dieser Behandlung fast nie Sekundärnähte nötig waren und daß die zurückbleibenden Narben schmal und fest waren.

(M. m. W. 1915, Nr. 47, Feldärztl. Beil. Nr. 47.) V.

Laudanon bei inneren Krankheiten von Rahel Hirsch. Hirsch verwendet auf der II. medizinischen Klinik in Berlin seit einigen Monaten bei Kranken, bei denen ein Narkotikum indiziert ist, fast ausschließlich Laudanon. Vor dem Pantopon hat es den Vorzug, daß es fast niemals Brechreiz macht. Laudanon wurde zuweilen in subkutaner Injektion, meist aber innerlich in Tabletten gegeben; es hat sich namentlich bewährt bei Asthma bronchiale zur Kupierung des Anfalls, bei allen kolikartigen Schmerzen im Verdauungskanal. Bei schweren Gallensteinkoliken wurden durch Injektion von Laudanon I die Schmerzen beseitigt. Außerhalb des Anfalls wurden die Schmerzen mit ein bis zwei Tabletten pro die wesentlich gelindert. Herzkranke vertragen Laudanon sehr gut und haben guten Erfolg davon. — Hirsch ist der Ansicht, Laudanon sei von den Aerzten noch nicht genügend gekannt.

(D. m. W. 1915, Nr. 53.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Gyn. Gesellschaft der deutschen Schweiz. Die nächste Sitzung findet Sonntag 9. April, nachmittags 2 Uhr im Tagsatzungssaale in Baden statt. Tagesordnung: HH. Gönner, Basel: Zur Differentialdiagnose zwischen Verlagerungen des Darms und gyn. Affektionen. Guggisberg, Bern: Ueber den Zuckerstoffwechsel in der Schwangerschaft. Bigler, Bern a. G.: Eine neue Methode funktioneller Prüfung von Wehenmitteln. Geschäftssitzung: Präsidial- und Kassabericht, Statutenrevision, Neuwahlen. Neuaufnahmen: Herr Schwarzenbach, Zürich, vorgeschlagen von Wormser und Jung.

Zur Teilnahme an der wissenschaftlichen Sitzung sind Gäste freundlichst willkommen.

Mit kollegialer Begrüßung

Für den Vorstand:
Wormser, Jung.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

KORRESPONDENZ-BLATT

Bruno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 15

XLVI. Jahrg. 1916

8. April

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. Emil Bürgi, Chlorophyll und Chlorosan. 449. — Dr. Emil Döbell, Zur Aetiologie der Angina der Kinder. 466. — Vereinsberichte: Société vaudoise de médecine. 470. — Referate: M. Oppenheim, Hautschädigungen in Munitionsfabriken. 476. — Willibald Sauer, Enuresis und Hypnose im Felde. 477. — Nowakowski, Beitrag zur Bekämpfung von Kollapsen bei Ausgebluteten. 477. — Klauber, Persönliche Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. 478. — H. Strauß, Die Einwirkung von Blutkohle auf die Magenverdauung. 479. — Kleine Notizen: Kurt Wohlgemuth, Zur Pathologie und Therapie der Unterschenkelgeschwüre. 480. — Heinz Wohlgemuth, Dymal in der Kriegschirurgie. 480. — Otto Seifert, Ueber Etelen. 480.

Original-Arbeiten.

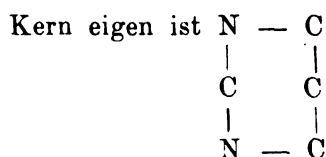
Chlorophyll und Chlorosan.

Pharmakotherapeutische Untersuchungen von Prof. Dr. Emil Bürgi in Bern.

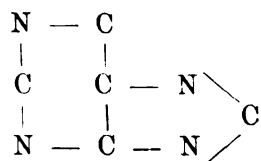
Blattgrün (Chlorophyll) wandelt sich im menschlichen und tierischen Organismus in Blutfarbstoff um. So lautet das eine Hauptergebnis meiner langjährigen pharmakologischen und therapeutischen Untersuchungen über das Chlorophyll. Das Blattgrün — die assimilatorische Substanz der Pflanzen — befördert auch beim Menschen den Stoffansatz und wirkt dadurch appetitanregend, kräftigend und belebend. Mit diesen Worten mag das zweite wesentliche Resultat meiner Versuche, das sich namentlich durch Beobachtungen am kranken Menschen gewinnen ließ, kurz gekennzeichnet werden.

Unsere Arzneibehandlung ist im wesentlichen entweder Funktions- oder Substitutionstherapie. Wenn die Medikamente substituierend, also als Ersatzmittel dienen, sind sie weder ihrer Wirkung noch ihrer stofflichen Zusammensetzung nach von den Nahrungsmitteln scharf zu trennen. Die Substanzen, die zu unserer Ernährung notwendig sind, haben allerdings noch eine andere wichtige Aufgabe. Bei ihrem oxydativen Abbau wird Energie frei, die der Organismus verwerten kann. Dabei wird das Nahrungsmittel zerstört und kann nicht mehr für verloren gegangenes Material eintreten. Als solche Energiequellen kommen Fette, Kohlehydrate und Eiweißkörper in Betracht, als Ersatzstoffe nur die letzteren. So lautete bis vor kurzem die Ansicht der maßgebenden physiologischen Chemiker. Auf dieser Anschauung und auf den neuesten Ergebnissen in dem Gebiete der Eiweißverdauung und -Resorption fußend, konnte einer der ausgezeichnetsten Forscher unserer Zeit, Abderhalden, die Behauptung wagen, die Ernährung mit lauter künstlich hergestellten Produkten sei als im Prinzip gelöst zu betrachten, Kohlehydrate und Fette ließen sich synthetisieren, ebenso die meisten und wichtigsten Aminosäuren, aus denen sich das Eiweißmolekül aufbaut, und aus diesen drei Gruppen könne der gesamte Kraftwechsel und das

notwendige Ersatz- oder Austauschmaterial des Organismus restlos bestritten werden. Die Entdeckung und die weitere Erforschung der sogenannten *Vitamine* mußte die bis dahin allgemein herrschende Ansicht von der ausschließlichen Bedeutung der drei großen Nahrungsgruppen, der Fette, der Kohlehydrate und der Eiweißkörper, umgestalten. Wie der Name es ausdrückt, sind die Vitamine Amine, die zum Leben notwendig sind. Fehlen sie in der Nahrung, so entstehen die sogenannten Avitaminosen, denen gegenwärtig viele Krankheiten, wie Beri-Beri, Skorbut, Pellagra, Rachitis, Morbus Barlowii etc. mit mehr oder weniger guten Gründen zugerechnet werden. Unzweifelhaft ist auf diesem Gebiete vieles noch hypothetisch, aber ebenso unzweifelhaft ist das Auftreten von krankhaften Zuständen bei einseitiger vitaminfreier Kost. Die Vitamine werden von *Funk* im allgemeinen in die Pyrimidenreihe hineingerechnet, denen dieser

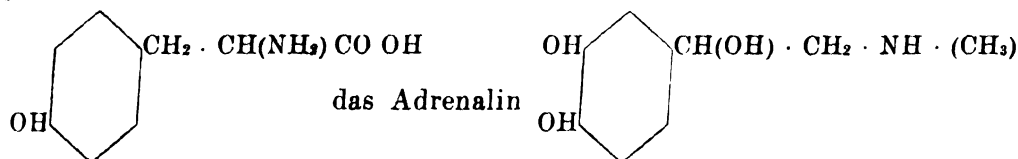


So gebaute Substanzen, die man chemisch auch als Alkaloide bezeichnen kann, kommen in allen Zellkernen vor und zwar in den zusammengesetzten Eiweißkörpern, die man *Nucleoproteide* nennt. Die Nucleoproteide enthalten neben eigentlichem Eiweiß eine sogenannte prosthetische Gruppe, die Nucleinsäure, die nicht eiweißartig, d. h. nicht aus Aminosäuren aufgebaut ist, und in dieser befinden sich die Pyrimidine, neben ihnen u. a. aber auch die *Purine*, denen dieser Kern zukommt:

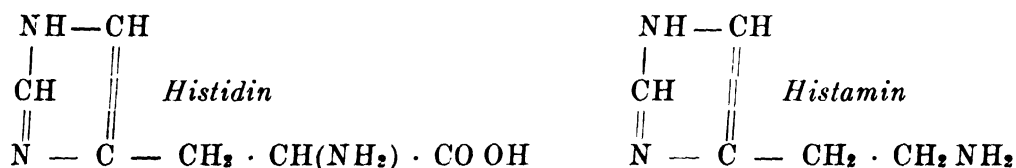


Pyrimidine und Purine sind nahe verwandt. Aus den Purinen entsteht bekanntlich im Organismus die Harnsäure; sie sind aber außerdem wie die Pyrimidine auch als wichtige, durchaus notwendige Ersatzstoffe, d. h. als Nahrungsmittel, anzusehen. Für die lebendige Zelle ist ein ununterbrochener, rascher Ab- und Aufbau charakteristisch. Alle organischen chemischen Verbindungen, aus denen sie besteht, sind relativ unbeständiger Natur, sie werden ausgestoßen und neu aufgenommen. Das Nahrungseiweiß zerfällt im Darmkanal zum größten Teil in Aminosäuren, die zur aliphatischen und aromatischen Reihe gehören. Der menschliche Körper kann bedeutend mehr synthetisieren, als man früher dachte, da man ihm vorwiegend abbauende Kräfte zuschrieb. Die ringförmigen Verbindungen der aromatischen Reihe aber bezieht er doch in der Hauptsache aus der Nahrung, in der sie vorgebildet sind. Er braucht sie, um seine einem beständigen Zerfall unterworfenen Eiweißkörper durch neue „Bausteine“ zu ergänzen, teils auch um sich andere notwendige Stoffe, z. B. Hormone, die ich die „natürlichen Funktionsmittel“ genannt habe, herzustellen und, da sie ebenfalls

fortwährend zerfallen, immer wieder neu zu bilden. So entsteht z. B. aus dem Tyrosin, von der Formel



Aus dem Histidin, das ebenfalls in den normalen Eiweißkörpern vorkommt, kann eine sehr wirksame Substanz entstehen.



Aehnlich bildet sich aus Tyrosin durch Abspaltung der Carboxylgruppe das Tyramin. Beide Substanzen haben chemische und funktionelle Beziehungen einerseits zu den Stoffen der Hypophyse (Pituitrin, Hypophysin), denen die Uteruswirkung zukommt, und andererseits zu Substanzen, die im Mutterkorn (Secale cornutum) enthalten sind. *Adrenalin, Histamin und Tyramin sind Amine, ihre Entstehung wie ihre Bedeutung zeigen uns, wie Nahrungsstoffe in Funktionsmittel übergehen können, ja wie eigentlich kein scharfer Unterschied zwischen den beiden Gruppen besteht.* Sie sind mit pflanzlichen Stoffen verwandt, die im Tierkörper und im menschlichen Organismus je nach Umständen als Gifte oder als Arzneien wirken können. So gibt es auch im Tierreiche so gut wie im Pflanzenreiche Vitamine, die ebenfalls therapeutisch verwertbar sind (z. B. als *Orypan*). *Künstlich erzeugte Avitaminosen lassen sich, wie Tazawa auf meinem Institute nachweisen konnte, zum Teil auch durch Organextrakte, z. B. durch Pituitrin beseitigen, und die den Pyrimidinen, und damit auch den Vitaminen verwandten Purinbasen kommen im Pflanzenreiche als Methylxanthine (Koffein, Theobromin, Theophyllin etc.) vor und sind wertvolle Funktions- und Genußmittel.* Wir könnten schließlich noch hervorheben, daß wir auch organische Phosphorverbindungen des Tier- und Pflanzenreichs wie Lezithine, Glyzerophosphate, Phytin u. a. zur Ersatztherapie verwenden.

Die Behandlung krankhafter Zustände mit solchen Mitteln ist in erster Linie eine Substitutionstherapie. Die angeführten Beispiele zeigen aber, daß es sich gleichzeitig auch um eine *Funktionstherapie handeln kann*, sei es, daß Stoffe, die normalerweise die Zelltätigkeit direkt beeinflussen, ersetzt werden müssen, sei es, daß Substanzen substituiert werden, bei deren völliger oder relativer Abwesenheit der Stoffumsatz leidet und damit auch die Arbeitsfähigkeit der Organe.

Betrachtungen dieser Art führten mich schon vor vielen Jahren zu dem Gedanken, das Chlorophyll, das Grün der Pflanzen, wandle sich im menschlichen Organismus in Blutfarbstoff um und könne dementsprechend als Ersatz für verloren gegangenes Material, mithin als Substitutionsmittel verwendet werden. Mit Hilfe vieler Mitarbeiter habe ich diese Idee mehr als fünf Jahre lang wissenschaftlich bearbeitet und will nun über die Ergebnisse dieser Untersuchungen,

welche die Richtigkeit meines Gedankens beweisen und weitere wertvolle Eigenschaften des Blattgrüns aufgedeckt haben, berichten.

Die Absicht, nachzuforschen, ob das Chlorophyll im tierischen und menschlichen Organismus zum Aufbau von Blutfarbstoff verwendet werde, entstand in mir in erster Linie durch die Betrachtung der engen chemischen Beziehungen, die zwischen den beiden Substanzen bestehen und über die uns in früheren Zeiten namentlich die Arbeiten v. Nencki's und Marchlewski's belehrt haben. Einige scheinbar nebensächliche Angaben wirkten aber mitbestimmend auf meinen Entschluß, und ich möchte sie daher nicht unerwähnt lassen. So waren mir die immer wiederkehrende Empfehlung grüner Gemüse für schwächliche erholungsbedürftige Menschen durch Aerzte und Laien einerseits und — trotz ihres etwas komischen Anstrichs möge auch diese Beobachtung nicht unerwähnt bleiben — die Vorliebe der Chlorotischen für grünen Salat andererseits aufgefallen. Diese Vorliebe kann natürlich noch viele andere Gründe haben, die mit meiner zur Realität erhobenen Idee in keiner Beziehung stehen. Aus der Empfehlung grüner Gemüse für die Ernährung schwächerer und blutarmer Menschen dagegen (es ist klar, daß ich hier nicht von einer *ausschließlichen* Empfehlung dieser Nahrungsmittel rede) könnte die Berechtigung meines Gedankens schon eher abgeleitet werden. Jedes hygienische und jedes diätetische, wissenschaftlich geschriebene Buch, erkennt den grünen Gemüsen nur einen geringen Nahrungswert zu. Man lese hierüber z. B. die Angaben, die der größte Ernährungsphysiologe unserer Zeit, M. Rubner, in seinem Lehrbuch der Hygiene macht. Die Gemüse werden hier, zusammen mit dem Obst, als sehr wasserreiche, eiweiß-, stärke- und fettarme Nahrungsmittel bezeichnet, die zu alledem noch relativ schlecht ausgenutzt werden. Diese Beurteilung stützt sich auf eindeutige Untersuchungsergebnisse und kann daher nicht beanstandet werden. Rubner folgert daraus: „Die Bedeutung der Gemüse- und Obstsorten liegt in ihrem Gehalte an vegetabilischen Salzen, an Zucker, freien Pflanzensäuren und an aromatisch-ätherischen Stoffen, welche für die Geschmacksveredelung unserer Speisen so wichtig sind.“ Selbstverständlich wird die oben erwähnte Empfehlung der grünen Gemüse bei Erholungsbedürftigen durch diese bis dahin in der Wissenschaft allgemeingültige Darstellung nicht ausreichend begründet. Sie beruht also entweder auf einem Irrtum oder auf einer besonderen, bis dahin verborgen gebliebenen Eigenschaft der genannten Nahrungsmittel. Vieles andere ließe sich hier noch anführen, Volksgewohnheiten und Volksanschauungen, die Fragen der menschlichen Gesundheit und Gesundung betreffen, Methoden der Tierzüchtung, die für wachsende Organismen eine besonders chlorophyllreiche Nahrung fordern u. a. m. Doch dürften diese Andeutungen vorläufig genügen. Solche Anschauungen, mögen sie noch so verbreitet und festgewurzelt sein, können für sich allein nicht völlig überzeugend wirken. Etwas näher kommen wir dem eigentlichen Sachverhalt schon durch eine Betrachtung der chemischen Zusammensetzung des Blutes einerseits und des Chlorophylls andererseits.

Der Aufbau des Blutfarbstoffes läßt sich durch das folgende Schema veranschaulichen.

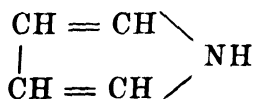
Oxyhämoglobin = Hämoglobin + Sauerstoff in lockerer Bindung.

Globin Hämatin Globin Hämochromogen.

Das Oxyhämoglobin (bzw. Hämoglobin) besteht wie jeder zusammengesetzte Eiweißkörper (Proteid) aus zwei Gruppen, aus einem eigentlichen Eiweiß, daß bei weiterer Aufspaltung in lauter Aminosäuren zerfällt und aus einer besondern, der sogenannten prosthetischen Gruppe. Das Eiweiß des Oxyhämoglobins (bzw. Hämoglobins) ist das Globin, es gehört zu der Klasse der Histone. Die prosthetische Gruppe, das Hämatin (bzw. Hämochromogen) ist nicht eiweißartig, d. h. nicht aus Aminosäuren aufgebaut, sondern sie besteht aus einer besondern, ringförmigen Verbindung und enthält das Eisen. Bei einem weiteren Abbau erhält man aus dem Hämatin das eisenfreie Hämatoporphyrin. Die meisten Untersuchungen über die chemische Konstitution des Hämamins, d. h. der prosthetischen Gruppe des Blutfarbstoffs sind vom *Hämin*, dem Salzsäureester des Hämamins ausgegangen. Hämin ist in Form der bekannten *Teichmann'schen* Krystalle leicht als chemisch reines Produkt erhältlich.

Die prosthetische Gruppe des Hämoglobins ist im wesentlichen aus vier Pyrrolringen aufgebaut.

Pyrrol hat diese Formel:

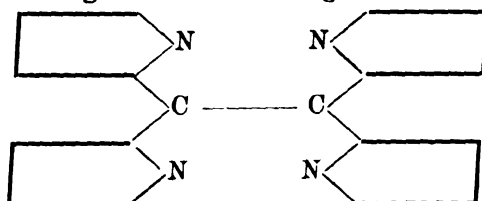


Diese Formel kann abgekürzt auch so geschrieben werden,

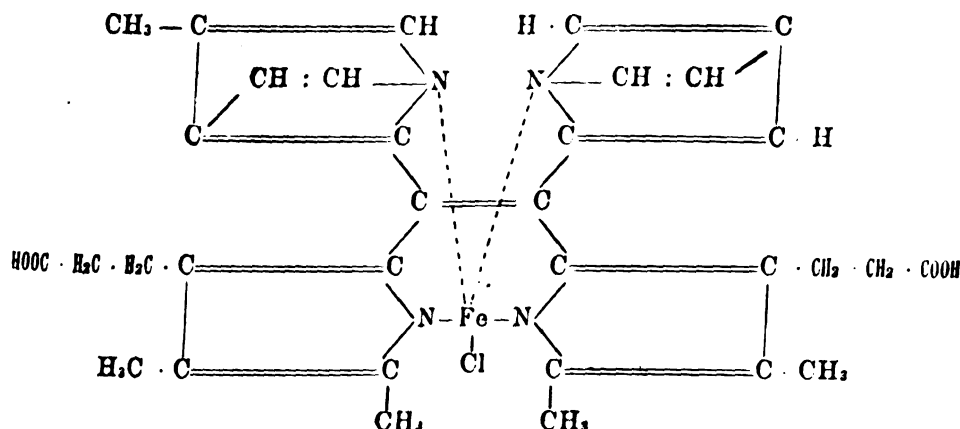


wobei das N-atom als im Ring stehend zu denken ist.

Im Hämatin sind nun, wie die Untersuchungen *Willstätter's* gezeigt haben, vier Pyrrolringe in der folgenden Anordnung vorhanden.



Sie sind also durch zwei Kohlenstoffatome unter einander verbunden. Das *Hämin* (Salzsäureester des Hämamins) hat folgende Formel:



Die punktierten Linien bedeuten Partialvalenzen. Das Eisen ist also eigentlich mit allen N-Atomen verbunden.

Wenn also der Organismus Oxyhämoglobin aufbauen soll, so müssen ihm zur Verfügung stehen:

1. Die notwendigen Aminosäuren für das Eiweißmolekül (Globin). Diese sind wohl in jeder eiweißreichen Nahrung ausgiebig vorhanden.

2. Das Eisen.

3. Die charakteristischen Pyrrolringe, bzw. der charakteristische Pyrrolringkomplex.

Aus 1. folgt einzig und allein, daß blutarme Menschen eine Nahrung von reichlichem Eiweißgehalt notwendig haben.

ad 2. Einem relativen Mangel an Blutfarbstoff pflegt man gegenwärtig im allgemeinen durch *eisenhaltige* Medikamente zu begegnen.

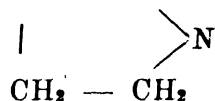
Die Heilkraft dieser Arzneien kann von ernsthafter Seite nicht mehr bestritten werden. Es gibt eine große Zahl eisenhaltiger, anorganischer und organischer, „blutbildender“ Präparate. Der Eisengehalt ist sicher das Wesentlichste an ihnen, das Eisen sichert ihnen allen einen gewissen Erfolg. Ueber die mehr oder weniger große Zweckmäßigkeit der einzelnen Eisenmittel streitet man sich dagegen immer noch. Die offizielle Pharmakologie und Physiologie hielt früher eine Resorption des anorganischen Eisens vom Magendarmkanal aus für unmöglich, ja für experimentell sicher widerlegt. Damals isolierte man aus Eiern (das Hämatogen *Bunge's*) und aus tierischen Organen (das Ferratin *Schmiedeberg's*) organische Eisenverbindungen, die man als eine Art natürlicher Nährstoffe des Menschen ansah, und deren Aufnahmefähigkeit vom Darmkanal aus selbstverständlich schien. Im menschlichen Körper ist das Eisen außer im Hämoglobin auch noch in den Nucleoproteiden, die Zellkernsubstanzen sind, enthalten. Das Ferratin wurde zunächst auch als ein Nucleoprotein angesehen, und es war begreiflich, daß solchen und ähnlichen Verbindungen ein besonders hoher Wert für die Therapie der Blutarmut zugeschrieben wurde. Von klinischer Seite aus wurde indessen immer die Ueberlegenheit der anorganischen vor den organischen Eisenverbindungen betont. Die am kranken Menschen gemachten Erfahrungen sprachen gegen die Experimente und die aus ihnen abgeleiteten Theorien. Durch zahlreiche Experimente ist die Ansicht der Kliniker schließlich bestätigt worden. Das Eisen — auch das anorganische — wird im obersten Teile des Dünndarms resorbiert und in den untersten Teil des Dünndarmes, sowie in den Dickdarm wieder ausgeschieden. Das Nahrungseisen geht nicht in den Urin über. Aus diesen Tatsachen erklärt sich, daß ungefähr gleich viel Eisen durch den Stuhl abgeht, wie in der Nahrung aufgenommen wurde. Das Eisen passiert aber, wie mikrochemisch und colorchemisch gezeigt werden konnte, die Darmwand und ist als solches nach der Resorption in vielen inneren Organen nachzuweisen. Man kann es mit Hilfe verschiedener Methoden auf seinem Wege durch den Organismus verfolgen, und es hat jedenfalls Gelegenheit genug, substituierend und eventuell auch anregend zu wirken. Sowohl das organische wie das anorganisch verbundene Metall übt einen günstigen Einfluß auf die Blutbildung aus. Möglicherweise aber ist das anorganische Eisen hierin dem organischen überlegen, weil es der Organismus

direkt zum Aufbau des Hämatins verwerten kann, ohne es zuvor aus einer komplizierten Verbindung lösen zu müssen (*Abderhalden*). Keine organische Substanz, außer dem Hämatin und seinen Derivaten, enthält nämlich das Eisen in einer dem Blutfarbstoff ähnlichen chemischen Verankerung, eine eingreifende Umgestaltung ist also notwendig. Auf die therapeutische Bedeutung der Blutfarbstoffe selbst werden wir später noch kurz zu sprechen kommen.

Einige Autoren erklären den Erfolg der Eisentherapie mehr aus einer erregenden Wirkung auf die blutbildenden Gewebe als aus einer direkten Substitution. Auch so ließe sich die Ueberlegenheit der anorganischen Präparate den organischen gegenüber leicht verstehen, aber die Substitution, der Ersatz für das Verlorene, hier also die Verwendung zum Aufbau neuer Hämoglobinemoleküle, spielt höchst wahrscheinlich bei der blutbildenden Kraft des Eisens doch die Hauptrolle (s. u. a. *Erich Meyer's* Zusammenstellung in den *Ergebn. d. Phys.* 1906). Für die erregende wie für die substituierende Wirkung des Eisens sind gute Belege da.

ad 3. Zu ersetzen bleibt schließlich im Hämoglobinemolekül noch der Pyrrolkomplex. Er kann vielleicht aus einzelnen, einfachen Bausteinen zusammengesetzt werden. Hiefür fiel vor allem die Aminosäure im Eiweißmolekül in Betracht, die wir α -Pyrrolidincarbonsäure oder kurz α -Prolin nennen, sowie ihr Oxydationsprodukt, das Oxyprolin (*Abderhalden*).

α -Prolin hat die Formel: $\text{CH}_2 - \text{CH} \cdot \text{COON}$



Der tierische Organismus hätte dann die Aufgabe, vier solcher einfacher Pyrrolringe zu dem oben angegebenen Hämatinkomplex zusammenzusetzen. Wir wissen nicht, ob er zu dieser Synthese imstande ist. Wenn nicht, so stehen ihm in der Nahrung noch zwei Substanzen mit Pyrrolkomplexen zur Verfügung, dem Fleischfresser das Hämoglobin selber, dem Pflanzenfresser das Chlorophyll, dem omnivoren Menschen beide.

Möglich ist außerdem, daß das α -Prolin zum Aufbau des Hämatins verwertet werden kann, daß aber *außerdem noch* die Pyrrolringe des in der Nahrung vorhandenen Hämatins und Chlorophylls mitbenutzt werden. Welche von diesen Möglichkeiten zutrifft, resp. welcher die größte Bedeutung zukommt, ist vorläufig einwandfrei nicht zu entscheiden. Schließlich wäre noch denkbar, daß der Organismus eventuell Prolin auch synthetisiert und daß er das Tryptophan zum Teil in Pyrrol umwandeln könnte.

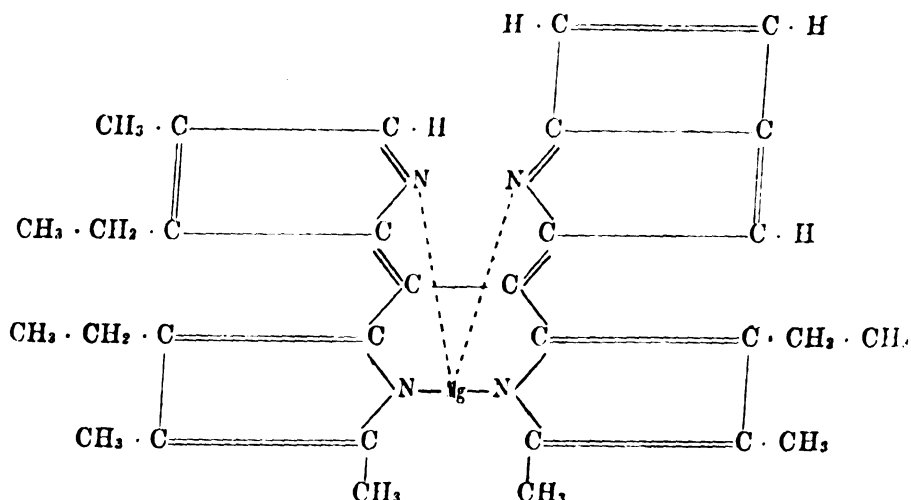
Zufuhr von Blut ist bei Anämischen und Chlorotischen therapeutisch immer viel versucht worden, in der ärztlichen wie in der Laienpraxis. Man ließ blutarme Menschen z. B. frisches Ochsenblut trinken, oder man gab ihnen aus Blut in der verschiedensten Weise gewonnene Präparate. Die offizielle Medizin verhielt sich diesen Versuchen gegenüber eher ablehnend. Viele Blutmittel waren auch dem Publikum ihres Geschmacks und Aussehens wegen zuwider, das Trinken von warmem Blut erregte Ekel und konnte nie lange fortgesetzt werden. Wilde Tiere haben dieser Art Nahrung gegenüber bekanntlich

eine ganz andere Empfindung. Der Mensch verabscheut das unveränderte Blut im allgemeinen als Nahrungsmittel, viele genießen selbst die gekochten Blutwürste, in denen das Hämoglobin doch in wesentlich veränderter Form vorhanden ist, mit einem geheimen Grauen. Dennoch ist zu betonen, daß die Blutpräparate von anämischen Leuten viel, ja massenhaft als Arzneien genommen werden. Bei vollständiger Wirkungslosigkeit hätten sich diese Medikamente sicher nicht so lange auf dem Markte gehalten. Wir sind von der hämoglobinsbildenden Kraft der Blutpräparate durchaus überzeugt, halten aber den natürlichen Ekel des Menschen vor diesen Substanzen für sehr beachtenswert. Pflanzenfressende Tiere nehmen kein Blut als Nahrung und ertragen es auch nicht. Der Mensch steht hierin seiner Anlage nach zwischen den pflanzen- und fleischfressenden Tieren. Er verschmäht durchschnittlich den Genuß von frischem, unverändertem Blut, verändertes, chemisch gesprochen abgebautes Blut jedoch wird vielfach als Nahrung verwendet. Neuerdings wird unter dem Druck der durch den Krieg bedingten Not wieder die Herstellung des bei vielen Völkern üblichen Blutbrotes empfohlen. Solche Nahrung gilt und galt jederzeit wie z. B. auch in Sparta als besonders kräftigend. Dergleichen Volksanschauungen, die sich oft genug durch Jahrhunderte hindurch gehalten haben, sind zu beachten und nicht kurzweg, wie das oft geschieht, mit dürftigen, wissenschaftlichen Argumenten zu bespötteln. Vorsicht schützt vor Blamage. Die Schädlichkeit des Genusses von unverändertem Blute ist als erwiesen zu betrachten, wenn sie auch nicht ausreichend begründet ist — auch durch die Immunitätslehre nicht, wie ich im Gegensatz zu andern Autoren ausdrücklich betonen will. Unverändertes Blut enthält aber nicht nur Hämoglobin, sondern noch vieles andere, d. h. alles, was im Plasma vorhanden ist, und Hämoglobin ist noch kein Hämatin, d. h. es enthält außer der prosthetischen Gruppe noch einen eigenartigen Eiweißkörper, das Globin. Weit abgebautes Blut erträgt der Mensch als Nahrung, ja, es hat offenbar sogar besonders günstige Wirkungen — vielleicht bei nicht ganz aufgehobener Schädlichkeit. Es fragt sich schließlich, ob reine Hämatinpräparate als Substitutionsmittel nicht wieder den Nachteil hätten, dem Blutfarbstoff zu nah verwandt, d. h. identisch mit ihm zu sein. Ich will diese meine Ansicht durch ein Beispiel zu erläutern versuchen. Das geringste Eiweißminimum erzielt man mit körpereigenem Eiweiß (*Michaud*). Dennoch zeigt das Verhalten der Tiere und Menschen zur Genüge, daß es zweckmäßiger ist, den Kannibalismus zu lassen und sich mit artfremdem Eiweiß zu sättigen (*L. Asher*). Warum? Lassen wir die ethische Seite der Frage, die für die Tiere wohl ohnehin nicht gilt, unbesprochen und suchen wir eine physiologische Begründung. Ich sehe vorderhand nur eine Möglichkeit der Erklärung. Es ist für den Organismus gar nicht zweckmäßig, mit einem möglichst kleinen Eiweißminimum auszukommen, die ihm eigenen ab- und aufbauenden Kräfte müssen in voller Tätigkeit erhalten werden.

Zusammenfassend möchte ich sagen: *Blutpräparate haben blutbildende Kraft, wirken aber daneben beim Menschen leicht toxisch und das umsomehr, je näher sie dem unveränderten Blute stehen.*

ad 4. Als eine dritte, Pyrrolringe enthaltende Nahrungsgruppe haben wir das *Chlorophyll und seine Derivate* bezeichnet. Diese Körper enthalten das Pyrrol zudem in dem gleichen Komplex wie das Hämatin, also in Gestalt von vier Ringen, die durch zwei Kohlenstoffatome in der früher angegebenen Weise zusammengefügt sind.

Formel des Aetiophyllins:



Durch Abbau des Chlorophylls erhält man z. B. das Aetiophyllin, dessen hier wiedergegebene Formel einesteils das Wesentlichste an der chemischen Zusammensetzung des Blattgrüns, anderseits seine Verwandtschaft mit dem Blutfarbstoff, dem Hämatin, klarlegen kann.

Ueber die chemischen Beziehungen zwischen Blut- und Blattfarbstoff ist schon vor vielen Jahren, namentlich von *M. v. Nencki*, dem in gemeinsamer Arbeit mit *N. Sieber* zuerst die Darstellung des Hämatoporphyrines gelungen ist, Verschiedenes veröffentlicht worden. *Schunk* und *Marchlewski* hatten die nahen Beziehungen von Phylloporphyrin und Hämatoporphyrin aufgedeckt. Sie nannten die beiden Körper „verschiedene Oxydationsstufen einer und derselben Kernsubstanz.“ Die Spectra beider Farbstoffe erwiesen sich als nahezu identisch. Nach *Tschirch's* Untersuchungen mit dem Quarzspectrographen erstreckt sich diese Aehnlichkeit in den Absorptionsbändern auch auf das ultraviolette Spectrum. *Nencki* schließt, daß bei den Pflanzen und bei den Tieren aus ein und derselben Muttersubstanz einerseits das Chlorophyll andererseits der Blutfarbstoff entstehe. Dem von *Marchlewski* dargestellten Phylloporphyrin fehlen gegenüber dem Hämatoporphyrin nur zwei Hydroxylgruppen, so daß das letztere als Dioxyphylloporphyrin anzusehen ist. Durch Anlagerung von Eisen entsteht aus dem Phylloporphyrin ein dem Hämin ähnlicher Körper (*Marchlewski*). Phylloporphyrin ist mit dem Imid der dreibasischen Hämatinsäure identisch. Hämapyrrol, sowie verschiedene Hämatinsäuren sind aus Phylloporphyrin so gut wie aus Hämatoporphyrin zu gewinnen. Dagegen kann man die eine Substanz nicht direkt in die andere überführen (siehe u. a. die zusammenfassenden Darstellungen in den Lehrbüchern der physiol. Chemie von *Hammarsten* und von *Abderhalden*).

Diese Angaben, die sich leicht noch vermehren ließen, mögen den unzweifelhaften chemischen Zusammenhang zwischen Chlorophyll und Blutfarbstoff dar- tun. Nachdem schon *Nencki* die Entstehung der beiden Substanzen aus ein und demselben Kernstoff angenommen hat, betrachtet es *Abderhalden* „für nicht aus- geschlossen, daß der tierische Organismus die Abbauprodukte des Chlorophylls zum größten Teile aufnimmt und zur Synthese des Hämamins verwertet.“ Eine ähnliche Meinung äußert auch *Franz Müller*. Er schreibt: „Näher liegt die Vermutung, daß vielleicht Hämatoporphyrin (der eisenfreie Blutfarbstoff) aus Chlorophyll hervorgeht, wenn wir in jenem einen *normalen* Baustein des Blut- farbstoffs erblicken wollen.“ *Abderhalden* betont ferner, daß wohl speziell der Pflanzenfresser imstande sein könnte, aus dem Chlorophyll Hämatoporphyrin aufzubauen (siehe sein Lehrbuch v. phys. Chemie II. Aufl. S. 744). Seit *Nencki's* Arbeiten lag die Idee, Chlorophyll werde im tierischen und mensch- lichen Organismus zum Aufbau von Blutfarbstoff verwendet, sozusagen zur freien Benutzung vor uns. Im Grunde ist sie schon in seinen Publikationen enthalten, und ich weiß mich in der Konzeption meines Gedankens, die mehr als fünfzehn Jahre zurückliegt, soweit sie auf literarische Mitteilungen zurück- geht, einzig und allein von seiner Darstellung abhängig. Bei einer historischen Darstellung des Gegenstandes müßten jedoch die für unsere Kenntnisse des Zu- sammenhanges von Blattgrün und Blutfarbstoff mindestens ebenso wichtigen Untersuchungen *Marchlewski's* stark betont und nicht vergessen werden, daß *Abderhalden* die Möglichkeit einer biologischen Entstehung der einen Substanz aus der andern im Individuum, nicht nur in der Phylogenese, wohl als erster in klare Worte gefaßt hat.

Vollständig unabhängig weiß ich mich dagegen in dem Gedanken, die blutbildende Kraft des Chlorophylls direkt nachzuweisen und womöglich zu therapeutischen Zwecken zu verwerten.

Ich habe diesen Nachweis zunächst an Hand einer großen Zahl von Tier- versuchen zu leisten gesucht. Mit Hilfe verschiedener Mitarbeiter habe ich mehrere Reihen solcher Experimente ausgeführt, die ein bestimmtes, eindeutiges Resultat ergeben haben. Diese Arbeiten werden bald in extenso veröffentlicht werden. Als Versuchstier wurde ausschließlich das Kaninchen benutzt. Ein Fleischfresser konnte aus den früher angeführten Gründen nicht in Betracht fallen. Bei den ersten Versuchsreihen verwendeten wir chemisch reines *Phäo- phytyl*, das man kurzweg als magnesiumfreies Chlorophyll bezeichnen darf. Die Firma Hoffmann-La Roche hat mir diese teure Substanz, die für thera- peutische Zwecke ihres Herstellungspreises wegen nicht in Betracht fallen kann, zur Verfügung gestellt, und es ist mir eine angenehme Pflicht, ihr für dieses Entgegenkommen verbindlichst zu danken. Später benutzte ich für meine Ver- suche ausschließlich unverändertes Chlorophyll, das ich nach einem eigenen Ver- fahren hergestellt hatte. Die Resultate, die ich mit den beiden Präparaten erzielte, waren prinzipiell die gleichen, doch wirkte das Chlorophyll, das seiner physikalischen Beschaffenheit wegen im Verdauungstraktus wohl leichter an- gegriffen und resorbiert werden kann, entschieden rascher blutbildend als das Phäophytin.

Die Versuchstiere wurden zunächst nach zwei verschiedenen Methoden blutarm gemacht, die einen durch häufig wiederholten Blutentzug aus den Ohrvenen, die andern durch Phenylhydrazininjektionen. Beide Reihen gaben bei der therapeutischen Beeinflussung annähernd gleiche Resultate: Abnahme von Hämoglobin und Erythrozyten um etwa 40—50%.

• Das Anämisieren der Tiere darf nicht zu rasch vor sich gehen, weil die Wiederherstellung des ursprünglichen Blutbildes sonst — ohne Therapie — zu schnell vor sich geht, und der Einfluß der Arzneien daher nicht deutlich genug zum Ausdruck kommen kann. Hierüber wird die angekündigte Publikation der zahlreichen Protokolle hinlänglich Aufschluß geben, so daß ich mich hier auf diese allgemeinen Angaben beschränken kann. Die anämischen Tiere wurden bei jeder Versuchsreihe in vier Gruppen geteilt (in einer jeden befanden sich durchschnittlich acht Stück; im ganzen wurden sieben Versuchsreihen durchgeführt).

Die erste Gruppe erhielt kein Medikament, die zweite Eisen, die dritte Chlorophyll, die vierte Eisen und Chlorophyll. Die Nahrung war bei allen Tieren dieselbe (Hafer und gelbe Rüben, also eine Xanthophyllhaltige Nahrung). Der Blutbefund wurde durch Zählen der Erythrozyten und durch Feststellung des Hämoglobingehaltes nach verschiedenen bekannten Methoden erhoben. Durchschnittlich erreichten die Kaninchen das vor der Anämisierung festgestellte Blutbild, wenn sie kein Medikament erhielten, in fünf Wochen von selber wieder, bei einigen wenigen dauerte es nur drei, bei einigen 6—7—8 Wochen; die meisten brauchten zur Restitution fünf Wochen, und die gleiche Zeit gibt, wie oben erwähnt, auch den Durchschnitt an. Gab man den Tieren Eisen allein, oder Chlorophyll allein, so hatten sie sich in spätestens drei Wochen regelmäßig völlig erholt, oft auch schon in 14—16 Tagen. Eisen und Chlorophyll wirkten jedes für sich allein gegeben ungefähr gleich schnell, das Chlorophyll sogar noch etwas rascher, doch sind die Unterschiede zu gering, um sichere Schlüsse zu gestatten. Weitaus am schnellsten erreichten die Kaninchen den anfänglichen Blutbefund, wenn man ihnen Eisen und Chlorophyll miteinander gab. In acht bis höchstens zehn Tagen war die vollständige Restitutio da, oder auch schon eine Ueberkompensierung. *Offenbar war eine Wirkungspotenzierung durch Kombination eingetreten*, die sich mit meinen Anschauungen über die Bedeutung der Arzneigemische gut in Einklang bringen läßt.

Ueberkompensierungen des ursprünglichen Blutbildes beobachtete man ab und zu bei experimentell anämisierten Tieren, auch wenn man nur Eisen oder nur Chlorophyll gegeben hatte. Die Ueberkompensierung betraf häufiger den Hämoglobingehalt als die Zahl der Erythrozyten. Ueberhaupt nahm das Hämoglobin durchschnittlich rascher zu als die Zahl der roten Blutkörperchen. Ab und zu wurde das Auftreten kernhaltiger, roter Blutkörperchen beobachtet, aber immer nur bei Chlorophyll- nicht bei Eisenmedikation.

In einer besonderen Versuchsreihe wurden *nichtanämische* Tiere mit Eisen, mit Chlorophyll, und mit Eisen plus Chlorophyll behandelt. Hier stiegen z. B. die Hämoglobinwerte (die bei Kaninchen niedrige sind) durch Chlorophyll-

gaben allein in durchschnittlich 10—14 Tagen von 60 auf 70, von 70 auf 78, von 66 auf 75, von 62 auf 80, von 68 auf 90, von 68 auf 78%, während durch ausschließliche Eisenmedikation wenig zu erzielen war. Auch die Erythrozytenzahl nahm beträchtlich zu, blieb aber dem Hämoglobin gegenüber etwas zurück. Eisen plus Chlorophyll wirkte auch hier etwas besser als Chlorophyll allein, doch war der Unterschied nicht so bedeutend wie in den andern Versuchsreihen, die an anämisch gemachten Tieren vorgenommen worden waren.

Bei der ausschließlichen Eisenmedikation erhielten die Kaninchen 1—2 Blaud'sche Pillen pro Tag. Das Chlorophyll gaben wir in recht verschiedenen Mengen, sahen aber schließlich, daß ein Dezigramm als Tagesdosis selbst in solchen relativ kurzdauernden Versuchen vollauf genügt. Die Steigerung der Dosen über ein geringes Maß hinaus, das nicht bei allen Versuchsanordnungen das gleiche sein konnte, führte zu keiner weiteren Besserung der Resultate. Wenn Dezigramme günstige Wirkungen zeigen, so sind natürlich auch Centigramme blutbildend, nur ist der Effekt dieser Mengen bei unserer allgemeinen Versuchsanordnung nicht mehr demonstrierbar, weil die Tiere auch ohne Mittel so rasch zu ihrem ursprünglichen Blutbefunde gelangen, daß eine kleine Hilfe nicht mehr zum sichtbaren Ausdruck kommt.

Nach diesen Versuchen wirkt also das Chlorophyll bei experimentell anämisch gemachten Kaninchen gleich rasch blutbildend wie das Eisen, besser blutbildend als das Eisen aber wirkt es bei nicht anämisierten Tieren, deren Hämoglobin und Erythrozytenzahl es beträchtlich vermehrt. Einen noch günstigeren, über den Additionswert hinausgehenden, mithin potenzierten Effekt hat die Kombination von Eisen und Chlorophyll. Den Ergebnissen, die ich an nicht experimentell anämisch gemachten Kaninchen gewonnen habe, möchte ich besonderes Gewicht beimessen. Sicher waren das zum Teil auch leicht anämische Tiere. Sie befanden sich aber während der Versuche nicht etwa unter günstigeren Ernährungsverhältnissen wie vorher, sondern unter den genau gleichen. So hatten wir in dieser Serie von Experimenten den Einfluß des Chlorophylls sowohl auf gesunde wie auch auf krankhaft anämische Kaninchen untersuchen können. Die Blutarmut war allerdings in diesen Fällen nie eine hohe. Die Hämoglobinzahlen schwankten zwischen 70 und 50% (Durchschnitt etwa 62). Die experimentell anämisierten Tiere zeigten oft Werte von 30% und weniger. Daß sich durch Chlorophyll auch eine leichte krankhafte Anämie bei Kaninchen beseitigen und ein normaler Blutbefund zu einem übernormalen erheben ließ, zeigte den mächtigen Einfluß der Substanz besonders deutlich.

Als wir unsere Experimente begannen, dachten wir an eine rein substituierende Wirkung des Chlorophylls. Wir nahmen an, die Substanz werde einfach zum Aufbau des Hämatinmoleküls verwertet. Unsere Versuche haben im allgemeinen ergeben, daß nach Verabreichung von Blattgrün das Hämoglobin etwas rascher zunimmt, als die Blutkörperchenzahl. Diese Tatsache läßt sich wohl am besten im Sinne einer Substitution deuten.

Das Auftreten kernhaltiger roter Blutkörperchen weist andererseits auf eine Erregung der blutbildenden Gewebe hin, die aber sehr wohl sekundärer Natur sein könnte.

Um den *Einfluß des Chlorophylls auf den kranken Menschen* untersuchen zu können, mußte ich mir zunächst ein zuverlässiges Präparat von konstanter Zusammensetzung verschaffen. Im Handel war ein brauchbares Chlorophyll nicht erhältlich. Selbst Chlorophyllum purissimum erwies sich als unwendbar. Es hatte einen ausgesprochen bitteren Geschmack und war unseren Untersuchungen nach nicht frei von schädlichen Beimengungen. Aus was für Pflanzen es hergestellt wird, ist unbekannt. *Nach mühevollen Arbeiten ist es mir gelungen, aus einem gleichmäßigen, vorzüglichen Pflanzenmaterial durch ein besonderes Extraktionsverfahren, das an anderer Stelle geschildert werden soll, ein pharmakologisch einwandfreies Chlorophyll zu erhalten.* Mit dieser Substanz, die mit einem Zusatz von wenig Eisen als *Chlorosan* demnächst auf den Markt gelangen wird, habe ich im Laufe mehrerer Jahre eine reiche Erfahrung an Patienten gewonnen, und will die erhaltenen Resultate, die anderswo ausführlich dargestellt werden sollen, hier im Auszuge mitteilen. Die Patienten, die das Medikament erhielten, waren zum großen Teil meine eigenen, zum Teil standen sie in der Behandlung verschiedener mir bekannter Aerzte, welche die Freundlichkeit hatten, die Wirkung der Substanz zu beobachten, und mir die erhaltenen Ergebnisse mitzuteilen. Einige wenige Kranke konnten nicht lange genug beobachtet werden, und müssen daher von dem Bericht ausgeschlossen werden.

Chlorosen und sekundäre Anämien werden gegenwärtig hauptsächlich ambulatorisch behandelt. In größeren Kliniken werden diese wenig interessanten und eine langedauernde Behandlung erfordernden Fälle im allgemeinen wenig aufgenommen. *Alle Anämischen, die von mir und von mir bekannten Aerzten mit Chlorosan behandelt worden sind, gingen während dieser Zeit ihren gewohnten Beschäftigungen nach und erhielten keine besonderen diätetischen Vorschriften.* Wenn ich die mit andern Krankheiten kombinierten sekundären Anämien weglasse, so wurde die Chlorosanwirkung bis dahin an 87 Fällen von Blutarmut genau verfolgt. Zähle ich die genannten komplizierten Krankheiten mit, so erhalte ich dagegen eine Zahl von nahezu 200. Unter den 87 Kranken waren 27 reine Chlorosen. Die restierenden 60 Fälle mußte ich teils als veraltete Chlorosen geringeren Grades, teils als sekundäre Anämien bedingt durch überstandene Krankheiten, durch mangelhafte Ernährung oder durch unbekannte Momente bezeichnen. Es kam nur eine einzige ausgesprochene perniziöse Anämie zur Behandlung, und das war auch der einzige Fall, in welchem der Erfolg der Behandlung ein geringfügiger blieb. Die betreffende Dame, deren Blut einen Hämoglobingehalt von 20% und Poikilozytose aufwies, war schon lange mit Eisen, mit Arsen und mit beiden Substanzen zusammen behandelt worden. Ich brachte deren Hämoglobingehalt auf 40% aber nicht weiter. Auch die Kombination von Chlorosan mit Arsen führte zu keinem besseren Ergebnis. In allen anderen Fällen war das Ergebnis ein vorzügliches, die Zunahme des Hämoglobins blieb

in den ersten acht Tagen meist eine mäßige, von der zweiten Woche an wurde sie meist eine rapide. Die Erythrozytenzahl stieg entsprechend, doch etwas weniger rasch. Sie wurde oft, doch nicht immer ermittelt. Mehrere Chlorosen brachte ich im Laufe von 4—5 Wochen von 25—35 auf 100%. Die besonders hohe blutbildende Kraft trat aber namentlich in Fällen zutage, die allen möglichen Behandlungen hartnäckig widerstanden hatten. Bekanntlich ist es im allgemeinen leichter, den Hämoglobingehalt von 30 auf 60% zu bringen als von 60 auf 80% und mehr. Von den vielen durchwegs ausgezeichneten Resultaten hebe ich hier nur zwei hervor. „E. C., eine Dame von 45 Jahren, in den denkbar günstigsten Lebensverhältnissen, 30. November 1915 Hämoglobin 50%, 18. Dezember 1915 nach ca. 3wöchentlicher Einnahme von 3 mal 2 Chlorosantabletten pro Tag Hämoglobin 100%.

2. Bei Herrn N. E., 35 Jahre alt, ebenfalls in günstigsten Verhältnissen lebend, nahm das Hämoglobin in drei Wochen von 80 auf 100% zu.

Einige Fälle sind mit reinem, eisenfreiem Chlorophyll behandelt worden, jedesmal mit gutem Erfolg. Eisenzusätze in täglichen Centigrammdosen steigerten aber die Wirkung in Uebereinstimmung mit den an Tieren erhaltenen Ergebnissen erheblich. Bekanntlich ist die Tuberkulose, vor allem die *Lungentuberkulose* gewöhnlich mit sekundärer Anämie verbunden. Ich ließ zuerst aus diesem Grunde, mithin um auf die Blutregeneration zu wirken, mehrere Phthisiker Chlorosan einnehmen. Die unerwartet günstige Beeinflussung des Allgemeinzustandes dieser Kranken durch das Mittel gab dann einen ersten Anstoß zu neuen ausgedehnten Untersuchungen und zu der Feststellung einer weitem therapeutischen Eigenschaft des Chlorophylls, die nicht minder beachtenswert erscheint. Es war uns schon bei den Tierversuchen aufgefallen, daß die mit Blattgrün behandelten Kaninchen sich auch bei gleichem Blutbefunde munterer und lebhafter zeigten als die andern. Wir hätten aber nicht gewagt, aus dieser Beobachtung irgendwelchen Schluß zu ziehen. *Inzwischen habe ich aber bei so vielen Menschen unter der Wirkung von Chlorosan den Appetit, das Allgemeinbefinden, die Lebenslust und -kraft regelmäßig sich bessern und zunehmen sehen, daß ich an dem anregenden Einfluß, den diese Substanz auf die Organzellen ausübt, nicht mehr zweifeln kann.* Die Empfehlung eines blutbildenden Mittels als allgemein belebendes Agens, muß, wie ich wohl weiß, zunächst skeptisch entgegengenommen werden. Ich habe mich selber recht lange gegen eine solche Annahme gesträubt. Eine Zunahme des Appetites und eine Besserung des Allgemeinbefindens sind ja zum Teil aus der Hebung des Blutzustandes allein zu erklären. Aber erstens waren diese günstigen Wirkungen des Chlorosans zu auffällig, um aus der blutbildenden Kraft allein erklärt werden zu können, zweitens traten sie oft genug in Fällen ein, die eine Hämoglobin- resp. Erythrozytenzunahme gar nicht nötig hatten, *schließlich und hauptsächlich aber ist es mir gelungen, den belebenden Effekt des Mittels direkt nachzuweisen.* Gemeinsam mit C. F. v. Traczewski habe ich vor zwei Jahren einen *Flammenkardiographen* erfunden, der eine wertvolle Registrierung der Herzfunktion gestattet. Näheres hierüber wird demnächst

publiziert werden, und der Apparat wird ebenfalls in wenig Wochen von der Firma Hausmann in den Handel gebracht werden. Ich will hier nur bemerken, daß ich vermittelst meines Flammencardiographen die Wirkung eines jeden Herzmittels auf das gesunde und auf das kranke Herz ziemlich genau kontrollieren kann, daß ich z. B. den Effekt des Jodkaliums auf den durch Arteriosklerose veränderten Herzmuskel zum ersten Male veranschaulichen konnte, die *Basedow'sche Krankheit* aus dem Cardiogramm diagnostiziere u. a. m. *In verschiedenen Fällen von Herzschwäche, die ohne wesentlichen Erfolg mit Jodkalium und mit Digitalispräparaten behandelt worden waren, wurde die normale Herzaktion durch 2—4wöchentliche Chlorosantherapie wiederhergestellt.* Alle diese Patienten wurden ambulatorisch behandelt. Ich werde diese Resultate in extenso mitteilen lassen, gebe aber nachstehend die Kurven des einen Falles wieder.

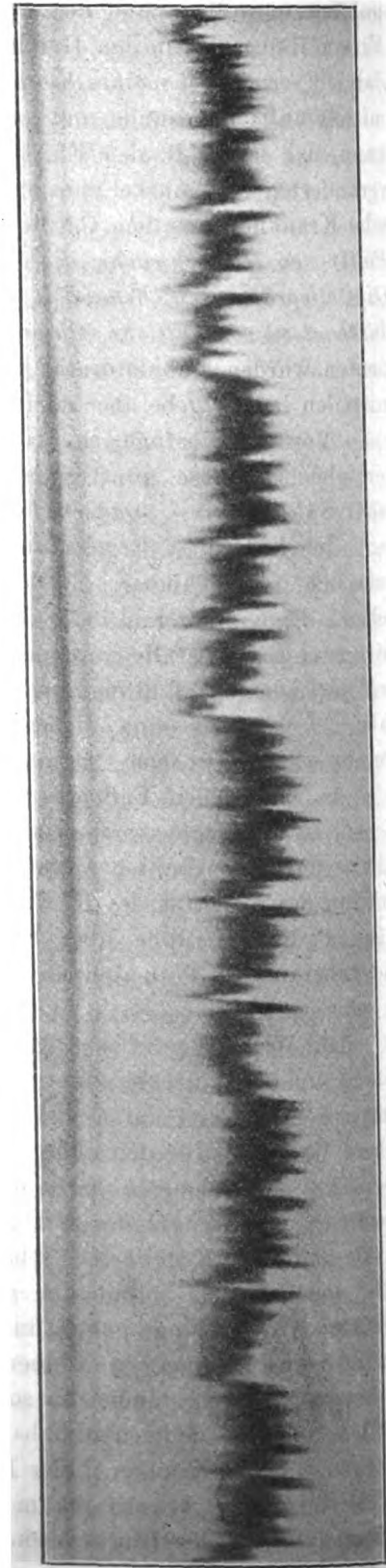
Vorläufig verfüge ich über neun solche Fälle, die alle durch Chlorosan in der gleichen Weise günstig beeinflußt wurden. *Hier ist also das Chlorophyll nicht Substitutions-, sondern Funktionsmittel.*

Ich habe diese Ergebnisse an Herzkranken zuerst besprochen, weil sie ein äußerlich wahrnehmbares Bild von der belebenden Wirkung des Chlorophylls geben. Einen weiteren Beleg für die Richtigkeit dieser Beobachtung lieferten mir zwei Basedowfälle mit ausgesprochener Erregtheit der Herzfunktion, die sich unter dem Einfluß meines Präparates vermehrte. Bei anderen Herzkranken habe ich niemals eine Ueberwirkung des Chlorophyllpräparates gesehen, es konnte schadlos wochen-, ja monatelang weiter genommen werden.

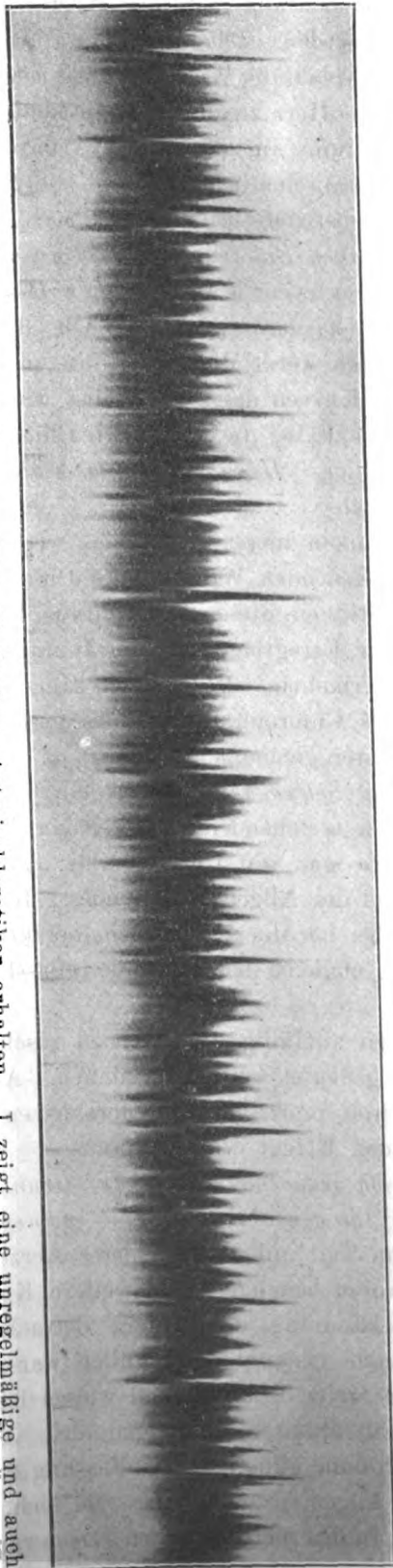
In zahlreichen Fällen von *allgemeiner Schwäche*, teils aus nervösen Ursachen, teils infolge überstandener oder noch bestehender anderweitiger Krankheiten, teils unbekannten Ursprungs, erzielte man mit Chlorosan die erwähnte Hebung des Appetits, des Kraftgefühles und des Allgemeinzustandes. Ich verfüge in dieser Gruppe über 49 Fälle, wobei ich die anämischen, herzkranken und tuberkulösen Patienten nicht mitzähle, obgleich bei ihnen derselbe Effekt zu sehen war.

Die Wirkung war zu allgemein und zu auffällig und auch zu rasch eintretend, um als indirekte oder gar zufällige gedeutet werden zu können. Außerdem geben die erwähnten und zum Teil hier reproduzierten Herzkurven eine sichere Unterlage für den allgemeinbelebenden Effekt des Chlorosans.

Die bedeutsamsten Erfolge erzielte ich jedenfalls wieder auf Grund der genannten Eigenschaft des Mittels — bei Lungentuberkulosen — namentlich im Beginn der Krankheit. Ich habe zum Teil mit Hilfe anderer Aerzte 67 Fälle von Phthisis pulmonum mit Chlorosan behandelt. 22 weitere Kranke stehen noch nicht lange genug unter der Behandlung, um in diese Betrachtung miteinbezogen werden zu können. Von den genannten 67 Fällen waren 13 schwere, die andern standen im sogenannten ersten Stadium und wiesen hauptsächlich geringe Spitzenkatarrh- und Infiltrationserscheinungen auf. Auch nicht ein einziger Kranker dieser Reihe blieb ohne günstige Beeinflussung durch das Mittel. Der Appetit nahm zu, der Allgemeinzustand besserte sich, der Hämoglobingehalt des Blutes vermehrte sich, in den meisten Fällen verschwanden



II



Diese Flammenkardiogramme wurden an einem 56-jährigen Arteriosklerotiker erhalten. I zeigt eine unregelmäßige und auch in ihren andern Qualitäten schlechte Herzaktion. II ist ein ziemlich normales Kardiogramm, das nach dreiwöchentlicher Kur an demselben Patienten gewonnen wurde.

auch die Nachtschweiße und die abendlichen Fiebersteigerungen, häufig bildete sich sogar der objektiv feststellbare Lungenbefund deutlich zurück, und Husten sowie Auswurf nahmen ab oder blieben aus. *Ich betrachte diese Erfolge nicht etwa als Ausdruck einer spezifischen Heilkraft des Chlorosans gegen Tuberkulose, sondern als indirekte Beeinflussung der Krankheit durch starke Hebung des Allgemeinbefindens.* Bei ganz schweren Tuberkulosen erzielte ich gewöhnlich nur eine vorübergehende Kraftzunahme, die für die Bekämpfung der Krankheit nicht immer genügte. Immerhin geht eine Lungenkranke, die gleichzeitig an einer Tuberkulose der Wirbelsäule leidet, unter Chlorosan gegenwärtig allmählich der Heilung entgegen. Das relativ hohe remittierende Fieber, das vorher monatelang bestanden hat, ist im Laufe von 1½ Monaten von Woche zu Woche gesunken und schließlich verschwunden. Die Kranke hat 3½ kg an Körpergewicht zugenommen. Die objektiv feststellbaren Erscheinungen sind im Verschwinden begriffen. Ein schwerer Morbus Addisonii mit hochgradiger Lungentuberkulose besserte sich lange Zeit merklich unter der gleichen Behandlung, blieb dann aber stationär. Die Therapie wird noch fortgesetzt. Eine sehr schwere Lungenphthise — es handelt sich um einen Mann in den Fünfzigerjahren mit starken Lungenveränderungen und häufiger Hämoptoe, der in Behandlung eines Sanatoriumarztes steht — erholt sich regelmäßig unter Chlorosanzufuhr, namentlich was das Allgemeinbefinden betrifft, macht aber bei zeitweiligem Aussetzen des Mittels wieder Rückschritte. Immerhin ist er im ganzen auf dem Wege der Besserung begriffen. Daß sich andererseits eine über beide Lungen fast ganz ausgebreitete Tuberkulose und eine mit Nieren- und Darmtuberkulose verbundene Lungenphthise galloppierenden Charakters nur ganz vorübergehend günstig beeinflussen ließen, kann nicht wundern.

Es gibt in der gegenwärtigen Zeit sicher kein Mittel, das auf dem indirekten Wege der Kräftigung des Organismus so erfolgreich gegen die Lungentuberkulose ankämpft wie das Chlorosan.

Die blutbildende Kraft des Chlorophylls ließ sich unschwer aus seiner chemischen Verwandtschaft mit dem Hämatin, der prosthetischen Gruppe des Hämoglobins ableiten. Die allgemeinbelebende Wirkung ist in ihrer nächsten Ursache schon schwieriger zu deuten. Eine eigentliche Erklärung will ich hier auch gar nicht versuchen, sondern nur einige Vermutungen zum Ausdruck bringen, deren rein hypothetischer Charakter mir wohl bekannt ist. Für die grüne Pflanze ist das Chlorophyll die typische assimilatorische Substanz, ohne die kein Aufbau, kein Wachstum stattfindet. Würde das Blattgrün resp. seine Derivate auch beim Menschen die Assimilation in ähnlicher Weise befördern, so wären eigentlich die geschilderten Wirkungen ausreichend erklärt, d. h. auf etwas relativ Bekannteres zurückgeführt. In der Pflanze baut aber das Chlorophyll wahrscheinlich nur mit Hilfe des Sonnenlichtes auf.

F. Schänx hat in einer neueren Arbeit ebenfalls die Ansicht vertreten, daß u. a. auch das Chlorophyll im tierischen Organismus als Photokatalysator wirken könne.

Auch ohne direkte Sonnenlichtbestrahlung ist eine Lichtwirkung auf den menschlichen Körper anzunehmen. Dennoch bleibt es fraglich, ob das Chlorophyll auf den menschlichen Körper aus denselben Gründen assimilatorisch wirkt wie auf die Pflanze. Die Rolle des Lichtes bei der aufbauenden Kraft des Blattgrüns ist zu alledem auch für die Pflanze nicht einwandfrei erwiesen, nur wahrscheinlich gemacht.

Die belebende Wirkung des Chlorophylls auf den menschlichen Organismus läßt sich aber noch in einen andern Zusammenhang bringen. Eisen substituiert und erregt die blutbildenden Gewebe, Purin- und Pyrimidinderivate sind normale Ersatzmittel, wirken aber als Vitamine auch erregend, Tyrosin ist ein regelmäßiger Eiweißbestandteil und wird im Körper zum Teil zu Adrenalin, also zu einem Funktionsmittel, ähnlich kann Histidin zu Histamin werden und eine andere Bedeutung gewinnen. Die Umwandlung eines Hämatin bildenden Stoffes zu einem normalen Erreger der Orgazellen ist daher zum mindesten auch denkbar.

Das alles aber sind nur Erklärungsversuche, Hypothesen, deren relative Richtigkeit erst noch festzustellen ist.

Die blutbildende und allgemein belebende Kraft des Chlorophylls aber ist eine Tatsache, der therapeutische Wert des Chlorophyllpräparates Chlorosan erwiesen und damit der Ernährungslehre so gut wie der Heilkunde ein neuer Weg eröffnet.

Literaturverzeichnis.

- Abderhalden, E. Lehrbuch der Physiologischen Chemie. Urban & Schwarzenberg. Zweite und dritte Auflage. — Derselbe. Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. J. Springer. Berlin 1912. — Bürgi, E. Die Wirkung der Arzneigemische. Rektoratsrede 1914. Drechsel, Bern S. a. M. Kl. 1914. Nr. 14 u. 15. — Bürgi, E. und v. Traczewski, C. F. Ueber einen Flammencardiographen. Cbl. f. Physiol. XXVII. Nr. 20. — Funk, C. Ueber die physiologische Bedeutung gewisser bisher unbekannter Nahrungsbestandteile, der Vitamine. Ergeb. der Physiol. 1913. S. 125. S. a. die Avitaminosen. Verlag Bergmann. Wiesbaden. 1915. — Marchlewski, L. Ueber ein Umwandlungsprodukt des Chlorophylls im tierischen Organismus. Zschr. f. physiol. Chemie. 41. S. 33. — Derselbe. Zur Chemie des Chlorophylls 1. Oxydation des Phylloporphyrins. Journal d. prakt. Chemie, Bd. 65. S. 161. — Derselbe. Ein weiterer Beweis der chemischen Verwandtschaft des Chlorophylls und Blutfarbstoffs. Biochem. Zschr. Bd. 3. S. 320. — Michaud, L. Beitrag zur Kenntnis des physiologischen Eiweißminimums. Zsch. f. physiol. Chemie. Bd. 59. S. 405. — Müller, F. Die respiratorischen Farbstoffe. Handb. der Biochemie von Oppenheim. Bd. 1. S. 724. — v. Nencki, M. Die biologischen Beziehungen des Blut- und Blutfarbstoffs. Opera omnia II. 573. 804. Braunschweig. Fr. Vieweg & Sohn. 1904. — Rubner, M. Lehrbuch der Hygiene. Franz Deuticke. Leipzig u. Wien. — Schanz, F. Die Wirkung des Lichtes auf die lebenden Organismen. Zschr. f. Biochemie 71. S. 406. — Schunck, E. u. Marchlewski, L. Zur Chemie des Chlorophylls. Liebigs Annalen d. Chemie. Bd. 278. S. 329. Bd. 284. S. 81. Bd. 288. S. 200. Bd. 290. S. 306. — Tazawa. Siehe Bürgi, Corr.-Bl. f. Schweizer-Aerzte. 1915. Nr. 44. — Tschirch, A. Untersuchungen über das Chlorophyll. Bericht d. deutsch. botan. Gesellschaft V. Heft 3. S. a. Mitteil. d. naturf. Gesellsch. Bern. 1896. 8. II. u. Photogr. Mitteil. 1898. Heft 24. — Willstätter, R. Untersuchungen über Chlorophyll. Julius Springer, Berlin 1913.

Zur Aetiologie der Angina der Kinder.

Von Dr. Emil Döbeli, Dozent für Kinderheilkunde in Bern.

Wenn man sich zur Regel macht bei jeder Erkrankung der Kinder deren Mund- und Rachenhöhle einer genauen Inspektion zu unterziehen, so wird man öfter Gelegenheit haben Veränderungen auf den Mandeln zu beobachten.

welche speziell dem lokalen Befund der Angina lacunaris entsprechen und zwar ohne daß die Kinder (es handelt sich dabei auch um ältere, welche ganz gut im Stande wären die lokalen Beschwerden zu äußern) über die üblichen Symptome klagen oder durch Verweigerung jeglicher Nahrung andeuten, daß sie Schluckbeschwerden haben.

Es ist mir nun im Laufe der Jahre aufgefallen, daß sehr häufig zu gleicher Zeit, oder im Anschluß an acute Verdauungsstörungen (manchmal erst nach 2—3 Tagen) bei Kindern diese Angina lacunaris auftrat. Fieber war nicht immer vorhanden; manchmal war es bereits abgeklungen mit den Erscheinungen von Seiten des Magendarmkanals. Die Kinder hatten anfangs keine Beschwerden im Rachen. Die absolute Beschwerdelosigkeit dürfte ihren Grund nun darin haben, daß bei dieser Form der Angina zu Beginn wenigstens die üblichen Erscheinungen der Entzündung: als da sind Rötung und Schwellung, namentlich aber erstere, zu fehlen pflegen. Die Gaumenmandeln erscheinen kaum geschwollen und von Rötung derselben oder deren Umgebung (Gaumenbögen, weicher Gaumen) ist absolut nichts zu konstatieren. Die Schleimhaut ist überall blaßrot wie zu normalen Zeiten. Dagegen sind die Krypten der Mandeln von den charakteristischen *weißen Pfröpfen* ausgefüllt wie sie eben für das Krankheitsbild der Angina lacunaris typisch sind.

Der weitere Verlauf der Erkrankung macht sich nun so, daß entweder diese Pfröpfe wieder verschwinden ohne daß weitere Krankheitserscheinungen auftreten; oder es kommt zu einer regelrechten Angina lacunaris mit Schluckbeschwerden, Fieber, Rötung und Schwellung der Mandeln und ihrer Umgebung.

Besonders häufig konnte ich obige Beobachtungen bei Kindern machen, die Symptome von exsudativer Diathese aufwiesen, oder s. Z. als Säuglinge aufgewiesen haben, aber auch bei solchen, welche nie Erscheinungen dieser Konstitutionsanomalie gezeigt haben, traf ich diese Form der Angina recht häufig an.

Die allgemeine Pathologie verzeichnet als Cardinalsymptome der Entzündung schon seit *Celsus* Rubor, Tumor, Calor, Dolor. *Ziegler* (Lehrbuch der allgemeinen Pathologie) definiert die Entzündung in ihrem Wesen als eine durch irgend eine Schädlichkeit bewirkte mit pathologischen Exsudationen aus den Blutgefäßen verbundene örtliche Gewebsdegeneration, an welche sich zur Regeneration oder auch zur Hypertrophie führende Gewebswucherungen bald früher bald später anschließen.

Diese Gewebsläsion, welche zu den Erscheinungen der entzündlichen Zirkulationsstörung und Exsudation führt, betrifft meist sämtliche Teile des Gewebes, kann sich aber unter Umständen auch auf die Gefäßwände beschränken und zwar namentlich dann, wenn es sich um *haematogene* Entzündungen handelt, bei denen die Schädlichkeit vom Blute aus wirkt. Daß diese Art Gewebsläsion makroskopisch, ja wie *Ziegler* betont oft nicht einmal bei der mikroskopischen Untersuchung nachweisbar ist, dürfte leicht verständlich sein; dagegen wird die vorhandene Exsudation, die die Folge der Schädigung der Gefäßwände ist, meistens leicht festzustellen sein.

Kommen wir auf unser ursprüngliches Thema zurück, so müssen wir annehmen, daß bei der Form der Angina, wie ich sie oben beschrieben habe, wo wirklich absolut kein Symptom einer örtlichen Gewebsschädigung zu konstatieren ist, mit großer Wahrscheinlichkeit eine solche auf die Gefäßwände sich beschränkende besteht. Da nun solche Läsionen meistens auf haematogenem Wege zu Stande kommen (*Ziegler*), hätten wir es mit einer Angina zu tun, die entstanden ist durch schädigende Agentien die auf dem Blut- oder dem Lymphwege in die Mandel gelangt sind. Der Lymphweg scheint mir für diesen Fall der wahrscheinlichere, weil die Mandeln

lymphoide Organe sind und erwiesenermaßen mit dem Lymphgefäßsystem des ganzen Verdauungstraktus in inniger Verbindung stehen.

Die Genese dieser Form der Angina wäre nach dem eben Gesagten dann folgende: Das Kind erkrankt an einer Verdauungsstörung, deren Ursache man meistens leicht eruieren kann; durch Schädigung der Darmwand gelangen die bei der Verdauungsstörung entstehenden toxischen Substanzen in die Blut-, und ganz besonders leicht in die Lymphbahnen des Verdauungstraktus und verursachen Schädigungen der Gefäßwandungen, was zu entzündlicher Exsudation führt.

Infolge der anatomischen Konfiguration der Mandeln mit ihrer Lakunenbildung wird sich das nach und nach bildende Exsudat in den Krypten zu größern Massen ansammeln, weil es dort durch den Schluckakt z. B. nicht entfernt wird. Diese Ansammlungen von Exsudat in den Krypten imponieren uns dann als die bekannten Pfröpfe.

Bei genauem Zusehen läßt sich aber auch sehr oft bei dieser Form der Angina auf der ganzen Mandel Exsudat beobachten und zwar in Form eines weißen Schleiers, welcher die ganze Mandel überzieht.

Wie ich bereits weiter oben hervorgehoben habe, verschwinden diese Erscheinungen auf den Tonsillen oft, ohne daß der Patient je die geringsten Beschwerden davon gehabt hätte, und ihm oder den Angehörigen wäre das Vorhandensein einer Angina nie zum Bewußtsein gekommen, wenn sie nicht durch den Arzt darauf aufmerksam gemacht worden wären. Im weiteren Verlauf der Krankheit aber können die örtlichen Symptome immer stärker hervortreten. Es kommt zu einer leichteren, sehr oft aber auch schwereren, ja bis zur Abszeßbildung sich steigernden Tonsillitis mit mehr oder weniger hohem Fieber.

Die lokale Entzündung dürfte in diesen Fällen durch eine der ja immer im Rachen zahlreich vorhandenen Bakterienarten hervorgerufen sein, die je nach der vorhandenen Widerstandskraft des Organismus oder unter dem Einfluß anderweitiger Schädlichkeiten ihre Wirksamkeit entfalten können. Nur in solchen Fällen, wo der Eiter eines entleerten Tonsillarabszesses Coligestank aufweist, wäre die Annahme, daß auch Coli-Bakterien auf dem Lymphwege in die Tonsille verschleppt worden sind, nicht von der Hand zu weisen.

Es sei noch bemerkt, daß ich diese Form der Angina hauptsächlich zur heißen Jahreszeit, wo ja erfahrungsgemäß auch die Verdauungsstörungen am zahlreichsten sind, beobachten konnte.

Ich bin mir wohl bewußt, daß ich durch vorstehende kleine Arbeit vielen Ärzten, namentlich den ältern, nicht viel Neues gebracht habe, indem wie aus dem Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie von *Eichhorst* hervorgeht, dieselben eine akute gastrische Angina anzunehmen pflegen.

Eichhorst kann sich aber mit dieser Annahme nicht einverstanden erklären. Er schreibt wörtlich über diesen Punkt: „Ältere Ärzte haben eine akute gastrische Angina angenommen und gemeint, daß sich mitunter Entzündungen der Magenschleimhaut auf die Mandeln fortsetzen. Sie führten zum Beweise für die Richtigkeit ihrer Ansicht an, daß sich zu Beginn der Tonsillitis Magenstörungen, wie Erbrechen, Appetitlosigkeit und belegte Zunge in den Vordergrund drängten. Es liegen hier wohl Irrtümer vor, denn etwaiges Erbrechen, Appetitmangel und belegte Zunge dürften kaum etwas anderes als Zeichen der Allgemeininfektion sein, die den Veränderungen auf den Mandeln meist vorausgehen.“

In anderen Lehrbüchern, sowohl solchen der Kinderheilkunde wie solchen der speziellen Pathologie und Therapie findet man diese Art der Angina, wie ich sie soeben beschrieben habe, nicht speziell hervorgehoben. In der pädiatris-

tischen Literatur ist es einzig *Moro*¹⁾ der eine Form der Angina erwähnt, welche mit dem Krankheitsbild, das ich beschrieb, große Ähnlichkeit hat. Es betrifft die Angina punctata der Säuglinge, über die er sich folgendermaßen äußert:

„Kleine, reinweiße, stecknadelspitzgroße Punkte auf blassen, kaum geschwellten Tonsillen, die oft mehrere Wochen persistieren. Daneben meist Fieber von sehr wechselndem Typus. Niemals Drüsenschwellungen. Fast regelmäßig im Anschluß daran Bronchitis. Trotz der fehlenden örtlichen Entzündung dürfte die Affektion als „Angina“ anzusprechen sein, die von dem bekannten, meist stürmischen Bild der Angina älterer Kinder und der Erwachsenen hauptsächlich nur deshalb so sehr abweicht, weil sie die erste Angina des menschlichen Lebens ist. Sind die Tonsillen zu wiederholten Malen infiziert worden, so entwickelt sich ein Zustand von (besonders lokaler) Überempfindlichkeit: rasch zunehmende Schwellung und intensive Entzündung der Tonsillen mit vorwiegend leukocytärer Exsudation, Schwellung der regionären Lymphdrüsen, steiler Temperaturanstieg; rascher Verlauf, meist keine Tendenz zur Ausbreitung auf die tieferen Luftwege, im Gegensatz zur ersten Angina. In ähnlicher Weise dürften die klinischen Unterschiede des eigenartigen Säuglingsschnupfens mit der Koryza der älteren Kinder zu erklären sein.“

Nach *Moro* würde sich also diese Form der Angina auf das Säuglingsalter beschränken und seine Erklärung für diesen Fall wäre daher annehmbar.

Wie nun aber aus meiner Arbeit hervorgeht, habe ich unabhängig von *Moro* (seine Publikation war mir unbekannt geblieben) ein ganz ähnliches Krankheitsbild auch bei ältern Kindern beobachten können, seine Erklärung würde für diese Fälle nur dann stimmen, wenn dies jeweilen die erste Angina wäre, die das betreffende Kind durchmachte. Dies traf aber nach meiner Beobachtung in den wenigsten Fällen zu, im Gegenteil, es handelte sich manchmal um Kinder derselben Familie, die mindestens jedes Jahr, ja sogar mehrmals in diesem Zeitraum ihre Angina durchmachten. Die Mütter gaben mir dabei oft ganz spontan an, daß die Kinder schon längere Zeit vorher (wochenlang) verminderte Eßlust zeigten.

Moro erwähnt in seinem Referat nichts vom Zustand der Verdauungsorgane bei der Angina punctata der Säuglinge; ich konnte dort aber Verdauungsstörungen, allerdings oft nur geringen Grades, nachweisen wie bei den ältern Kindern und brachte durch Behandlung derselben die Krankheit immer rasch zum verschwinden. Die Punkte blieben allerdings meistens längere Zeit bestehen, weil beim Säugling das Gurgeln in Wegfall kam, das Fieber aber verschwand durch geeignete Laxantien und Teediät gewöhnlich rasch. Ich habe deshalb nie Veranlassung gehabt eine besondere Form der Angina für *Säuglinge* anzunehmen, da ich die gleiche bei Kindern jeglichen Alters beobachten konnte; wohl aber halte ich mich für berechtigt eine besondere Form der Angina zu diagnostizieren, die nach meiner Ansicht als *gastro-intestinalen* Ursprungs betrachtet werden muß. Die Beobachtung der ältern Ärzte scheint sich, wie in so vielen andern Fällen, auch hier als richtig erwiesen zu haben, namentlich wenn man noch den Erfolg der eingeleiteten Therapie als Beweis gelten läßt, was mir entschieden berechtigt erscheint. Ist es doch nichts Ungewöhnliches in der Medizin ex juvantibus auf die Ätiologie eines Leidens zu schließen.

Dies trifft nun für unser Krankheitsbild in hohem Maße zu, indem keine therapeutischen Maßnahmen im Stande sind bei dieser Form der Angina so

¹⁾ Verhandlungen der Münchner Gesellschaft für Kinderheilkunde. Mschr. f. Kindhlk. Bd. VIII S. 721 u. 722.

rasch zur Heilung zu führen wie Teediät und energische Laxantien. Durch diese Therapie gelingt es fast immer das Fieber der Anginen, bei denen die Anamnese auf gastrointestinalen Ursprung schließen läßt, rasch zum Verschwinden zu bringen, so daß man nur in denjenigen Fällen, wo das Fieber und die lokalen Erscheinungen infolge einer, wenn ich so sagen darf, sekundären lokalen Infektion weiter dauern, zu Antipyretizis: wie Aspirin, Phenacetin, Natr. salicyl. etc. zu greifen braucht. Die übliche lokale Behandlung hat selbstverständlich gleich von Anfang an energisch einzusetzen. Bei Kindern die nicht gurgeln können hat sich mir der Spray mit 2 % Wasserstoffsuperoxydlösung vorzüglich bewährt.

Ich habe weiter oben erwähnt, daß ich diese Form der Angina intestinalen Ursprungs besonders häufig bei Kindern mit exsudativer Diathese beobachten konnte; nun ist es ja seit den berühmten Publikationen Czerny's über dieses Krankheitsbild längst bekannt und tausendfach erhärtet, daß nichts die Symptome der exsudativen Diathese so günstig beeinflußt wie ernährungstherapeutische Maßnahmen. Dies gilt nun ganz besonders auch für die rezidivierenden Anginen gastrointestinalen Ursprungs und zwar decken sich die Vorschriften die Czerny für die exsudative Diathese gibt und die wohl nun jedem Arzt bekannt sein dürften mit denjenigen die zur Vermeidung der rezidivierenden Anginen anzuraten sind, mit der einzigen Ausnahme, daß man in der Verabreichung von rohem Obst äußerst vorsichtig sein soll. Dasselbe ist nur in ganz geringen Mengen und nie in nüchternen Magen, also stets als Nachspeise zu verabreichen. Veranlassung zu dieser Beschränkung der üblichen Vorschriften gab mir die Beobachtung, daß gerade zur Obstzeit diese Anginen intestinalen Ursprungs in gehäufter Maße aufzutreten pflegen.

Vereinsberichte.

Société vaudoise de médecine.

Séance du 5 juin 1915.

Présidence de M. L. Exchaquet, président.

M. Schitlowsky est reçu membre de la Société.

M. Pochon communique une observation de *méningite syphilitique*. Il fait circuler les pièces anatomiques relatives à ce cas.

M. H. Vulliet parle de son activité comme chirurgien dans un hôpital de l'avant (paraîtra *in extenso*).

Pour le secrétaire: Dr. Thélin, vice-président.

Séance du 3 juillet 1915.

Présidence de M. Thélin, vice-président.

M. le président annonce le décès de M. le Dr. L. Mercier, à Coppet; l'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

M. H. Vuilleumier est reçu membre de la Société.

M. Krafft rapporte sur la question de *vérificateur des décès*.

M. Jeanneret-Minkine fait une communication intitulée: *A propos de l'épidémie de typhus exanthématique et de fièvre récurrente en Serbie.*¹⁾

¹⁾ Nous ne reproduisons pas cette intéressante communication, l'auteur en ayant fait une sur le même sujet à la réunion des médecins suisses à Neuchâtel, dont nous avons publié le résumé (voir la Revue médicale de la Suisse romande, 1915) et il vient de faire paraître un important ouvrage, dont nous rendons compte sur le typhus exanthématique.

M. C. Roux désire ajouter quelques mots au beau travail que M. le prof. Vulliet a présenté dans la séance précédente et dans lequel celui-ci a été trop modeste en s'abstenant de conclure d'une façon générale.

1° M. Roux insiste sur ce que M. Vulliet a dit du ramonage des plaies. Celui-ci ne doit être fait qu'au début; quand la défense a commencé à s'organiser, le blessé ne tirera plus aucun avantage du remue-ménage qu'on pourrait être tenté de faire après.

2° Les *journaux* employés comme adjuvants dans les pansements, c'est-à-dire comme enveloppe extérieure d'un pansement propre, ont le grand avantage d'économiser le matériel, et de cacher au malade des inondations souvent pénibles à voir et très salissantes.

3° Le *stupéfaction des plaies* s'explique le mieux par le choc transmis par un projectile irrégulier arrivé avec une grande force, qu'il a brusquement perdue au contact du corps, parce que sa surface est peu pénétrante. Ce choc transmis fait probablement éclater de très nombreux petits vaisseaux et, si l'on pouvait examiner microscopiquement les chairs à ce moment, on les verrait probablement infiltrées de globules rouges. Les muscles sont ainsi transformés brusquement en une véritable viande de boucherie, morte, ce qui explique leur indifférence à tout essai de réparation.

4° Les grandes *fractures comminutives et esquilleuses* qui au premier abord paraissent devoir amener des pseudarthroses à cause de la distance qui sépare souvent les deux extrémités des os brisés, finissent généralement au contraire par faire des cals énormes et très solides, parce qu'il est resté probablement des travées de périoste qui s'organisent fort bien malgré tout.

5° M. Roux partage pleinement la mauvaise opinion de M. Vulliet sur les *lésions infectées des os du bassin*. Il y a là trop de place pour la rétention, et les interventions nécessaires y sont très graves.

6° Pour les *anévrismes*, il faut savoir temporiser, observer, et avant tout garder son bon sens et rester médecin.

7° Les *résections d'emblée dans les cas d'articulations infectées* sont discutables; il faut être électif mais très souvent il faut savoir prendre rapidement une décision. L'épaule est une bonne articulation; le bras, faisant extension par son poids, empêche souvent la rétention trop grande dans la jointure. Pour le coude et le poignet il vaut mieux n'avoir pas trop de scrupules à intervenir. La hanche a une mauvaise presse, elle le mérite; peut-être la résection d'emblée est-elle encore ce qui donne le plus de chance de guérison à un individu jeune et solide. Pour le pied, dans les cas où on hésite, la résection sera plus souvent indiquée que l'abstention. Pour le genou, il faut en tous cas ouvrir largement, et ne pas trop hésiter à faire la résection. Dans la règle, si on enlève un cartilage, on a bien des chances d'obtenir la guérison en six semaines; autrement l'élimination dure souvent si longtemps que le blessé n'en peut pas toujours faire les frais.

En résumé, M. Roux, après avoir encore beaucoup félicité M. Vulliet, voudrait que sa conclusion soit que, dans les blessures de guerre infectées, il ne faut pas être trop temporisateur. Le jeune médecin inexpérimenté regrettera souvent de ne pas être intervenu à temps, et regrettera moins souvent d'avoir agi largement pour éviter les rétentions ou les trop longues suppurations.

Le secrétaire *ad interim*, Dr. C. Narbel.

Séance clinique du 18 novembre 1915 à l'Hôpital cantonal.

Présidence de M. L. Exchaquet, président.

A l'occasion des vingt-cinq ans de professorat du Dr. C. Roux, et des vingt-cinq années du Dr. Dind comme chef du service de dermatologie à l'Hôpital can-

tonal, la Société vaudoise de médecine avait organisé une petite manifestation en l'honneur des deux jubilaires.

La plupart des médecins du canton, de nombreux élèves du Prof. Roux fixés en Suisse et même hors de Suisse remplissaient, au delà de leur capacité, les gradins du nouvel auditoire de chirurgie. Sur le podium avaient pris place les représentants du Conseil d'Etat, les membres de la famille des jubilaires, le Prof. Kocher de Berne, etc.

M. Erchaquet, après avoir salué le prof. Roux, et lui avoir adressé ses félicitations au nom de la Société vaudoise de médecine, donne la parole à M. Vulliet. L'ancien chef de clinique de Roux, dans un remarquable discours¹⁾ a montré excellemment ce qu'était le jubilaire comme chirurgien, comme professeur et comme homme et, lorsque le maître et l'élève se donnèrent l'accolade, ce fut dans la salle un tonnerre d'applaudissements.

Très ému, M. Roux a répondu par une improvisation charmante. Après avoir remercié les précédents orateurs des paroles qu'ils lui ont adressées, il rappelle que la Faculté de médecine est née de la Société vaudoise de médecine, il y a vingt-cinq ans, lorsqu'on a réalisé le rêve caressé par le gouvernement de transformer l'Académie en Université. Comme il n'y avait personne de préparé à l'enseignement, on a été chercher les professeurs dans le corps médical et parmi les membres de la Société vaudoise de médecine. Il y a vingt-cinq ans, on était bien un peu inquiet sur le sort de la Faculté de médecine, mais aujourd'hui, le nouveau-né a grandi et a prospéré. C'est avec satisfaction que M. Roux constate que près de la moitié des membres actuels de la Société vaudoise de médecine sont des élèves de l'Université de Lausanne.

Rappelant l'oeuvre énorme de son maître Kocher, qui a poussé ses investigations dans tous les domaines de la chirurgie, M. Roux s'est excusé avec sa modestie habituelle d'avoir lui-même si peu fait. Puis il a rappelé ses souvenirs de début comme chirurgien de l'Hôpital cantonal et professeur. Il y a vingt-cinq ans, a-t-il dit, je n'ai jamais proposé une intervention sans avoir reçu cette réponse bien vaudoise: „on n'y tient pas tant“; aujourd'hui, il n'en va plus ainsi et l'on en arrive à devoir détourner les malades de l'opération. Au début, il a fallu habituer les malades à considérer l'hôpital comme leur chez eux, le médecin comme leur ami et leur prouver que, à côté de la charité chrétienne et de la bonne foi, il y a autre chose encore. Puis, faisant allusion aux événements actuels, M. Roux déclare que selon sa conviction, de l'excès du mal naîtra le bien. Aux médecins qui, mieux que personne, connaissent la souffrance, parce que constamment ils se penchent sur les meurtris de la vie, appartiendra de montrer ce que vaut la pitié.

En terminant M. Roux adresse ses remerciements à ceux qui lui ont facilité l'étude de la médecine et a un mot aimable pour ses aides de tous les jours.

Il présente ensuite:

1^o Des enfants atteints de *pieds bots*. Selon lui, ces malades n'ont plus rien à faire dans les hôpitaux ou dans les établissements orthopédiques. Le traitement doit se faire à domicile à l'aide d'un appareil fort simple prenant point d'appui sur la cuisse et mettant à profit le temps durant lequel l'enfant couché sur le dos s'amuse à mouvoir ses pieds.

2^o Un cas de *luxation congénitale de la hanche*. M. Roux insiste à ce propos sur la nécessité de découvrir très tôt la luxation. A cette condition, la réduction par le procédé de Kocher pour les luxations traumatiques est très facile.

3^o Un cas de *luxation de la hanche avec plaie du genou chez un homme* de 36 ans qui fut projeté de son attelage, le corps plié en deux. Pour réduire

¹⁾ Voir la Revue médicale de la Suisse romande 1915.

la luxation, M. Roux a indiqué une utile manoeuvre qui facilite la tâche de l'opérateur, surtout s'il est petit. Elle consiste, le malade étant en décubitus dorsal, à placer son genou sous le poignet qui se trouve dans le creux poplité et à hausser le talon; ainsi, la réduction se fait pour ainsi dire sans effort. Comme le blessé présentait une plaie en surface du genou avec une très petite ouverture par laquelle s'écoulait la synovie, le genou s'est ankylosé.

4° Un homme de 40 ans auquel on a fait la *résection militaire du coude droit* pour infection. En pareil cas, l'intervention s'impose, car il est inutile d'attendre pour opérer les progrès de l'infection à laquelle s'ajoute quand même l'ankylose. Dans la résection militaire, on se borne à rogner les cartilages articulaires sans extirper la capsule. Ce mode de faire enraye l'infection et met le malade à l'abri de l'élimination lente du cartilage.

5° Un jeune garçon qui à la suite d'une *fracture du fémur* présentait un raccourcissement de 5 cm. Pour corriger celui-ci, on employa l'appareil de *Steinmann*. Le résultat final fut très bon. M. Roux, qui n'a recours à ce mode de faire qu'exceptionnellement, dit en passant avoir employé une pince à peu près semblable à celle de *Steinmann* il y a plus de vingt-cinq ans, mais il l'abandonna bientôt.

6° Une malade qui avait reçu un poids de 80 kg sur le ventre et chez lequel on avait l'impression qu'il s'agissait d'un traumatisme grave. Le symptôme du „ventre de bois“ manquait; par contre on trouvait de la matité dans les deux flancs, ce qui fit penser à une collection sanguine. On pratiqua une laparotomie; l'examen manuel ne fit rien constater. On découvrit cependant une *perforation* de un centimètre au niveau de la *veine mésentérique* sous le bord inférieur du pancréas. On sutura la veine et on enfouit les masses intestinales qui paraissaient un peu froissées à la suite du traumatisme.

7° Un jeune homme déjà présenté jadis à la Société et auquel M. Roux avait *refait un oesophage sout-cutané* à l'aide du jéjunum, le canal naturel ayant été détruit à fond à la suite de l'absorption d'un caustique. L'opéré, malgré la recommandation qui lui avait été faite de se nourrir prudemment, avait mangé du poisson. Résultat: un fragment de vertèbres resta pris dans l'oesophage artificiel, mais le patient réussit à le ramener lui-même dans la bouche par un massage rétrograde.

Parlant à ce propos des strictures oesophagiennes, M. Roux démontre combien elles sont tenaces et insiste sur la nécessité de laisser la sonde à demeure pendant au moins cinq à six semaines.

8° Un homme opéré il y a dix ans pour *carcinome*. On lui fit une *gastro-entérostomie en Y*, opération que M. Kocher déconseille parce qu'elle fait couler le suc gastrique dans une anse intestinale qui n'est pas faite pour cela, ce qui crée à la longue un ulcère peptique. Pendant longtemps M. Roux n'en avait point observé, mais par la suite le cas se présenta. Il a même vu des opérés qui avaient „dépendu leur Y“. Depuis lors, M. Roux a abandonné la gastroentérostomie en Y pour la gastroentérostomie simple.

9° Un homme atteint d'*ulcère tuberculeux de l'estomac*, opéré par *incision transversale avec section transversale des grands droits*. Parlant de la tuberculose osseuse, M. Roux rappelle qu'il y a vingt-cinq ans, M. Kocher et son école extirpaient tous les foyers qu'ils constataient. Plus tard, on observa des cas de tuberculose osseuse qui ne guérissaient pas par opération, alors que des malades, véritables loques humaines, se guérissaient et se défendaient sans intervention. Aujourd'hui on voit des cas qui, après des années de traitement par le soleil, ne guérissent pas et qu'il faut quand même et en définitive opérer.

10° Deux malades opérés pour *cancer étendu du rectum* par un procédé que M. Roux démontre sur des planches fort bien dessinées. Ce procédé convient

aux cas d'ulcérations étendues de l'intestin. L'opération se fait par l'abdomen, très proprement, et permet d'abaisser hors du corps de 50 à 60 cm d'intestin.

11° Une malade atteinte d'*appendicite prolongée*. Pendant quatre semaines, elle présenta des symptômes d'iléus. A l'opération, on trouva des adhérences vascularisées, une anse ballonnée et au-dessous d'elle la moitié de l'intestin grêle tout à fait petit (intestin de lapin). Il s'agissait d'un *miserere* par bride. On fit alors une anastomose de l'intestin grêle dans le transverse. Depuis quatre jours, la malade présente, outre de la diarrhée, de la douleur dans tout le ventre et vomit, comme dans un cas de perforation de l'estomac, d'appendicite ou de péritonite. On peut hésiter pour le diagnostic, cependant, en l'absence du symptôme du „ventre de bois“, on peut éliminer presque à coup sûr la perforation. Il s'agit très probablement d'une appendicite nouvelle. Le traitement consistera en repos, champagne, etc. On peut prévoir que la fièvre tombera et que l'amélioration surviendra sans opération. Il se formera probablement, cependant, un abcès encapsulé.

Après une courte interruption pour faire honneur à la collation offerte par le Conseil d'Etat, l'assemblée rentre en séance.

M. *Exchaquet*, s'adressant à M. le prof. *Dind*, le félicite de célébrer ses vingt-cinq ans comme chef du service de dermatologie à l'hôpital et résume son activité scientifique durant ce laps de temps.

M. *Dind* remercie le président de la Société vaudoise de médecine de ses aimables paroles et exprime aux autorités vaudoises sa reconnaissance de lui avoir confié une tâche à laquelle il n'était pas préparé. Puis il présente:

1° Un malade atteint d'une *mycose* ayant donné lieu à des accidents très graves. Ce malade avait été vu et traité un an auparavant par un médecin qui, songeant sans doute à des manifestations syphilitiques, avait institué le traitement ioduré, grâce auquel les lésions disparurent. Mais un an plus tard il y eut rechute. Le patient entre alors à l'hôpital, bien que les cultures n'aient pas donné de résultat; il s'agit sans doute d'un cas de *sporotrichose*.

2° Un cas de *favus*. C'est la première fois que M. *Dind* a pu constater cette affection chez une Vaudoise habitant le pays, car ce sont presque toujours des Italiens qui en sont atteints. Sous une abondante chevelure, on ne réussit pas à trouver de disques, mais seulement un *favus pityriasique*. L'examen microscopique a démontré la présence d'un parasite et l'épilation a mis au jour des godets faviques. Ce cas est intéressant à un autre titre encore, c'est que la fillette en question a pu suivre l'école pendant douze ans sans que personne se soit douté de la nature de sa maladie.

3° Un cas de *varices traité par la méthode de Schiassi* (injections iodo-iodurées dans les veines). Par ce procédé, on supprime, comme avec la suture ou l'excision, la pression sanguine. La technique en est fort simple: ligature de la veine au-dessus et injection de 40 à 50 cc. de la solution iodo-iodurée. On coupe ainsi le courant sanguin et on obtient l'obstruction de la veine sur un assez long espace. Quinze jours après, une thrombose solide s'est formée et le malade peut quitter l'hôpital. Ce procédé est préférable aux opérations sanglantes.

4° Un cas de *pelade* chez un garçon. Après avoir longtemps tenu cette affection pour contagieuse, on a fini par reconnaître qu'il n'en était rien. On ignore cependant, encore à l'heure qu'il est, la pathogénie de la pelade qui est certainement une maladie générale. L'enfant présente, à côté de celle-ci, de l'onychogryphose qui n'a pas guéri malgré l'arrachement réitéré des ongles: ceux-ci repoussent comme avant.

5° Un cas de *sarcome* chez une femme, traité par la radiothérapie à doses énormes, depuis février dernier. Le résultat est tout à fait satisfaisant.

6° Une malade avec un *sarcoïde* de la jambe, affection proche voisine des tuberculides. M. Dind rappelle que ces dernières sont des lésions périfolliculaires et hypodermiques; elles sont des produits d'essaimage et se présentent comme des gommages sous-cutanées. Traitement: arsenic et soleil.

7° Une jeune fille dont le cas constitue une rareté. Il s'agit d'une affection ayant débuté en 1906 par des phénomènes siégeant aux doigts sous forme d'engelures. Les lésions ont ensuite monté le long des bras, des jambes, puis sont apparues au tronc, enfin à la face, où elles ont revêtu l'aspect d'un *lupus érythémateux*, et au crâne sous la forme d'un *pityriasis* du cuir chevelu. Avec le temps, ces lésions ont rétrogradé, quelques-unes d'entre elles ont même disparu, surtout dans les parties centrales. A noter que certaines parties du corps sont tout à fait indemnes. On est en présence d'un cas de *parakeratosis variegata*, affection rentrant dans le *parapsoriasis* de Brocq. L'hypothèse probable est qu'il s'agit d'une affection d'origine tuberculeuse.

8° Trois cas de *bubon chancrelleux*. Autrefois, on attribuait cette affection au bacille de *Ducrey*, aujourd'hui on pense à une affection secondaire; alors que dans le chancre mou on trouve beaucoup de bacilles de *Ducrey*, on n'en trouve pas ou presque pas dans le bubon. Entre le chancre mou et le bubon, il existe d'ailleurs une très grande différence. Alors que le premier guérit relativement vite, le second persiste pendant des mois. Depuis peu, on prépare un vaccin chancrelleux qui donne de très bons résultats: une ou deux injections de ce vaccin amènent la guérison. Le traitement des bubons par les rayons ne donne par contre aucun résultat, même en allant jusqu'à 30 H, ce qui s'explique par le fait que dans les adénites inguinales chancrelleuses on est en présence surtout d'une périadénite.

9° Un homme atteint de *syphilis* du front.

10° Un malade entré à l'hôpital pour une *ulcération profonde du bord interne du talon*. La réaction de *Wassermann* fut négative lors du premier examen du sang. M. Dind posa quand même le diagnostic de syphilis, sur le vu de lésions cicatricielles. Entre temps, le malade fut pris d'une apoplexie cérébrale avec paralysie de tout le côté gauche et état soporeux. Une ponction lombaire donna un liquide trouble avec une lymphocytose de 18. Une seconde réaction de *Wassermann* fut positive cette fois. Le traitement a consisté en ponctions lombaires qui font disparaître les accidents soporeux, et en injections d'arsénobenzol.

11° M. Dind parle enfin de la *croûte de lait*. Sur trente cas, il a vu cinq enfants mourir de mort subite, sans symptômes et en pleine prospérité. *Féer* a expliqué cette léthalité énigmatique en supposant qu'on était en présence du *status thymolymphatique*. On admet que le thymus est une glande lymphatique qui peut être volumineuse chez les enfants en bas âge et qui possède une sécrétion interne. Chez les enfants thymolymphatiques, on trouverait un développement vasculaire et cardiaque insuffisants avec fragilité vasculaire, mais, quelle que soit l'importance que l'on attache au *status thymolymphatique*, il n'est pas nécessaire de l'invoquer pour expliquer la mort. Chez les cinq enfants atteints de croûte de lait qui ont fini si malheureusement, la température s'est maintenue autour de 39° jusqu'à la mort qui est survenue généralement au bout de quatre à six jours; ils ont tous été traités par des compresses de *Burow*. La cause des décès est due certainement à la septicémie, d'où l'indication d'éviter les pansements aux corps gras (compresses imbibées d'huile, pommades, etc.) qui favorisent la rétention.

Après la séance, les jubilaires se rendent, accompagnés des autorités vaudoises, des membres de leurs familles et d'un nombre considérable de médecins, au Lausanne-Palace où a lieu le dîner. D'aimables paroles sont échangées entre M. *Exchaquet*, au nom de la Société vaudoise de médecine, et M. *Roux*. On entend

aussi M. Thélin, au nom du Département de l'Intérieur: M. Chuard, au nom du Département de l'Instruction publique; le professeur Kocher, ancien maître de M. Roux; M. Roud, recteur, au nom de l'Université; M. Picot, au nom de la rédaction de la *Revue médicale de la Suisse romande*; M. Taillens, au nom des anciens élèves; Mme. Olivier, au nom des malades. Puis l'heure des trains étant là, chacun s'en va retrouver le champ de son activité journalière, emportant le meilleur souvenir d'une manifestation aussi réussie en l'honneur de celui que M. Exchaquet a appelé si heureusement „notre Roux“.

Le Secrétaire: Dr. A. Guisan.

Referate.

A. Zeitschriften.

Hautschädigungen in Munitionsfabriken mit besonderer Berücksichtigung der Quecksilberwirkung.

Von M. Oppenheim.

Seit Beginn des Krieges wird in den Munitionsfabriken mit Hochdruck gearbeitet; dem vermehrten Fabrikationsbedürfnis haben aber die hygienischen Einrichtungen, namentlich anfangs, nicht Schritt gehalten; es wurde verlängerte Arbeitszeit eingeführt und in den Fabriken arbeiten zum Teil Arbeiter, die für diese Beschäftigung nicht sehr geeignet sind, zum Teil mußten auch Frauen und Mädchen eingestellt werden. Das sind alles Umstände, welche erklären, daß bei den Arbeitern der Munitionsfabriken Erkrankungen und Schädigungen der Haut beobachtet wurden, die in normalen Zeiten gar nicht oder wenigstens nur vereinzelt auftraten. Ein Teil dieser Hautschädigungen sind aber nach Art ihres Entstehens und nach ihrem klinischen Bilde für Munitionsarbeiter charakteristisch und als Berufskrankheiten anzusehen.

Vorerst erwähnt Verfasser sogenannte Stigmata in zwei Formen. Erste Form: Die Nägel des vierten und fünften Fingers, hauptsächlich der rechten Hand, sind an ihren freien medialen Rändern verdickt und nach außen abgeschrägt. Dies entsteht dadurch: Die Patronen- und Kapselhülsen stecken in Löchern einer Blechplatte und werden mit derselben in Säurelösungen getaucht. Zum Herausnehmen der Hülsen aus den Löchern gehen die Arbeiterinnen mit den Nägeln der beiden letzten Finger zwischen Hülse und Blechplatte ein, reizen so die Nägel mechanisch und benetzen sie mit Säure. Zweite Form: Bei Arbeitern, welche auf den Drehbänken die Zünder der Granaten und Schrapnelle drehen, ist die Volarseite der rechten Hand von parallelen 1 bis 5 cm langen, schwarzen Strichen durchzogen, die sich als oberflächliche Einschnitte darstellen. Sie finden sich am dichtesten parallel dem Ulnarrand in der Grube zwischen Thenar und Antithenar. Diese parallele Anordnung unterscheiden diese Einschnitte von den Schnitten der Klempner- und Korbflechterhand. Die Arbeiter sagen, diese Schnitte kommen teilweise vom Heißwerden der Zünder auf der Drehbank her.

Die Verbrennungen und Verätzungen zeigen im allgemeinen nichts charakteristisches, ebensowenig die Erkrankungen der Talg- und Schweißdrüsen, die als Akne, Follikulitis und Furunkulose in Erscheinung treten; sie unterscheiden sich nicht charakteristisch von den Hautaffektionen, die durch Schmieröl oder Petroleum hervorgerufen werden und entstehen auch in den Munitionsfabriken bei den Arbeitern, die mit den Reinigungsarbeiten beschäftigt sind, durch diese Substanzen.

Wichtig und charakteristisch sind die Toxikodermien und Ekzeme, die durch Quecksilber hervorgerufen werden. Quecksilber wird bei der Zubereitung der

Zündkapseln verwendet. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um jugendliche Arbeiterinnen. Das Krankheitsbild beginnt mit Rötung des Gesichts und der Handrücken, dann kommt mehr oder weniger ausgesprochenes Oedem, namentlich des Gesichts dazu; eine eigentliche Dermatitis entwickelt sich selten und nur, wenn die Arbeit nicht ausgesetzt wird. Gleichzeitig besteht oft eine Stomatitis. Im Urin konnte mehrmals qualitativ Quecksilber nachgewiesen werden. Im Uebrigen wird über metallischen Geschmack geklagt. Die Erscheinungen verschwinden rasch, sodaß die Arbeit nur eine bis zwei Wochen ausgesetzt werden mußte. — Prophylaktisch ist Mund- und Handpflege, Waschen der Hände nach der Arbeit, eventuell Arbeiten in Handschuhen und gründliche Lüftung der Arbeitslokale zu empfehlen.

(W. m. W. 1915, Nr. 47.) V.

Enuresis und Hypnose im Felde.

Von Willibald Sauer.

Es ist verständlich, daß jetzt mehr Fälle von Enuresis beobachtet werden als in Friedenszeiten; denn es sind mehr Mannschaften eingezogen als jemals sonst, und wenn auch die meisten Fälle schon von Kindheit an bestanden haben, so ist doch sicher, daß die ungünstigen Lebensbedingungen im Felde auf schon bestehende Erkrankungen auslösend einwirken, manchmal vielleicht auch neue Erkrankungen hervorrufen. Eine zuverlässige Statistik auf Enuresis im Heer ist nicht möglich, weil in leichteren Fällen sich die Betroffenen nicht krank melden; auch schwerere Enuretiker halten oft ihr Leiden nicht für etwas, das dem Arzt zu melden sei, und oft führt sie erst der Umstand dem Arzte zu, daß sie in den mangelhaften hygienischen Verhältnissen von Schützengraben und Unterstand von den Kameraden allseitig gemieden werden.

Die Enuretiker, die Sauer behandelte, standen im Alter von 19 bis 23 Jahren. Die Inkontinenz trat durchschnittlich jeden zweiten bis dritten Tag, zeitweise auch täglich auf. Alle gaben an, bei naßkalter Witterung öfter zu nässen. Ein 19jähriger, sonst gesunder Soldat erkrankte an Enuresis im Anschluß an eine Granatexplosion in seiner Nähe. Sauer hält die Enuresis für eine Neurose und die Bedingung zu ihrer Entstehung gegeben durch abnorme Schlaftiefe.

Schon im Frieden hat Verfasser die Enuresis stets mit gutem Erfolg mit Hypnose behandelt. Im Stellungskrieg läßt sich diese Behandlung gut durchführen. Die Hypnose gelingt leicht. Selbstverständlich muß jeder Kranke die Zustimmung zur Hypnosebehandlung geben. Die Erfolge waren eher noch besser als im Frieden. Manchmal genügten drei Hypnososen, um eine seit der frühesten Kindheit bestehende Enuresis zu beseitigen. Es ist besser, die Leute bei der Truppe zu behandeln und den Dienst nicht aussetzen zu lassen, als die Kranken in ein Lazarett zu versetzen. Besondere Vorschriften inbezug auf Nahrung, Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr oder inbezug auf Kleidung wurden keine gegeben.

(M. m. W. 1916, Nr. 3.) V.

Beitrag zur Bekämpfung von Kollapsen bei Ausgebluteten.

Von Nowakowski.

Die Bekämpfung von Kollapszuständen infolge großer Blutverluste spielt bei der Sanitätskompagnie im Feld- oder Kriegslazarett keine kleinere Rolle als die Blutstillung. Als Mittel gegen solche Kollapszustände stehen zur Verfügung: Kochsalzinfusion intravenös oder subkutan, Einläufe und Autotransfusion, verbunden mit Stimulantien.

Die Kochsalzinfusion leistet ihr Bestes in der Geburtshilfe; bei ausgebluteten Kriegern ist ihr Wert entschieden weniger hoch einzuschätzen, als

allgemein angenommen wird, und zwar darum, weil die Herzkraft infolge der der Verletzung vorausgegangenen Strapazen so herabgesetzt ist, daß sie nicht mehr Stand hält. Trotz Auffüllung des Gefäßsystems und anfänglichen vollen Werten der Pulsweite sinkt der Blutdruck bald wieder, und es tritt Exitus ein. Die Erfahrungen *Nowakowski's* decken sich mit den Ansichten, die *Garre* über diesen Gegenstand geäußert hat. — Die Autotransfusion mit Stimulantien haben in manchen Fällen dem *Verfasser* gute Dienste geleistet; aber in manchen Fällen waren die Extremitäten so blaß und so kalt, daß sich *Verfasser* nicht entschließen konnte, sie auch noch in elastische Binden zu wickeln. — Während von der Kochsalzinfusion zumeist zuviel erwartet wird, ist von den Tropfeinläufen zu wenig die Rede. Vorerst hat diese Methode den Vorteil, daß kein steriles Wasser und kein steriles Instrumentarium nötig ist, und daß die Ausführung eher dem Sanitätspersonal überlassen werden kann. Nach den Erfahrungen des *Verfassers* sind mit Tropfeinläufen häufiger gute Erfolge zu erwarten als mit Kochsalzinfusionen.

Neben diesen Methoden, neben Kampher und Coffein können aber bei Ausgebluteten auch noch Sauerstoffeinatmungen angewendet werden, um den spärlichen roten Blutkörperchen eine möglichst vollständige Belegung mit Sauerstoff zu verschaffen. Man sieht bei Ausgebluteten häufig, wie im Kollaps neben schlechtem Puls auch die Atmung oberflächlich wird und dadurch dem wenigen vorhandenen Blut nicht mehr genug Sauerstoff zukommt. Gerade mit Sauerstoffinhalationen aus einem Dräger'schen Apparat können schwere Kollapszustände endgültig gehoben werden. Eine einmalige Inhalation genügt freilich gewöhnlich nicht; bis die gefährliche Kollapsperiode wirklich überwunden ist, muß mehrmals Sauerstoff gereicht werden.

(M. m. W. 1916, Nr. 4, Feldärztl. Beil. Nr. 4.) V.

Persönliche Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten.

Von *Klauber*.

Nach den Erfahrungen des Verfassers sind die Schwierigkeiten, die sich bei der Armee in der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten mit desinfizierenden Maßnahmen durch eine eigens dazu bestimmte Dienststelle (Marodenzimmer etc.) zeigen, noch recht groß. Zerstreute Unterkunft, häufiger Wechsel im Sanitätspersonal, falsche Scham, Indolenz sind Momente, welche häufig verhindern, daß derartige desinfizierende Maßnahmen rechtzeitig und sachgemäß angewendet werden. *Klauber* hat daher die Prophylaxe zu einer streng persönlichen umgestaltet, indem er analog den Taschenbestecken „Viro“ „Amicus“ oder dergl. ein Besteck mit Harnröhrenbougie aus Cacaobutter und 5% Protargolzusatz herstellen ließ, nach dem Rezept Rp. Protargol 0,5, But. Cacao 10,0 Glycerin qu. s. ut. f. Bacilli urethral. long. 1 cm lat. 3 mm.

Ein Dutzend dieser Stäbchen wurde mit einem Stückchen Seife in einer Blechdose verpackt und zunächst Offizieren und Unteroffizieren abgegeben, mit folgender Gebrauchsanweisung: „Nach dem Beischlaf urinieren, hierauf ein Stäbchen in die Harnröhre einführen, Oeffnung bis zur Auflösung desselben zuhalten (ca. 2 Minuten), hierauf mit der beigegebenen Seife und Wasser (falls kein Wasser beschaffbar, mit dem eigenen Urin) das Glied bei zurückgezogener Vorhaut, sowie den Hodensack gründlich abwaschen.“ Die Verabreichung dieser Päckchen bewährte sich gut; die Stäbchen wurden offenbar nach Vorschrift eingeführt, denn trotz reichlicher Gelegenheit erfolgten keine Infektionen mit Geschlechtskrankheiten. Es wurde beobachtet, daß das Schutzmittel auch noch einige Stunden nach dem Coitus wirksam ist.

Die Protargolstäbchen sind sehr lange haltbar. Umhüllung derselben mit Stanioipapier und Lagerung auf Wachspapier erwies sich als vorteilhaft. Eine gefüllte Dose kam auf ca. 40 Heller zu stehen.

(W. m. W. 1915, Nr. 49.) V.

Ueber die Einwirkung von Blutkohle auf die Magenverdauung.

Von H. Strauß.

In den letzten Jahren und namentlich im gegenwärtigen Krieg ist die Behandlung der infektiösen Darmkrankheiten, hauptsächlich der Ruhr und der Cholera, durch Adsorbentien zu einer großen Bedeutung gelangt. Auch *Strauß* hat die Vorzüge dieser Mittel schätzen gelernt, und zwar scheint ihm die Blutkohle, namentlich das Merk'sche Präparat „Carbo sanguinis depuratus“, noch bessere Eigenschaften zu haben als Bolus. Immerhin sind gegen diese Adsorbentien auch gewisse Bedenken geäußert worden mit der Begründung, sie adsorbieren auch die Verdauungsfermente, zu einem nicht unbeträchtlichen Teil auch die Magensalzsäure und haben darum schwere Appetitlosigkeit zur Folge.

Die Frage, ob Adsorbentien und speziell Kohle die Magenverdauung schädige, ist wichtig; denn durch eine Schädigung der Magenverdauung wird die Heilung von Darmerkrankungen erschwert, verzögert und unter Umständen ein Chronischwerden der Dysenterie begünstigt. Andererseits entsteht die Frage, ob nicht gerade die Kohle ein gutes Mittel gegen Hyperacidität und Hypersekretion sei, falls sie wirklich die Salzsäure und die Fermente im Magen deutlich adsorbieren.

Strauß hat zur Beantwortung dieser Fragen eine Reihe von Brutofenversuchen und Probefrühstücksversuchen angestellt. Dieselben ergaben, daß die Kohle im Brutofenversuch eine deutliche adsorbierende Wirkung, sowohl auf die freie Salzsäure, als auf die Gesamtacidität ausübt; daß dagegen der Pepsin-gehalt wenig verändert wird. Auch in den Versuchen mit Probefrühstück wurde eine Verminderung der Salzsäure nachgewiesen, doch weniger erheblich als in den Brutofenversuchen; auch war hier die Verminderung des Pepsin-gehalts bedeutend geringer und namentlich nicht konstant. Die Unterschiede in den beiden Versuchsanordnungen lassen sich offenbar dadurch erklären, daß man im Brutofenversuch mit einer gewissen Menge Salzsäure rechnen muß, die mit der Kohle in Kontakt tritt, während im menschlichen Magen durch die lebende Schleimhaut bis zu einem gewissen, offenbar ziemlich hohen Grade die Salzsäure und die Fermente, welche durch Kohle adsorbiert wurden, wieder ersetzt werden; durch diesen Ersatz wird in einem Magen mit halbwegs genügender Sekretionskraft keine wirkliche Schädigung der Magenverdauung auftreten können. — In seinen klinischen Beobachtungen hat *Strauß* auch bei wochenlang fortgesetzter Kohlebehandlung nur sehr selten Appetitstörungen gesehen. Allerdings ließ er das Kohlepulver stets sehr gut in warmen Tee, Glühwein oder Wassercacao eingerührt geben. Scheint in Bezug auf die Magenverdauung besondere Vorsicht geboten, so gebe man die Kohle spät abends und morgens eine Stunde nach dem ersten Frühstück, da das letztere meist so leicht ist, daß es geringe Ansprüche an die Magenverdauung stellt. — Es ist nicht zweckmäßig zugleich mit Kohle auch andere Medikamente dazureichen, da dieselben ebenfalls adsorbiert werden können. — Bei der Behandlung von Hyperacidität und Hypersekretion mit Kohle ist dieselbe mit den Mahlzeiten zu geben und zwar mit warmem Wasser angerührt. *Krauß* hat auch in einigen Fällen von Ulcus duodeni und Ulcus ventriculi mit Blutkohle ermunternde Erfolge gesehen.

In einer Reihe von Fällen von Dysenterie und dysenterieartigen Erkrankungen wurden Kohleklystiere gegeben; nicht selten war auch Blut in den Stuhl-

entleerungen gewesen. Alsbald nach den Kohleklystieren gelang der Blutnachweis auf chemischem Wege (Benzidinprobe) nicht mehr. Offenbar war die adsorbierende Wirkung der Kohle stark genug gewesen, um die geringen Bluterscheinungen dem Nachweis auf chemischem Wege zu entziehen. Hierauf ist Rücksicht zu nehmen, wenn etwa Stuhlentleerungen auf okkulte Blutungen untersucht werden sollen.

(D. m. W. 1916, Nr. 2.) V.

Kleine Notizen.

Zur Pathologie und Therapie der Unterschenkelgeschwüre von *Kurt Wohlgemuth*. In vielen Fällen von *Ulcus cruris* wäre klinische Behandlung mit Bettruhe das richtigste; soziale Gründe fordern aber meist eine ambulante Behandlung. *Wohlgemuth* bevorzugt hiezu folgendes Vorgehen: Seifenwasserbad zur gründlichen Entfernung aller Sekrete, Krusten und verhornter Epidermisfetzen, dann Bedeckung des Ulcus und der umgebenden entzündeten Hautpartien mit Dymal. Dieses Präparat (Hersteller Zimmer & Co.) hat namentlich hervorragend austrocknende Eigenschaften; es wirkt ferner granulationsanregend und anästhesierend.

Es verklebt mit den Sekreten nicht zu einer Kruste. Ueber das mit dem Pulverbläser aufgeblasene Dymalpulver werden einige Lagen Mull und dann Watte gelegt und hierauf das Bein bis zum Knie mit einer Trikot-schlauch- oder Flanellbinde unter gleichmäßiger Kompression eingebunden. Diese Verbände werden alle zwei bis vier Tage gewechselt.

(B. kl. W. 1915, Nr. 45.) V.

Dymal in der Kriegschirurgie von *Heinz Wohlgemuth*. Dymal hat sich *Verfasser* namentlich bei Wunden mit sehr reichlicher, eitriger Sekretion bewährt, die durch Streifschüsse entstanden waren. Kein anderes Mittel wirkte so rasch austrocknend und epidemisierend. Sehr gute Dienste leistete es ferner bei Erfrierungsgangrän nach der Demarkation und Abstoßung der gangränösen Partien zur Reinigung der Wundflächen und bei infizierten Höhlenwunden zur Verminderung der Eiterung.

(B. kl. W. 1915, Nr. 45.) V.

Ueber Etelen von *Otto Seifert*. *Verfasser* hatte im Sommer 1913 Gelegenheit, das Mittel bei einer größeren Zahl akuter Enteritiden zu erproben; es genügte Tagesdosen von 1,5 bis 2,0 g neben strengster Diät, um diese Affektionen zur Heilung zu bringen. An sich selbst und an allen Kranken konnte *Seifert* feststellen, daß Etelen eine außerordentlich wohlthuende Verminderung der schneidenden kolikartigen Leibschmerzen bewirkte und zwar schon $\frac{1}{2}$ bis eine Stunde nach dem Einnehmen der ersten Tablette. Laut Mitteilung von Militärärzten wirkte das Mittel auch günstig bei durch *Y-Bazillus* hervorgerufenen Ruhrfällen. Auch *Seifert* sah keine Magenstörungen.

Bei Tuberkulösen, die an den nach *Jessen* als toxischen aufzufassenden Diarrhöen litten, waren die Erfolge mit Dosen 1,5 bis 3,0 g nach drei bis sechs Tagen sehr gute. Bei einigen Kranken mit zweifellos geschwürigen tuberkulösen Darmveränderungen wurde mit 3,0 bis 5,0 g pro die wenigstens ein Nachlassen der Diarrhöen, eine Abnahme des Blutgehalts der Stühle und ein Nachlassen der Kolikschmerzen erreicht.

Bei 25 Fällen von *Urticaria ab ingestis* wurden mit Etelen auffallend gute Erfolge erzielt. Die Tagesdosis betrug hier 1,5 bis 2,0 g; es ist aber nötig, daß diese Dosen genügend lange fortgesetzt werden, allmählich dann in ein- bis zweitägigen Pausen. Es kommt also offenbar dem Mittel auch eine darmantiseptische Wirkung zu.

(M. m. W. 1915, Nr. 51.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 16

XLVI. Jahrg. 1916

15. April

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. L. von Mural, Ueber Miliartuberkulose. 481. — Dr. Grumme, Zur Joddarreichung bei Kropf. 494. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. 502. — Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 503. — Referate: Hoffmann, Salvarsannatrium und die kombinierte Quecksilbersalvarsanbehandlung. 508. — Nonne, Polyneuritis gemischter Nerven bei neurasthenischen Kriegsteilnehmern. 508. — Reiß und Hertz, Weitere Beiträge zur Serumbehandlung des Scharlach. 509. — Leschke, Die Behandlung der Diphtherie mit Tribrom- β -Naphthol. 509. — Lipschütz, Zur Kenntnis der Klinik des Flecktyphus nach Beobachtungen an der Przemysl Epidemie. 510. — Kleine Notizen: Konrad Liepelt, Becvalysat, ein wirksames Präparat der frischen Baldrianwurzel. 511. — Wochenbericht: 88. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins. 511. — Schweizerische balneologische Gesellschaft. 512.

Original-Arbeiten.

Ueber Miliartuberkulose.¹⁾

Von Dr. L. von Mural, Davos.

(Hierzu eine Beilage.)

Die Herren *Veraguth*, *Brun* und der Sprechende wollen Ihnen heute über einen Fall von Miliartuberkulose mit ungewöhnlichem Verlaufe berichten, bei welchem sich später gut lokalisierbare, operable tuberkulöse Manifestationen im Zentralnervensystem gezeigt haben. Die letztere Seite des Falles werden die Herren *Veraguth* und *Brun* behandeln, während es mir zufällt, das allgemein Pathologische des Falles zu besprechen.

Bevor ich zur Mitteilung der Krankengeschichte übergehe, darf ich wohl die Punkte nennen, die nachher eingehender beleuchtet werden sollen. Es sind:

1. Die Diagnose der Miliartuberkulose.
2. Die Möglichkeit eines ganz chronischen, gutartigen Verlaufes derselben und damit
3. Die Heilbarkeit des Leidens.

Fall W. P. Der Patient ist 1881 geboren mit Neuropathie und Tuberkulose erblich belastet. Ein Bruder jung an Meningitis tuberculosa gestorben. — Außer Kinderkrankheiten in der Jugend gesund. Mit 22 Jahren Pleuritis sicca links von acht Tagen Dauer.

Im Februar 1912 trat bei dem 31jährigen Herrn eine schleichende exsudative Pleuritis links auf, nachdem er sich als Arzt an einer Phthisikerstation monatelang überarbeitet hatte bei ungenügender Ernährung. Wiederholte große Exsudatpunktionen hatten auf den Fieberverlauf keinen entscheidenden Ein-

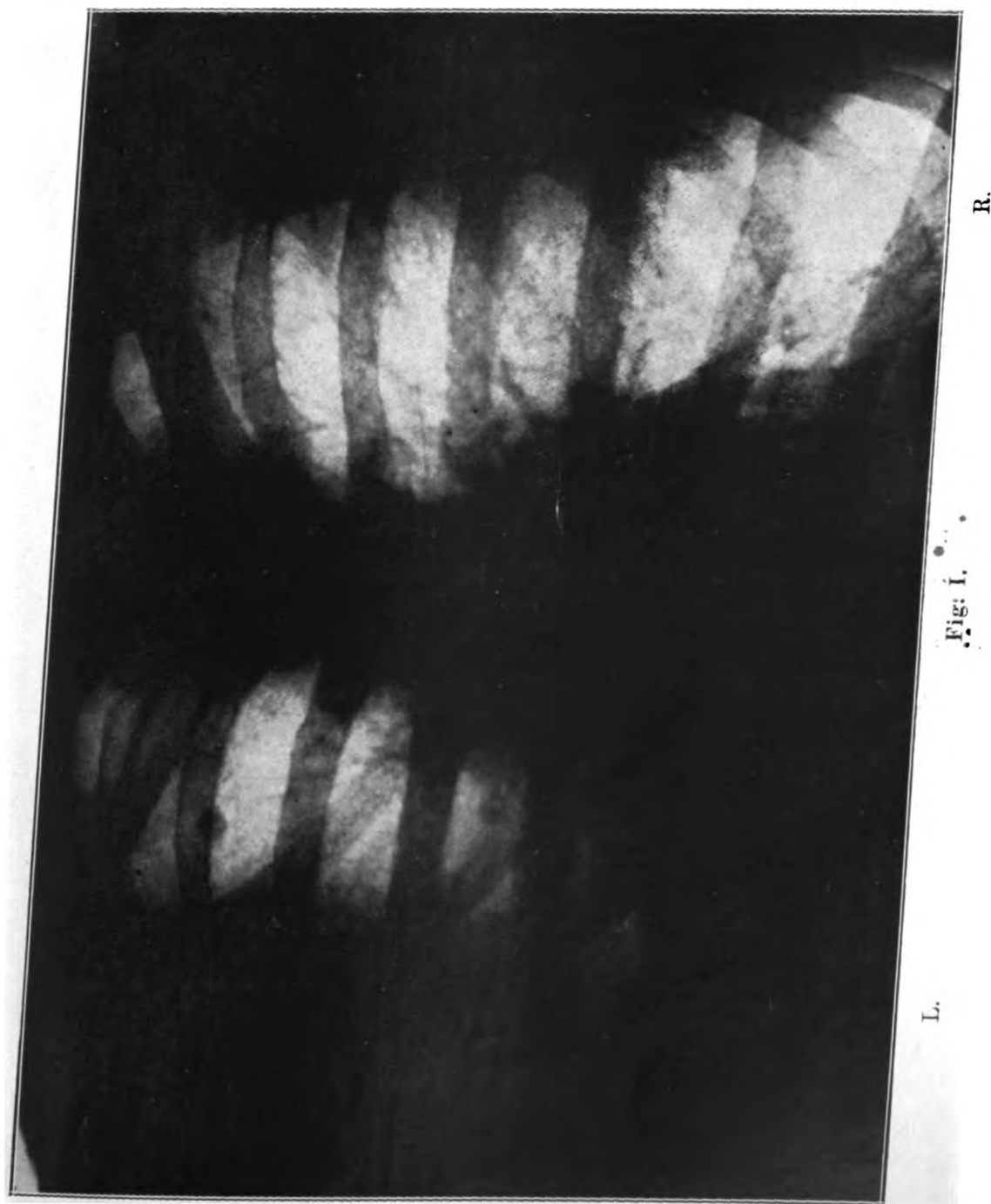
¹⁾ Vortrag, gehalten in der 2. Wintersitzung der Aerztesgesellschaft der Stadt Zürich.

fluß, eine Entfieberung trat unter langsamer Lysis erst im Juli 1912, ein halbes Jahr nach der Erkrankung ein.

Da das Exsudat nachher dauernd vorne an der 4. Rippe, hinten etwas unterhalb des Angulus scapulae stand, wurden in Davos, wo er seit Juli zur Kur war, wiederholt kleine Exsudatmengen entfernt und durch Stickstoff ersetzt. Der Erguß erwies sich hierbei als dünnflüssig-serös, spez. Gewicht 1018, er enthielt im Sediment spärliche Lymphocyten. Nach diesen Eingriffen im Juli und August 1912 blieb die Exsudatmenge ganz unverändert, auch der Stickstoff wurde nur sehr langsam resorbiert, obwohl energische Schmierseifenkuren, Jodkuren und Sonnenbestrahlung durchgeführt wurden. Dagegen war das Allgemeinbefinden während des ganzen Winters 1912/13 sehr gut, die Temperaturen normal, der Puls langsam und voll, das Gewicht stieg um 11 kg, die Leistungsfähigkeit war besser als je zuvor, es bestanden keine subjektiven Klagen. Physikalisch und röntgenologisch war außer dem Sero-Pneumothorax ein etwa haselnußgroßer runder Herd unterhalb der linken Spitze, ein feinherdiges, zur Ruhe gekommenes Infiltrat in der Lingulagegend und leicht verändertes Atmen über der rechten Spitze, sowie eine palpable Vergrößerung der Milz festzustellen. (Demonstration des Röntgenbildes.)

Bei dem vorzüglichen Befinden wurde in Analogie zu anderen Sero-Pneumothoraces leichte Arbeit gestattet. Da erkrankte der College ohne alle Vorboten am 8. Mai 1913 akut mit heftigem Kopfweh, Lichtscheue und mit staffelförmig in fünf Tagen bis 40° ansteigendem Fieber. Puls langsam, gespannt, elendes subjektives Befinden. Typhus konnte durch negative *Widal'sche* Reaktion ausgeschlossen werden, keine Roseola; nichts Neues über den Brustorganen, speziell keine Veränderungen am Exsudat. Nach zwei Wochen traten die meningitischen Reizsymptome, Kopfschmerz, Lichtscheue und Druckpuls zurück, Anfangs Juni stellte sich relative Entfieberung auf 37—38° rektal ein, das um 6 kg abgesunkene Gewicht stieg wieder. Bei zahlreichen Untersuchungen waren nur einmal Ende Mai Diazokörper im Harn gefunden worden. Eine Röntgenaufnahme am 30. Mai im Kantonsspital Zürich, also nur drei Wochen nach der akuten Erkrankung, zeigte schon eine feinfleckige Marmorierung über beiden Lungen. Alle späteren Aufnahmen ergaben das gleiche Bild, vielleicht mit etwas distinkterer Herdzeichnung (Demonstration Fig. 1¹). Man sieht, daß beide Lungen mit kleinen, zum Teil schärfer begrenzten, zum Teil unschärferen, rundlichen Schatten dicht überstreut sind. Nur die linken, unteren Partien, da, wo sich noch zur Zeit der akuten Erkrankung das Exsudat befunden hatte, erscheinen etwas freier. Die Platte vom Mai läßt dieses Exsudat noch deutlich erkennen, im Juni wurde es zum größten Teil resorbiert, so daß auf den späteren Platten nur noch eine Schwarte und ein ganz schmaler Pneumothoraxrest zu sehen ist. Der Hilus und der runde Herd links oben verhalten sich vor und nach dem 8. Mai gleich, im übrigen ist der Unterschied des Schattenbildes ein eklatanter, und die Diagnose der Miliartuberkulose drängt sich direkt auf.

¹) Die Strukturen der Miliartuberkulose sind auf der Originalplatte schon so fein, daß sie eine Verkleinerung kaum ertragen. Die beigelegte Abbildung 1 zeigt aber doch namentlich in den mittleren Partien deutlich die feine Netzstruktur.



L. v. Muralt, Ueber Miliartuberkulose.

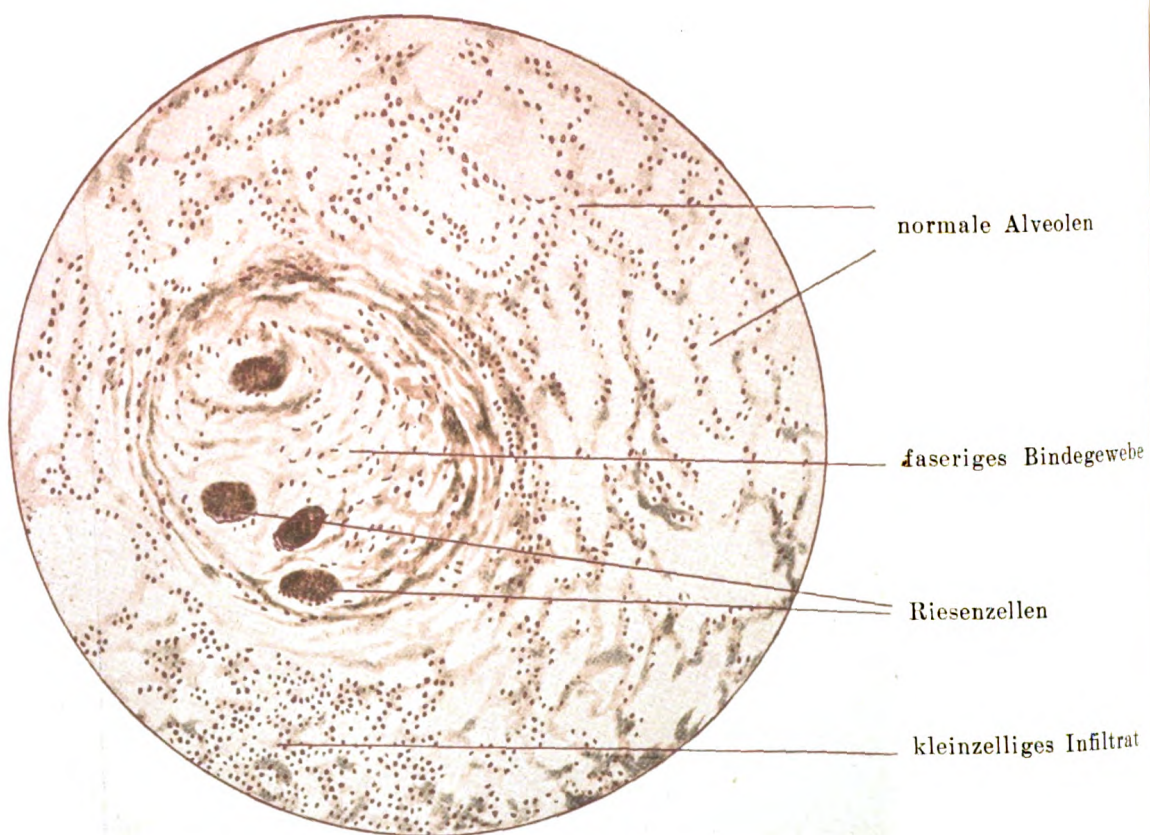


Fig. II.
Bindegewebig umgewandelter Miliartuberkel der Lunge.

Wie stand es nun mit den übrigen klinischen Symptomen nach Abklingen des ersten Sturmes? Die physikalische Untersuchung der Brustorgane ergab nur ganz geringe Unterschiede gegenüber dem Befunde im Frühjahr 1913, speziell standen die Lungenränder nicht tiefer, und ihre Verschieblichkeit war nicht beeinträchtigt, abgesehen von der schwartig veränderten und fixierten Partie der Pleura links vorne. Das Atemgeräusch war über der rechten Lunge etwas weicher und leiser geworden, links war es wie früher leise, aber etwas unreiner. In der Regel bestanden keine Rasselgeräusche, nur stellten sich in den Sommer- und Herbstmonaten zweimal vorübergehend mit Reizhusten und leichter bronchitischer Sekretion — ohne Tuberkelbazillen — Giemen und einzelntes feines Rasseln nach Husten ein. Einmal bestand leichtes pleuritiches Reiben links hinten. Jod wurde jetzt schlecht vertragen. Der Lungenbefund blieb bis zum Exitus prinzipiell gleich. Nie stärkerer Husten, nur schleimige Sekretion ohne Tuberkelbazillen.

Milz vergrößert, wie früher, fühlte sich weich an.

Urin frei von Urochromogen und Diazokörpern. Eiweiß vergl. später.

Augenhintergrund normal.

Der *Blutbefund* zeigte keine Besonderheiten, nur stellte sich im späteren Verlauf eine leichte Leukocytose (9100 weiße), nicht wie gewöhnlich bei Miliartuberkulose eine Leukopenie ein, die relative Lymphocytenzahl fiel von 35½% auf 28%, und besonders deutlich nahmen die Eosinophilen ab (Juli 4%, September 1%, November 2%). *Wassermann* negativ.

Die *Temperaturen* waren andauernd leicht erhöht und zeigten eine regelmäßige zweigipflige Kurve mit fast normalem Verlauf und Niveau bis abends 4 Uhr, dann mit raschem Abendanstieg auf 38°, wie man es häufig bei beginnender Tuberkulose sieht. Im August war die ganze Kurve ca. ⅓° höher, im September unter Elbongebrauch niedriger eingestellt. Vom Oktober an wurde eine genauere Temperaturbeobachtung durch die vielen Antineuralgica verunmöglicht. Soweit damals ein Urteil erlaubt war, blieb der Charakter des Fiebers unverändert, bis die schweren medullären Komplikationen die Temperaturen aufs Intensivste störten.

Allgemeine Schweisse wurden während des ganzen Krankheitsverlaufes nicht beobachtet.

Der *Puls* war andauernd von guter Qualität, gut gefüllt, nicht besonders gespannt, regelmäßig, betrug morgens 72 bis 88, um mit der abendlichen Temperaturerhöhung auf 90 und gelegentlich 100 anzusteigen.

Der *Appetit* war in dieser Zeit durchaus gut, die *Verdauung* regelmäßig, so daß das Gewicht von Anfang Juli bis Mitte Oktober mit Schwankungen um einige hundert Gramm anstieg. Das subjektive Befinden ließ in den Vormittags- und früheren Nachmittagsstunden so wenig zu wünschen übrig, daß der Patient sich intensiv mit wissenschaftlichen Studien beschäftigen konnte. Nur in den Abendstunden fühlte er sich unter dem Einfluß der Temperatursteigerung leicht angegriffen. *Schlaf* gut.

Die Kutanreaktion nach *v. Pirquet* war bei 10% Alttuberkulinlösung angedeutet, bei 20% Lösung deutlich positiv und dauerte lange an.

Hatte rein klinisch der akute Beginn der Krankheit die Diagnose einer miliaren Aussaat nahegelegt, so zeigte der weitere Verlauf so wenig die Symptome einer Miliartuberkulose, daß ein scharfer Gegensatz zwischen der klinischen Beobachtung und dem Röntgenbefund bestand. Verschiedene Autoritäten konnten dem Kollegen, der seine Lungenphotographie gesehen hatte, mit gutem Gewissen sagen, sie kennen diese Form der Miliartuberkulose nicht und müßten nach allem die Prognose für günstig halten.

Leider gesellten sich aber im weiteren Verlauf zu dem geschilderten Krankheitsbilde *Komplikationen*, die mehr und mehr in den Vordergrund traten und im Januar 1914 zum Exitus führten.

Zum ersten Male wurde Mitte August eine leichte *Albuminurie* von 0,5% *Eßbach* konstatiert, im Centrifugat fanden sich einzelne Lymphocyten und Tuberkelbazillen. Die Albuminurie schwankte im fernerer Verlauf, fehlte gelegentlich und betrug nie über 1‰; ebenso wechselte der Bazillenbefund. Makroskopisch sichtbare Eiterausscheidung bestand nie.

Ende Juli kam es ganz schleichend zu einer *Otitis media* rechts, die von spezialistischer Seite zunächst als *serös* aufgefaßt wurde. Die dauernde starke Reduktion des Gehörs und eine im November eintretende Perforation erwiesen das Leiden später als tuberkulös.

Mitte August bildete sich ein harter *Knoten* im Kopf des *linken Nebenhodens*, der im Oktober rasch wuchs und erweichte. Am 19. Oktober wurde die Ablatio des verkästen Organes vorgenommen. Ende Dezember erkrankte der rechte Hoden und Nebenhoden in derselben Weise.

Ueber die schwerste Komplikation, die Bildung von raumbeengenden *Solitär tuberkeln im Rückenmark* und in der *Medulla oblongata*, die sich Mitte Oktober durch ihre ersten Symptome ankündigte, wird Herr Dr. *Veraguth* genau berichten, der unsere Diagnose bestätigte und vertiefte und den Ausschlag gab, daß versucht wurde, durch zweimalige Operation das wertvolle Leben des hochbegabten Kollegen zu erhalten. Die Operationen wurden durch Dr. *Brun* und Dr. *Veraguth* gemeinsam ausgeführt. Es ist hier nur nochmals zu betonen, daß die miliare Aussaat bis zum Schlusse keine neuen und keine charakteristischen Symptome gemacht hat. Das Krankheitsbild war vielmehr vom November an beherrscht von der lokalen Erkrankung des Zentralnervensystemes.

Bei der Sektion wurde von Dr. *Veraguth* und Dr. *Muralt* folgender Befund erhoben: Mäßiger Ernährungszustand, Dekubitus über dem Steißbein, an beiden Ellbogen und der linken Ferse sehr starke Totenflecke.

Brust. Zwerchfell rechts am oberen Rand der 4., links am oberen Rand der 5. Rippe. *Rechte Lunge* an der Spitze verklebt, sonst frei, ihr medialer Rand überragt die Mittellinie um zwei Querfinger. *Linke Lunge* retrahiert; mit Ausnahme einer zweihandtellergroßen offenen Pleuratasche unten seitlich ist sie überall flächenhaft mit der Pleura parietalis verlötet, am stärksten an der Zwerchfellfläche.

Herz eher klein und schlaff, Vorhöfe leer, in den Ventrikeln dunkles Blut und Speckhäute. Klappen unverändert, im Aortenconus einige kleine Atheromflecke. Muskulatur blaßbräunlich, auf Schnitten leicht fleckig.

Bei der Herausnahme der Lungen gelang es aus technischen Gründen leider nicht, den Ductus thoracicus zu untersuchen. Die Sektion ist in diesem Punkte also unvollständig.

Rechte Lunge groß und schwer mit deutlichen Rippenfurchen, Unterlappen schwerer, konsistenter und dunkler als Oberlappen. Pleura glatt, ohne Tuberkel. Die Schnittfläche ist dicht mit kleinstecknadelkopfgroßen, hellen, prominenten Knötchen besetzt, die sich am frischen Präparat hart, wie Sandkörner anfühlen. Die Knötchen sind auf die Lappen ziemlich gleichmäßig verteilt und von annähernd gleicher Größe, nur der Mittellappen erscheint etwas ärmer, und zuunterst erscheinen die Herde kleiner. Luftgehalt vermindert, besonders im Unterlappen, der blutreich und ödematös ist. Unterhalb der Spitze einige längliche Kalkherde. Schleimhaut der großen Bronchien gerötet und mit Schleim belegt.

Linke Lunge viel kleiner als die rechte. Die Pleura ist überall trüb und verdickt, doch schimmert die Lungenzeichnung noch deutlich durch. Auf der Schnittfläche ist das Gewebe in den oberen Partien weniger bluthaltig, in den unteren dunkler. Ebenso nimmt das Oedem von oben nach unten zu, Luftgehalt deutlich vermindert. Unterhalb der Spitze findet sich im Zentrum der Lunge ein kirschkerngroßer Käseherd. Der Oberlappen ist wie derjenige der rechten Lunge von hirsekorngroßen, harten Knötchen durchsetzt, nach untenhin nehmen die Knötchen an Zahl rasch ab und sind an der Basis nur noch ganz einzeln vorhanden. Bronchialschleimhaut wie rechts.

Linke Niere groß, auf der Oberfläche mit zahlreichen, zum Teil konfluierenden weißlichen Flecken von verschiedener Größe gezeichnet. Kapsel löst sich nur stellenweise, da und dort wird die Rinde mitgerissen. Entsprechend den weißen Flecken an der Oberfläche ziehen weißliche, prominente Flecke, Striche und größere Flächen durch die Rinde hinein ins Mark, stellenweise bis in die Markkegel. Guter Blutgehalt, Rinde nicht verschmälert.

Rechte Niere ist etwas kleiner und zeigt im übrigen die gleichen Veränderungen wie die linke aber in noch ausgeprägterem Maße.

Milz groß, schwer, mit der Umgebung leicht verklebt. Schnittfläche stark blutreich, mit deutlicher Trabekel- und Follikelzeichnung, keine sicheren Tuberkel makroskopisch.

Leber: Auf der glatten Oberfläche sind da und dort stecknadelgroße, weißliche Fleckchen zu sehen, die sich ins Parenchym fortsetzen. Azinöse Zeichnung deutlich, mit hellerem Zentrum. *Magen* und *Darm* ohne pathologische Veränderungen, keine verdickten Mesenterialdrüsen.

Nebennieren ohne krankhaften Befund.

Rechter Hoden weich. *Nebenhoden* in ganzer Ausdehnung stark verdickt und höckerig. Auf der Schnittfläche findet man im ganzen Nebenhoden zum Teil derbe, zum Teil erweichte erbsen- bis bohnen große Käseherde. Auch die dem Nebenhoden anliegenden Partien des Hodens sind gelblich und höckerig verdickt.

Gehirn: Dura und Pia sowie die Gefäße ohne makroskopische Veränderung. In der Mantelspalte links an der Kante, zwei Querfinger vom Okzipitalpol

entfernt, ein erbsengroßes, hartes Gebilde von weißlich-gelber Farbe. An der rechten Kleinhirnhemisphäre lateral beim Flocculus sitzt ein ähnliches, erbsengroßes Gebilde, das an die Oberfläche ragt. Ein ebensolches etwas kleineres ist der Dura über der linken Kleinhirnhinterseite adhärent.

Gehirn und Rückenmark werden in toto herausgenommen und zur mikroskopischen Verarbeitung eingelegt.

Mikroskopisch erweisen sich die Herde in den *Lungen* als Miliartuberkel, die im verkästen Zentrum sehr schöne Riesenzellen enthalten und die von einer mächtigen Bindegewebeschicht umgeben sind. In den Spitzenpartien namentlich sieht man Herde, die nur noch aus Riesenzellen und faserigem Bindegewebe bestehen (vergl. Fig.II). In der Regel keine reaktiven Erscheinungen im benachbarten Lungengewebe, nur da und dort kleine Rundzelleninfiltrate und noch seltener frische Epitheloidtuberkel. Die linke Lunge zeigt neben den Miliartuberkeln starke Epitheldesquamation und einzelne ältere, nicht miliare Herde.

Milz und Leber enthalten ebenfalls zahlreiche ältere Miliartuberkel mit großen Riesenzellen.

Ganz kurz zusammengefaßt sehen wir also bei einem Herrn in den besten Jahren während einer ganz schleppend verlaufenden Pleuritis 16 Monate nach Auftreten des Exsudates aber bei völligem Wohlbefinden eine akute, typhusähnliche Erkrankung einsetzen, die nach ca. drei Wochen abklingt. Im weiteren Verlauf fehlen alle für Miliartuberkulose charakteristischen klinischen Symptome, nur das Röntgenbild läßt diese Diagnose stellen. Drei bis fünf Monate nach dem akuten Schub zeigen sich tuberkulöse Herderkrankungen zuerst im Mittelohr und in den Nieren, dann im linken Nebenhoden und endlich im Zentralnervensystem. Die letzteren führen infolge ihrer Lokalisation zum Tode, während die miliaren Herde in den Lungen, der Milz und der Leber keine deutlichen Symptome machen und sich anatomisch als gutartig, zum Teil sogar als bindegewebig umgewandelt und abgeheilt erweisen.

Die klinische *Diagnose* der Miliartuberkulose galt von jeher als sehr schwierig, denn sichere Symptome für dieses schwere Leiden kannte man bis in die neueste Zeit nicht. Nicht einmal der Nachweis von im Tierversuch virulenten Tuberkelbazillen im strömenden Blute kann die Diagnose sichern, wissen wir doch, ganz abgesehen von den Untersuchungen *Liebermeister's*, *L. Rabino-witsch's* und vieler anderer, aus den Untersuchungen von *B. Fischer*, *Strauß* und *Betke*, daß bei Darmtuberkulose fast regelmäßig Tuberkelbazillen im Blut nachzuweisen sind. Im übrigen verhält sich dieser Befund zur Diagnose der Miliartuberkulose ganz ähnlich, wie eine Anzahl anderer Symptome, z. B. das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Liquor cerebrospinalis, ferner die beschleunigte Atmung und Dyspnoe, die Zunahme des Lungenvolumens und Verminderung der Atemexkursionen, das Fieber mit Typus inversus, der hohe Puls und Neigung zu Herzschwäche, starke Schweiß, weiche Milzschwellung, trockener Hustenreiz, katarrhalische Erscheinungen, namentlich der feineren Bronchien, Muskelschwäche und Kräfteverfall, Diazoreaktion, Bazillen im Urin, auffallende Abmagerung etc. Diese Symptome können im positiven Falle, be-

sonders, wenn sie kombiniert auftreten, die Diagnose wahrscheinlich machen. Ihr Fehlen sagt jedoch nicht das Geringste gegen Miliartuberkulose aus. Eine Durchsicht der Literatur lehrt, daß die Diagnose in sehr vielen anatomisch sichergestellten Fällen nicht nur nicht gestellt wurde, sondern daß nicht einmal ihre Möglichkeit zur Erwägung kam.

Sichere diagnostische Zeichen geben eigentlich nur die *sichtbaren Lokalisationen von miliaren Herden* ab, also die Miliartuberkel auf der Chorioidea, auf den Schleimhäuten des Larynx und Pharynx und auf der Haut. Von diesen kommt wieder fast nur die Chorioidea in Betracht, welche nach *Litten* in 75 % von allgemeiner Miliartuberkulose beteiligt ist, während die anderen Manifestationen zu selten sind. Durch die *Röntgenphotographie* sind uns nun in einem weiteren, man kann ruhig sagen, im wichtigsten Organe, die Miliartuberkel sichtbar gemacht worden, sind doch die Lungen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von allgemeiner Miliartuberkulose stark beteiligt. In neuester Zeit mehren sich denn auch in der Literatur die Fälle, in denen ein vages Krankheitsbild durch das Röntgenverfahren mit Sicherheit als Miliartuberkulose erkannt werden konnte (*Aßmann, Vogl, Rosenbaum* und viele andere).

Die Röntgenforscher waren früher der Ansicht, daß die miliaren, von lufthaltigem Lungengewebe umgebenen Herde nicht als isolierte Schatten zur Geltung kommen könnten, weil sie zu klein seien und überstrahlt würden. *Achelis*, der zuerst Bilder der Miliartuberkulose beschrieb, erklärte die Flecken als durch Summationswirkung mehrerer in der Strahlenrichtung hintereinandergelegener Herdchen entstanden. Vergleicht man in unserem Falle das anatomische Präparat und die Röntgenplatte miteinander, so gewinnt man den Eindruck, daß die Flecken im Röntgenbild ziemlich gut der Größe und der Anordnung der Herde im Präparat entsprechen. Auch *Aßmann* weist auf dieses Moment hin. Die Sache dürfte sich so verhalten, daß die plattennächsten Herdchen sich am deutlichsten in Form zirkumskripten Schatten abzeichnen, daß etwas entferntere zu der marmorierten Zeichnung führen, die unter und zwischen den einzelnen Schatten zu sehen ist, während die plattenfernen Tuberkel mehr nur eine diffuse Trübung hervorrufen. *Aßmann* sah in perakuten Fällen von sehr dichter Aussaat und Oedem diese Trübung viel intensiver, während die Zahl der distinkten Herde nicht größer war.

Unser Fall gibt noch über eine weitere wichtige Frage Aufschluß, er zeigt, daß schon drei Wochen nach Beginn der Erkrankung, zur Zeit, da von einer Bindegewebebildung noch keine Rede sein kann, das Röntgenbild sehr deutlich ist. Bei Vergleich mit den späteren Platten hat man aber den Eindruck, daß die Herdchen kleiner und weniger scharf sind.

Man muß sich nun fragen, ob das Röntgenogramm der Miliartuberkulose, das uns vorliegt, eindeutig ist, ob nicht andere Prozesse gleiche oder ähnliche Schattenbilder geben. Es sind namentlich die peribronchitischen Aussaaten z. B. nach Aspiration bei Lungenblutung, welche differentialdiagnostisch in Frage kommen. In diesen Fällen stellen sich die Herde gewöhnlich weniger rund, wohl auch größer, gelegentlich eckig, ungleicher auf die Fläche verteilt

dar. Die Anamnese und der physikalische Befund sind aber bei der Differentialdiagnose mit heranzuziehen. *Aßmann* glaubt, daß auch miliare Abszesse bei Septikämie und Bronchiolitis obliterans röntgenologisch eine Miliartuberkulose vortäuschen können. Mir fehlen Erfahrungen hierüber.

In unserem Falle ist während des ruhigen Stadiums im Sommer 1913 durch das Radiogramm die Diagnose der Miliartuberkulose zu einer Zeit absolut sicher gestellt worden, in der alle anderen charakteristischen Symptome dieser Krankheit fehlten. Wir besitzen also nun ein differentialdiagnostisch ausschlaggebendes Mittel, auf das man nie verzichten sollte, sofern es zugänglich ist. Eine bloße Durchleuchtung genügt freilich nicht, auf dem Schirm sind die feinen Strukturen nicht zu erkennen, sie geben nur eine diffuse Trübung, welche keine sichere Deutung zuläßt.

Noch eine andere Seite ist durch die Röntgenphotographie in ein neues Licht gerückt worden, die *Prognose*. Galt es früher bei den meisten Klinikern als Axiom, daß die Miliartuberkulose ein mit Sicherheit zum Tode führendes Leiden sei, so haben sich doch schon lange einige Autoren für eine gelegentliche, ganz selten vorkommende Heilung der Krankheit ausgesprochen, so namentlich *Wunderlich* und *Eichhorst*. Der Beweis konnte bei der Unsicherheit der klinischen Diagnose nur anatomisch erbracht werden: man fand gelegentlich bei Kranken, die an anderen Leiden gestorben waren anatomisch eine Miliartuberkulose (*Sigg, Burkart*). Parallel hiezu gehen neuerdings die Röntgenbefunde miliarer Lungentuberkulose, die in überraschender Weise ein milde verlaufendes Krankheitsbild aufklären oder sogar wie in drei Fällen *Aßmann's* einen ganz unerwarteten Zufallsbefund bei Gesunden oder wegen ganz anderer Leiden zur Untersuchung geführter Personen darstellen. Hier muß es sich um eine alte, ausgeheilte miliare Aussaat handeln, und *Aßmann* konnte in einem seiner Fälle anamnestisch erheben, daß der Explorand sieben Jahre früher im Anschluß an eine nach einem Unfall entstandene Hämoptoe eine länger dauernde hochfieberhafte Erkrankung durchgemacht hatte.

Wie sind nun solche Fälle zu deuten? Die Erklärung gibt uns die Natur der Tuberkulose überhaupt, gibt es doch, auch abgesehen von der Miliartuberkulose, keine Form des Leidens, die an und für sich sicher letal wäre. Die Prognose ist stets die Resultante aus der Massigkeit und der Extensität der Infektion und ihrer Virulenz einerseits, der immunisatorischen Widerstandskraft des befallenen Organismus andererseits. Jeder Tuberkel kann durch Abklingen der entzündlichen Reaktion, durch Resorption und bindegewebige Umwandlung der Reste in Heilung übergehen, warum sollte dies unter günstigen Bedingungen beim Miliartuberkel, auch wenn er einmal in großen Massen auftritt, nicht möglich sein? Zu solch günstigen Bedingungen ist zweifellos das Auftreten der Hauptaussaat in den Lungen zu rechnen, die besonders leicht mit einer größeren Zahl miliarer Herde fertig werden, wie namentlich auch *Benda* nach seinem Material betont. Daher mag Miliartuberkulose vorwiegend der Lungen ein besonders häufiger zufälliger Befund anatomisch und radiologisch sein. Daß diese Lokalisation jedoch nicht allein den Ausschlag gibt, zeigen die sich

mehrenden Beobachtungen sicherer Heilung von Meningitis tuberculosa mit Nachweis von Tuberkelbazillen im Lumbalpunktat; ich verfüge selbst über zwei derartige Fälle. Einer derselben macht gegenwärtig als deutscher Fahnenjunker den Feldzug mit. Vorbedingung für die Heilung miliärer Aussaaten ist außer den oben erwähnten oder angedeuteten Punkten der relativ geringen Dichtigkeit der Aussaat, der relativ milden Virulenz, der guten Konstitution, das Ausbleiben von Nachschüben aus den offenen Gefäß- oder Ductustuberkeln oder die erneute Abgabe von Bazillen aus der bei der ersten Aussaat entstandenen miliären Gefäßtuberkulose der Lungen, auf welche *Ribbert* besonders hingewiesen hat.

Auch in unserem Falle darf man nach dem Verlauf und dem anatomischen Befund vermuten, daß die miliäre Aussaat in den Lungen und den großen Drüsen vom Organismus überwunden worden wäre und später einen zufälligen Befund gebildet hätte, wie in den Fällen von *Aßmann*, wenn nicht die vereinzelter Tuberkel im Hirn weitergewachsen wären. Diagnostisch wäre dann der Fall ohne das Röntgenverfahren ganz unklar geblieben.

Man muß also zweifellos neben der perakuten, in wenigen Tagen zum Tode führenden, der nach Wochen zu berechnenden akuten, einer wenige Monate in Anspruch nehmenden subchronischen, eine richtige chronische und sogar eine latent verlaufende allgemeine Miliartuberkulose annehmen. Durch akute Nachschübe kann eine mehr chronische Form in ein akutes Stadium übergeführt werden. Bei der vorliegenden Klassifikation sollen sich die Ausdrücke akut etc. nur auf das von der miliären Aussaat direkt abhängige Krankheitsbild beziehen. Es muß dies betont werden, da *Weigert* den Begriff *chronisch* in einem etwas anderen Sinne verwertet hat. Er unterscheidet:

1. *Akute, allgemeine Miliartuberkulose*, d. h. eine akute Ueberschüttung des Körpers mit einer großen Menge miliärer und submiliärer Knötchen, die in auffallender Regelmäßigkeit in erster Linie Milz, Lunge, Leber, dann Niere, Chorioidea, Schilddrüse, Knochenmark, Herz auch Venen und seröse Häute befallen. Diese Form ist selten bei Phthisen.

2. *Uebergangsform*. Sie ist charakteristisch durch eine geringe Zahl von miliären oder verschiedenen großen Tuberkeln in einigen oder mehreren Organen, welche nur durch den Blutstrom von der nebenherbestehenden lokalisierten Tuberkulose der Lunge erreicht werden können. Die Form findet sich namentlich bei Phthisikern und kleinen Kindern.

3. *Chronische Allgemeintuberkulose*, bei welcher die sehr reichliche Bildung von tuberkulösen Herden in mehr chronischer Form erfolgt. Ungleiche Größe der Herde und starke Verkäsung sind hier charakteristisch. Sie findet sich namentlich bei kleinen Kindern und bei Tieren.

Diese drei Formen können sich nach *Weigert* insofern kombinieren, als z. B. zur 3. Form eine akute, allgemeine Miliartuberkulose oder vereinzelter, frische zerstreute Miliarknötchen der Organe hinzutreten können.

Der Unterschied zwischen der *Weigert'schen* anatomischen und unserer klinischen Einteilung scheint mir klar, hier handelt es sich um eine miliäre

und im weiteren miliär bleibende Allgemeinerkrankung, deren Tempo und Virulenz charakterisiert werden soll, dort wird die auf dem Blutwege weiter verbreitete Tuberkulose klassifiziert, je nachdem sie durch dichte Aussaat als miliäre Tuberkulose zum Tode führt oder sich durch Wachstum der weniger dicht stehenden Herde als nicht mehr miliäre Allgemeintuberkulose darstellt.

Cornet bezeichnet als chronische Miliartuberkulose Fälle mit mehreren Schüben von Bazilleneinbrüchen, die je nur wenig Bazillen führen. Sehen wir von der meningealen Form der akuten Miliartuberkulose ab, so scheinen bei mehr protrahiertem Verlaufe der Krankheit nicht ganz selten gegen das Ende cerebrale und cerebrospinale lokale Störungen in den Vordergrund zu treten. Im Materiale von *Weigert*, von *Brasch* und von *Sigg* werden anatomische Fälle beschrieben, bei denen neben miliärer Aussaat multiple Solitär- oder Konglomerattuberkel von Erbsgröße im Gehirn gefunden wurden, so die Fälle 1, 9, 18, 19 von *Brasch*, 2, 4, 6 von *Sigg*. Leider fehlen alle klinischen Angaben. Eine entsprechende Krankenbeobachtung teilt *Heinemann* mit. Ich habe selbst einen zweiten derartigen Fall genau beobachten können, der sich aber vom zuerst referierten in wesentlichen Punkten unterscheidet. Da er das, worauf es mir ankommt, sehr gut illustriert, sei er kurz beschrieben.

Fall J. K. Eine 20jährige, erblich mit Tuberkulose schwer belastete Frau erkrankte am 15. Dezember 1911 akut mit Schüttelfrost und Schmerzen in der Blinddarmgegend. Das Fieber hatte viertägigen, intermittierenden Typus während sechs Wochen, dann folgte im Februar eine vierwöchige Remission, die Patientin hustelte aber. Anfangs März erneuter Schüttelfrost, sehr hohes Fieber, rascher Puls, Nachtschweiß, Schmerzen im Unterleib. In diesem Zustand kam sie nach Zürich, wo durch genaue Untersuchung durch die Herren *Sauerbruch*, *Eichhorst* und *Spengler* Malaria ausgeschlossen und Miliartuberkulose namentlich auch an Hand des Lungenröntgenbildes diagnostiziert wurde. Wegen der Unterleibsbeschwerden Appendectomie in Lokalanästhesie am 5. April durch Prof. *Sauerbruch*. Appendix nicht akut verändert, Peritoneum leicht sulzig mit käsigem Infiltrat, einige vergrößerte, harte Mesenterialdrüsen. Nachher leichte Remission, Temperatur nur bis 38,5°, aber hoher Puls. Vom Juni an wieder hohes Fieber, starke Nachtschweisse, dazu quälender Schmerz im Hinterkopf, Erbrechen, Otitis media links. Am 10. Juli 1912 Davos. Hohes hektisches Fieber, auf geringe Mengen Antifebrilia fällt die Temperatur mit Kollapserscheinungen unter 36°, Puls klein 120—140, Haut blaß, cyanotisch, Atmung leicht beschleunigt und vertieft, über der linken Spitze Dämpfung und ves.-br. Atmen, über den Lungen im übrigen außer abgeschwächter Atmung und vereinzeltem feinem Giemen keine Veränderungen, Herz ohne pathologischen Befund, Urochromogen- und Diazoreaktion positiv, leichte Albuminurie, Milz vergrößert, hervortretende Schlafsucht, in den Stunden des Wachseins ist das Sensorium klar. Das Röntgenbild der Lungen zeigt das für Miliartuberkulose charakteristische Bild.

Zu diesem Zustand der Allgemeininfektion gesellte sich mehr und mehr der Symptomenkomplex eines raumbeschränkenden Prozesses in der rechten

hinteren Schädelgrube: Klopfempfindlichkeit des Schädels, besonders rechts oben und hinten, Druckschmerz am Occipitalisaustritt, namentlich rechts, beidseitige Stauungspapille (keine Miliartuberkel der Chorioidea). Sehnenreflexe links verstärkt, *Babinski* links angedeutet, *Kernig* beiderseits positiv. Später traten hinzu: leichte Facialisparese rechts, vorübergehende Schwächezustände im rechten Arm, Abducensparese rechts. Die Patientin wurde gegen das Ende immer somnolenter, schließlich tief komatös und verschied am 29. Oktober 1912. Von einem operativen Eingriff, Lumbalpunktion, Hirnpunktion oder Palliativtrepanation wurde nach eingehender Untersuchung und Beratung des Falles mit Dr. *Veraguth* vor allem wegen des andauernden septischen Allgemeinzustandes abgesehen. Leider konnte die Sektion in diesem Falle nicht ausgeführt werden.

Haben wir einerseits in dem über zehn Monate sich hinstreckenden Krankheitsbilde und dem Auftreten schwerer Herdsymptome im Gehirn weitgehende Analogien zum ersten Falle, so sind hier doch nicht nur anfangs und zur Zeit der offenbar im März und Juni von neuem auftretenden Ueberschwemmungen des Blutstromes mit Tuberkelbazillen die klinischen Symptome einer schweren Allgemeininfektion sehr deutlich, sondern sie bleiben es auch bis zum Tode, der nicht nur unter den Erscheinungen der cerebralen Herderkrankung, sondern auch der toxischen Infektion eintritt. Die Diagnose der Miliartuberkulose war hier auch ohne Röntgenbild möglich, die Allgemeininfektion hätte aller Voraussicht nach ohne das Hinzutreten von Komplikationen zum Tode geführt. Aehnlich wird es sich wohl in den Fällen von *Weigert*, *Brasch* und *Sigg* verhalten haben.

In unserem ersten Falle dagegen handelte es sich nach dem initialen Fieberschub nicht nur um eine vorübergehende Remission der toxischen Allgemeinsymptome, wie man sie bei der Miliartuberkulose öfters während Wochen sieht, sondern um ein dauerndes Zurücktreten des Bildes der Allgemeininfektion für den ganzen weiteren Verlauf. Auch der Tod erfolgte nicht unter den Erscheinungen der Miliartuberkulose.

Der Fall charakterisiert sich als *Miliartuberkulose mit stark überwiegender Beteiligung der Lungen*. Milz und Leber zeigen mäßig zahlreiche miliare Herde. Die übrigen frischer erkrankten Organe, Nieren, Hoden, Mittelohr, Hirn, weisen andere Formen tuberkulöser Produkte auf. Ich möchte die Vermutung aufstellen, daß bei diesem Patienten im wesentlichen *ein nur einmaliger Einbruch tuberkulöser Massen in die Blutbahn stattgefunden hat* und zwar am 8. Mai und vielleicht noch in den folgenden Tagen. Bei der nach acht Monaten vollzogenen anatomischen Untersuchung wiesen die miliaren Herde alle ziemlich dasselbe Entwicklungsstadium auf, sie waren relativ groß, im Zentrum verkäst, mit großen Riesenzellen besetzt, zum großen Teil weitgehend bindegewebig entartet. Ich möchte aber auch vermuten, daß die Keime zu den anderen Organerkrankungen zu gleicher Zeit ausgestreut worden sind; bezüglich des Gehirnes sprechen die meningitischen Reizerscheinungen im Beginne ein wichtiges Wort. Das Auftreten der ersten Symptome der Mittelohr-, Hoden- und Nierentuberkulose 2½ bis 4 Monate nach dem akuten Schub entspricht

ziemlich gut der Zeit, die man für die Entwicklung störender tuberkulöser Einzelherde aus einer geringen Zahl verschleppter Bazillen annehmen muß. Im Zentralnervensystem hätten dann die Solitärtuberkel eine Zeit von 6—7 Monaten beansprucht, um bis zur Kirschkerngröße heranzureifen. Daß sie gerade hier einer gewissen Größe bedürfen, um die ersten Symptome zu machen, ist z. B. auch von *Doerr* betont worden.

Ich möchte also annehmen, daß eine einmalige Aussaat die Lungen sehr stark, Milz und Leber weniger mit Bazillen überschwemmt hat und daß sich in den anderen Organen nur einzelne Keime abgelagert haben. In den dichter betroffenen Organen kam es zur richtigen Miliartuberkulose, in den anderen mit der Zeit zu größeren vereinzelter Tuberkuloseherden, die in den Nieren die Form tuberkulöser Infarkte zeigten. *Hanau* sah solche Bilder der Nieren-erkrankung nur bei Miliartuberkulose und glaubt, sie entsprechen eher einer tuberkulösen Embolie als einem lokalen tuberkulösen Einbruch in eine Nierenarterie. Durch Einbringen kleiner tuberkulöser Pfröpfe in die Jugularis des Kaninchens konnte er neben allgemeiner miliärer Eruption solche käsige Keile in den Nieren erzeugen.

Ueber die *Einbruchsstelle* haben wir bei der Sektion keinen Aufschluß gewonnen. Ob acht Monate nach der Aussaat noch sichere Feststellungen in dieser Hinsicht gemacht werden können, ist überhaupt sehr fraglich. *Weigert* findet den Herd schon nach achtwöchigem Verlaufe einer Miliartuberkulose seltener. Auch ohne den anatomischen Beweis spricht klinisch sehr vieles für einen Einbruch am *Ductus thoracicus*. Es ist ja bekannt, daß die Tuberkulose des großen Lymphganges in einer überwiegenden Zahl von Fällen die Folge einer tuberkulösen Pleuritis, Peritonitis oder Pericarditis ist. Nicht selten sieht man alte pleuritische Exsudate rasch verschwinden, während sich eine Miliartuberkulose manifestiert. Unser Patient litt an einem sehr schleichenden, der Resorption lange widerstrebenden Exsudat, das eine Erkrankung des *Ductus thoracicus* ohne weiteres erklärt. Das Exsudat verschwand bei ihm allerdings erst mehrere Wochen nach Beginn der Miliartuberkulose.

Die Verteilung der tuberkulösen Herde auf die Organe spricht ebenfalls für einen Einbruch vom Lymphgange aus: Hauptablagerung in den Lungen, dem zunächst gelegenen Kapillargebiet, das die Großzahl der Keime wie ein Filter zurückhält und nur eine geringe Zahl ins linke Herz und den großen Kreislauf durchläßt. Im Gebiet der Körperarterien kommt es daher nicht zur miliären Aussaat, sondern zu Einzelherden, nur die dichten Filter der Milz und Leber fangen noch eine größere Zahl von Bakterien ab.

Existieren nun im allgemeinen solche Beziehungen zwischen der Einbruchspforte und der Verbreitung der Miliartuberkel? *Huquenin*, welcher schon im Jahre 1876, vor *Weigert* die Aetiologie der Miliartuberkulose in einem Einbruch tuberkulöser Drüsen in die Gefäßbahn oder in der Einmündung von Lungenvenen in eine Kaverne gesehen hatte, glaubte die verschiedenen Formen aus der differenten Lokalisation der primären Herde erklären zu können. Er unterschied damals folgende Formen:

a) Lunge stark befallen, andere Organe frei. Vom Standpunkte der Infektionslehre bloß durch eine Embolie in die Arteria pulmonalis zu erklären. Es muß irgendwo im venösen System ein Herd liegen.

b) Lunge stark befallen, andere Organe wenig. Aehnliche Annahme wie bei a. Hierbei muß etwas von der Käsemasse die Pulmonalkapillaren passiert haben.

c) Lunge stark befallen, andere Organe auch. Hier müssen größere Mengen die Lungenkapillaren überwunden haben.

d) Lunge schwach befallen oder frei, in den anderen Organen sehr viele Miliartuberkel. Bei solchen Kombinationen findet man in der Mehrzahl der Fälle alte, käsige Lungenherde, Mündung von Lungenvenen in Kavernen, Entleerung derselben und Embolie auf der arteriellen Seite.

Ich erwähne diese, in der Hauptsache theoretischen Ableitungen des Zürcher Gelehrten namentlich auch aus historischem Interesse, um daran zu erinnern, daß er als erster klar die Rolle des Blutstromes bei der Entstehung der Miliartuberkulose erkannte gegenüber der undeutlichen *Buhl'schen* Lehre, welche das Vorhandensein irgend eines Käseherdes im Körper als Voraussetzung der Allgemeinerkrankung postulierte, ohne auf die Beziehung zu den Gefäßen Wert zu legen. Nach der Entdeckung der eigentlichen Gefäß- und Ductustuberkel als häufigster Quelle der Miliartuberkulose durch *Weigert* wurde auffallenderweise der Verteilung der miliaren Aussaat im Verhältnis zur Einbruchsstelle weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Bei *Weigert* selbst findet man über diese Frage keine Angaben, und die von *Brasch*, *Sigg* und *Hanau* publizierten Sektionsprotokolle lassen einen bestimmten Zusammenhang zwischen Gefäßtuberkel und vorwiegender Lokalisation der Miliarherde nicht erkennen. *Hanau* äußert sich zu dieser Frage in folgender Weise: „Was übrigens die Art der Verteilung der Miliartuberkel in den verschiedenen Organen betrifft, so schien mir neuerdings zwar bei Einbrüchen in den Ductus die Lunge öfters ganz besonders stark befallen zu sein, indeß kommt dieselbe hochgradige Durchsetzung derselben mit Knötchen auch bei Einbruch in die Vena pulmonalis vor und in den meisten Fällen von allgemeiner, akuter Miliartuberkulose ist die Lunge von allen Organen am stärksten betroffen, einerlei, ob der Durchbruch in die Vena pulmonalis, in eine Körpervene oder in den Ductus erfolgt ist. In der Lungenblutbahn wird eben der ganze Strom wieder vereinigt, während er sich im großen Kreislauf vielfältig verteilt.“

Hanau hat hierbei vergessen, zu berücksichtigen, daß die Lungen durch die Arteriae brachiales auch dem großen Kreislauf angehören und somit ein doppeltes Filter darstellen, gerade wie die Leber. Die Beteiligung der Lungen bei Einbrüchen in Lungenvenen ist damit sofort verständlich, ohne die etwas gezwungene Annahme, daß ein so großer Teil der Bazillen die Kapillargebiete des Körperkreislaufes passiert. Wenn man die Arteriae bronchiales mitberücksichtigt und weiß, daß die relativ weiten Lungenkapillaren ein mangelhaftes Filter darstellen, daß ferner im weiteren Verlauf sekundäre Einbrüche von Miliartuberkeln der Venen aus stattfinden können, so behält das *Huguenin'sche*

Schema für reine Fälle seinen Wert. Es ist noch dahin zu ergänzen, daß bei Durchbrüchen in kleine Arterienäste in erster Linie die zugehörigen Organe beteiligt sind und daß, wie *Weigert* festgestellt hat, Einbrüche in Venen der Pfortaderwurzel nicht zu allgemeiner Miliartuberkulose führen, da die Leber das dichteste Bazillenfilter des Körpers ist, das zudem den Tuberkelbazillen chemisch sehr schlechte Existenzbedingungen bietet.

Ich möchte noch einen Punkt kurz zur Sprache bringen. Wir sahen, daß die basalen Partien der linken Lunge, welche zur Zeit der Aussaat unter dem Sero-Pneumothorax leicht kollabiert waren, relativ wenig an der Miliartuberkulose beteiligt sind. Schon *Späth* und *Schmorl*, später *Bäumler* und *Westenhoeffer* haben die Beobachtung bei Pleuritis gemacht, daß miliare Aussaaten in den kollabierten Partien nicht haften. Dasselbe ist beim spontanen und in den letzten Jahren auch beim künstlichen Pneumothorax nachgewiesen worden und *Forlanini* basiert seine Theorie der Heilwirkung des künstlichen Pneumothorax sogar zum Teil auf dieser Beobachtung. Die kollabierte Lunge verhält sich wie eine Lungenpartie, die durch embolischen Infarkt von der Zirkulation abgeschnitten ist (*Sigg*). Gerade diese Beobachtung steht in einem gewissen Gegensatz zu den schönen Forschungen *Cloëtta's* über die Beeinflussung der Blutzirkulation durch Kollaps oder Ausdehnung der Lunge. Sie spricht dafür, daß die dauernd kollabierte Lunge der Zirkulation des Pulmonararterienblutes ein wesentliches Hindernis entgegensetzt, während nach *Cloëtta* im physiologischen Expirationszustand die Durchblutung besonders gut ist.

Die wichtigsten Punkte dieser Studie möchte ich kurz folgendermaßen ausdrücken:

1. *Es gibt Fälle von allgemeiner Miliartuberkulose, welche mit den klinischen Methoden nicht zu diagnostizieren sind, weil sie nach Abklingen der initialen Erscheinungen keine charakteristischen Symptome bieten, ja sogar latent verlaufen können.*
2. *Die Röntgenphotographie der Lunge kann solche Fälle völlig aufklären, da sie einen ganz charakteristischen Befund erheben läßt. Ohne Röntgenaufnahme ist das diagnostische Rüstzeug nicht erschöpft.*
3. *Die Heilbarkeit, wenn auch in seltenen Fällen von Miliartuberkulose, ist durch röntgenologische Sicherung der Diagnose bewiesen.*

Zur Joddarreichung bei Kropf.

Von Stabsarzt a. D. Dr. Grumme (Fohrde).

In diesen Blättern 1914, Nr. 48, berichtet *Frey* über gute Erfolge der Behandlung des Kropfes, und zwar des reinen, nicht komplizierten Gebirgskropfes mit Jod. Sowohl bei äußerlicher Anwendung von Jodsalbe wie beim Einnehmen von Jodtropen beobachtete *Frey* fast durchweg ein rasches Kleinerwerden der parenchymatös oder knotig vergrößerten Schilddrüse, ohne — bei 46 Fällen — jemals unangenehme Nebenwirkungen auftreten zu sehen. Die innerliche Darreichung von Jodtropen (täglich eine bis drei Tabletten, vier Wochen lang) war hinsichtlich des Wirkungserfolgs der Anwendung von Jod-

salbe sichtbar überlegen. Gleich günstige Erfahrungen mit der Jodtropenbehandlung des Gebirgskropfes haben andere Schweizer Aerzte gemacht.

Oswald ist kein Freund des Jod bei Kropf. In Nr. 21 des Jahres 1915 dieser Blätter erklärt er (auf Seite 655), daß er der von *Frey* empfohlenen Therapie des Kropfes mit Jodtropen „nicht beipflichten“ könne. Zunächst sind nach *Oswald* die Joddosen von einer bis drei Tabletten Jodtropen, „entsprechend rund 0,1 bis 0,3 g Jod“, „zu heroisch“. Hier ist *Oswald* ein Versehen untergelaufen. Wenn er eine bis drei Tabletten Jodtropen gleichsetzt 0,1 g bis 0,3 g Jod, so meint er, daß die Jodtropen-Tabletten 0,1 g Jod pro Stück enthielten. Das ist aber nicht der Fall; ihr Jodgehalt beträgt vielmehr 0,05 g resp. 0,025 g Jod, das ist zwei- resp. viermal weniger Jod, als *Oswald* glaubt. Im übrigen verurteilt *Oswald* überhaupt — stellweise allerdings mit einer gewissen Reserve — die Jodbehandlung jedes Kropfes schlechthin, sowohl in diesen Blättern wie auch in einer reichsdeutschen medizinischen Zeitschrift. Er begründet seine Ansicht mit der bei Kropf vorhandenen Gefahr der Jod-Thyreotoxikose, welche bei Kropfigen durch Jodgebrauch ausgelöst werden kann, Basedow-Symptome darbietet, nach dem Aussetzen der Arznei noch wochen- und monatelang fortbesteht und dann allmählich in Heilung übergeht. *Oswald's* Abneigung gegen die Jodanwendung bei Kropf geht zu weit. Das Vorkommen der Jod-Thyreotoxikose, auch Jod-Basedow genannt, bei Kropf, ist Tatsache, bleibt aber vereinzelt und darf uns nicht veranlassen, auf die bewährte Jodtherapie des Kropfes zu verzichten. Solches zu verhüten, dazu sollen meine heutigen Ausführungen beitragen.

Jodbasedow ist mehrfach mit dem gewöhnlichen Jodismus zusammengefallen worden, muß jedoch, wie *Oswald* mit Recht sagt, streng davon getrennt werden. Jodismus ist eine obligatorische (d. h. durch die Beschaffenheit der Arznei an sich bedingte) Arzneinebenwirkung, welche bei jedem Menschen auftreten kann und auch auftritt, beim einen früher, beim anderen später. Jodbasedow dagegen stellt sich nur bei vereinzelter, besonders dazu disponierten Menschen ein, gehört somit nicht zu den obligatorischen, sondern zu den fakultativen (= individuellen) Nebenwirkungen, deren innere Ursache in dem die Arznei nehmenden Individuum gelegen ist.

Bei der Aufzählung der Symptome des obligatorischen Jodismus führt nun *Oswald* neben Schnupfen, Konjunktivitis, Bronchitis, Gastritis, Akne usw. auch Hauterytheme an. Das ist nicht richtig: Hauterytheme, Ekzeme, Quaddeln, Blasen und Knoten der Haut, welche bei Jodgebrauch bisweilen auftreten, sind nicht Zeichen des Jodismus, vielmehr von diesem ebenfalls als fakultative Jodnebenwirkungen wohl zu unterscheiden. Sie kommen nur bei einigen, besonders veranlagten Menschen vor. In Ermangelung von etwas besserem spreche ich hier von Jod-Idiosynkrasie. Schnupfen, Akne usw., was jeder Mensch bekommt, wenn er nur genügend anorganisches Jod einnimmt, gehen beim Aussetzen der Arznei zurück und nehmen jedenfalls vom Moment des Aussetzens nicht mehr zu. Dagegen wird ein bei einem Idiosynkrasiker eben beginnendes Jododerma tuberosum oder Erythema exsudativum multiforme ex usu Jodi durch schleuniges Aussetzen des Jod nicht an seinem vollen Aufblühen verhindert. Ebenso dehnt sich ein durch Aufstreuen von Jodoform beim Idiosynkrasiker gerade entstehendes, noch umschriebenes Ekzem weiter, selbst über den ganzen Körper aus, auch wenn alles Jodoform gründlich entfernt und abgewaschen wird.

An Jodnebenwirkungen hat man zu unterscheiden (die Reihenfolge entspricht der Häufigkeit des Vorkommens):

1. Obligatorische Nebenwirkungen = Jodismus.
2. Fakultative (individuelle) Nebenwirkungen.

- a) Polymorphe Hauterscheinungen, wie sie in gleicher Form auch als fakultative Hauterscheinungen anderer Arzneien auftreten. Ursache: Idiosynkrasie.
- b) Thyreotoxikosen. Ursache: Regelwidrige Beschaffenheit der Schilddrüse.

Um der Vermeidung der Thyreotoxikosen willen rät *Oswald* von der Jodbbehandlung des Kropfes ab. „Noch so viele Erfolge (scil. der Jodbbehandlung) geben dem Arzt nicht das Recht, einen Menschen auf Monate hinaus dem Siechtum preiszugeben.“ Beim Einnehmen eines solchen Standpunkts müßte man noch schärfer die Salvarsan-Behandlung der Syphilis und jegliche Serumtherapie, wegen des Vorkommens einzelner Todesfälle bei Idiosynkrasikern, verwerfen. Außerdem aber geht *Oswald's* Schuß am Ziel vorbei. Ja, wenn Jodbasedow nur bei Kropf vorkäme! Dann wäre er nach *Oswald* wenigstens auszurotten. Das ist aber nicht der Fall. Die Ursache für das Auftreten des üblen Zustands ist nicht Kropf, d. h. sichtbarer Kropf, sondern funktionelle Schwäche der Schilddrüse, die nur bisweilen mit sichtbarem Kropf einhergeht. Jodbasedow, ein an sich seltenes Ereignis, ist mindestens ebenso oft wie bei Kropf bei vorher nicht nachweisbar oder kaum vergrößerter Schilddrüse beobachtet worden. Durch Aufgeben der Jodbbehandlung des Kropfes wird arzneilicher Jodbasedow nicht aus der Welt geschafft. Das ist erst möglich durch gänzliches Entfernen des Jod aus dem Arzneischatz. Ein solches Ansinnen wird aber niemand stellen. Folgerichtig stehe ich daher auf dem Standpunkt, daß auch die Jodbbehandlung des Kropfes nicht zu unterlassen ist. Doch soll man sie auf die geeigneten Kropffälle, bei denen die Gefahr der Thyreotoxikose nicht besteht, nach Möglichkeit beschränken. Dazu müssen wir uns klar werden, bei welchen Kropfformen Jodzufuhr unschädlich ist; wir müssen die Kröpfe ohne Funktionsherabsetzung der Schilddrüse von solchen mit dieser Störung der physiologischen Tätigkeit unterscheiden. Das gelingt im Prinzip und zumeist auch in praxi.

Sehen wir beim scheinbar Gesunden bisweilen eine Jodthyreotoxikose mit dem Bilde des Basedow entstehen, so wird in gleicher Weise bereits vorhandener Basedow durch Jod verschlimmert, die Basedow-Symptome werden stärker. In beiden Fällen liegt somit dasselbe vor. Diese Feststellung führt uns auf den richtigen Weg: Die funktionsuntüchtige Schilddrüse ist allemale eine Basedow-Schilddrüse, die kropfig vergrößert sein kann, es aber nicht zu sein braucht. Jodthyreotoxikose ist identisch mit dem Manifestwerden eines latenten Basedow. Die Schilddrüse des Basedowikers vermag Jod nicht regelrecht zu verarbeiten. Hieran ist festzuhalten.

Zum Unterschied gegen die Schilddrüse des Basedowikers, die, ob kropfig oder nicht sichtbar vergrößert, in ihrer physiologischen Funktion minderwertig ist, liegt solcher Zustand beim sogenannten endemischen Kropf, auch Gebirgskropf genannt, nicht vor. Beim reinen endemischen Kropf ist Jodzufuhr unschädlich und zeigt andererseits, wie eine mehrtausendjährige Erfahrung gelehrt hat, zu allermeist eine günstige Wirkung, insofern sie den Kropf verkleinert.

Nicht ganz einfach ist die Beantwortung der Frage, weshalb gerade Jod beim endemischen Kropf von günstigem Einfluß ist. Wir kommen hier zum Ziel durch Ergründung des Wesens des Kropfes, wobei allerdings — wie ich zugebe — einiges teilweise noch Theorie ist.

Der alten Annahme von Hyper- und Hypothyreoidismus kann ich nicht zustimmen. Die Vorstellung von Basedow als Hyperthyreose ist reine, durch nichts bewiesene Theorie, die im Gegenteil mit manchen Experimentalergebnissen und klinischen Beobachtungen in direktem Widerspruch steht. Dagegen ist

Dysthyreose — wenn man den Begriff nicht zu eng faßt — vertreten, durch *Moebius, Hosemann, Baum, Abderhalden, Klose* u. a., experimentell sehr wahrscheinlich gemacht, ja fast bewiesen und mit klinischen Ergebnissen in Einklang zu bringen. Welcher Art die Dysthyreose ist, darüber gehen die Ansichten noch etwas auseinander. Um einen Mangel an Jod handelt es sich bei der Basedow'schen Dysthyreose nicht; das zeigt schon das Vorkommen des besprochenen artefiziellen Jodbasedow. Für den spontanen Basedow brauchen überhaupt äußere Ursachen nicht herangezogen zu werden. Zur Erklärung des bekannten Symptomenbildes genügt die Störung der Funktionstüchtigkeit der Schilddrüse hinsichtlich des ihr obliegenden physiologischen Jodstoffwechsels. Ausführlich begründet und näher ausgeführt habe ich diese Anschauung an anderem Orte. Infolge ungenügender Verarbeitung (Metabolisierung) des — für gewöhnlich in der Nahrung — aufgenommenen Jods seitens der Schilddrüse wird der Körper durch in ihm kreisendes, nicht arteigens Jod geschädigt. Das nicht ausreichend verarbeitete Jod geht im Körper nicht den rechten, für ihn angemessenen, vielmehr einen falschen Weg. Deshalb bezeichne ich diesen Vorgang mit Jodopseudhodie. Basedow beruht hiernach nicht auf Hyperthyreoidismus, d. h. er wird nicht durch erhöhte Sekretion der Schilddrüse, sondern durch unrichtige Tätigkeit derselben bedingt. Grundursache von Basedow ist Schädigung der physiologischen Schilddrüsenfunktion, die sich bei normaler, unter Umständen aber auch erst bei reichlicher Jodzufuhr bemerkbar macht (Jodbasedow).

Im Gegensatz hierzu liegt für den endemischen Kropf (und Kretinismus, als dessen Vorstufe der Kropf aufzufassen ist) mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit Mangel an Jod in der Nahrung, also Jodunterernährung vor. Das ist keine Hypothyreose.

Bereits bald nach der Mitte des vergangenen Jahrhunderts wurde die Ungleichheit des Jodgehalts der menschlichen Nahrung in verschiedenen Gegenden bemerkt und beachtet und in der Folgezeit wiederholt an die Möglichkeit eines Zusammenhangs des endemischen Kropfs mit Jodmangel gedacht. *Hunziker-Schild* bezeichnet in einem 1915 in Bern bei A. Francke erschienenen Aufsatz den Kropf als eine Folge jodarmer Nahrung und „als Anpassung an dieselbe“. Die dort gemachten Ausführungen sind sehr gut; die Begründungen beachtenswert. Unabhängig von diesem Autor und auf ganz anderem Wege kam ich 1913 zum gleichen Ziele und veröffentlichte meine Ansicht in Berlin. *Klinische Wochenschrift* 1914, Nr. 16. Ich bezeichnete dort den endemischen Kropf als Jodospanie (= Mangel an Nahrungsjod). — Wir wissen, daß das Meerwasser und die in ihm lebenden Tiere und Pflanzen reich an Jod sind. Je weiter man sich vom Meere entfernt und ins Gebirge kommt, desto jodärmer wird Flora und Fauna. So ist es ganz erklärlich, daß die Nahrung des Gebirgsbewohners weniger Jod enthält als die des Flachland- und Tieflandbewohners. Auch die jodreichen Seefische werden, je weiter vom Meere entfernt, desto weniger genossen. Wenn ich Kropf und jodarme Nahrung in Zusammenhang bringe, so befinde ich mich in Übereinstimmung z. B. mit *Wagner von Jauregg*, welcher sagt: „Ganz kropffrei ist die Meeresküste“, „möglich“, daß „dort eine den Kropf verhindernde Substanz vorhanden ist, zum Beispiel Jod“. *Oskar Loew* findet unsere Nahrung größtenteils ziemlich jodarm, besonders Fleisch, Milch und Käse (NB. wichtige Nahrungsmittel in der Schweiz). Pflanzen enthalten häufig Spuren Jod, Meeresalgen viel Jod. Letztere werden in einigen Gegenden Islands, Chinas und Japans als Volksnahrung gegessen. Dort gibt es nicht endemischen Kropf, wohl aber Basedow. Solch tatsächliche Feststellungen stimmen mit meiner Ansicht vom Wesen des Morbus Basedowii, endemischen

Kropf etc. so gut überein, daß dieselbe nicht so einfach als irrtümlich ad acta gelegt werden kann, wie *Oswald* in Berlin. klin. Wochenschrift 1915, Nr. 17, meint. Direkt beweisend für die verschiedene Höhe des Jodgehalts unserer Nahrung und deren Bedeutung für die Schilddrüse ist die festgestellte Tatsache, daß menschliche Schilddrüsen in Hamburg und Berlin durchschnittlich zwei- bis dreimal (absolut in mg und prozentualiter zur Menge der Drüsensubstanz) so viel Jod enthalten als in Freiburg i. Br., einer Gegend, in welcher endemischer Kropf mäßig verbreitet ist. Schon *Baumann* ahnte den richtigen Sachverhalt, als er äußerte, daß zwischen dem Vorkommen von Kropf in bestimmten Gegenden und dem Jodgehalt der Schilddrüsen ein Zusammenhang bestehen müsse.

Sind wir so weit gelangt, daß wir den *endemischen Kropf* als ein Symptom von *Jodunterernährung* auffassen, dann ist uns auch klar, weshalb die Verordnung von Jod diesen Kropf günstig beeinflusst. Wir sind nunmehr überzeugt von der Zweckmäßigkeit der internen Jodbehandlung des Kropfes, welche ja auch gute Resultate zeitigt. *Sutter's* Statistik ergibt für parenchymatöse Strumen in 84 %, für nodöse Strumen in 100 % der Fälle eine nachweisbare Rückbildung durch Joddarreichung.

Erwähnen möchte ich noch, daß auch das Tierexperiment die Richtigkeit der Behandlung des Kropfes durch innerliche Jodverabfolgung bestätigt. Erzeugt man bei Bachforellen durch ungeeignete Fütterung (z. B. Schweineleber und Herz, beides jodarm) Schilddrüsenvergrößerung, so kann man diese binnen weniger Wochen prompt durch Fütterung mit jodhaltigem Seefischfleisch beseitigen.

Man darf vermuten: Wenn die Schweiz einen ausgedehnten Seefischimport begünstigt und den Verzehr von Seefischen erfolgreich fördert, wird der endemische Kropf seltener werden, ebenso bei der neuen Generation mit der Zeit auch Kretinismus und Myxödem.

Organisches Nahrungsjod dürfte für Kropfvorbeugung¹⁾ besonders empfehlenswert sein. Das arzneiliche Jod mag vornehmlich für die Behandlung des Kropfes reserviert bleiben. Bereits vor mehr als 2000 Jahren verordneten die alten griechischen Aerzte als erste die jodhaltige Schwammkohle gegen Kropf und bis auf den heutigen Tag ist die Jodbehandlung des Kropfes erfolgreich ausgeübt worden. Nicht immer ist das, was alt, auch gut; wir sind gezwungen, vieles alte über Bord zu werfen, weil wir besseres finden. Aus gewichtigen Gründen dürfen wir auch eine Behandlungsart, die lange Zeit Erfolge gezeitigt hat, aufgeben, nicht aber lediglich wegen möglicher Schädigung einzelner Personen. Da wir erkannt haben, daß die *Jodtherapie des Kropfes eine spezifische Behandlung* ist, halten wir unbedingt an derselben fest trotz möglicher Schäden in Einzelfällen. Wir werden uns aber, wie ich bereits sagte, bemühen, durch geeignete Auswahl der mit Jod zu behandelnden Kröpfe Schädigungen möglichst zu vermeiden.

Die Gefahr der Erzeugung einer Thyreotoxikose ist gerade in Gebirgsgegenden recht gering, da Basedow dort selten ist, jedenfalls viel seltener als im Flach- und Tiefland. Eine schlesische Statistik ergibt, daß das Vorkommen von Basedow im Verhältnis zu endemischem Kropf von 1 : 2 bis 1 : 100 schwankt; ersteres findet sich in an den Verkehr angeschlossenen Flußtalern, letzteres in den abgelegeneren Gebirgsgegenden. In der Schweiz, woselbst die Zahl der

¹⁾ Bei Morbus Basedowii wird umgekehrt jodreiche Nahrung schädlich wirken und Verschlimmerung bzw. rasches Fortschreiten des Leidens hervorrufen (eigene Beobachtung bei Seefischnahrung!), jodärmere Nahrung dagegen den Krankheitsverlauf verlangsamen (was sich mir ebenfalls in praxi bewährt hat).

Kropfträger mehrmals größer ist als in Schlesien, dürfte auf tausend (vielleicht mehrere tausend) Kropfige erst ein Basedowiker kommen. Ausgeschlossen ist Basedow in der Schweiz, trotz der relativen Jodarmut der meisten dort genossenen Nahrungsmittel, nicht; denn, ganz abgesehen von zugezogenen Personen, die mit Basedow behaftet dort hinkommen, werden stellweise, besonders in städtischen Zentren mit guter Bahnverbindung, auch von der Meeresküste stammende jodhaltige Nahrungsmittel (geräucherte Fische, Heringe, Kaviar, Austern etc.) verzehrt, so daß bei Menschen mit schwacher Schilddrüse die Jodaufnahme so weit ausreichend ist, daß die Entstehungsmöglichkeit für Basedow vorliegt.

Man wird einer *Jodbehandlung nur die reinen endemischen Kröpfe* unterziehen, unsichere und auf Basedow verdächtige Formen aber auszuschließen trachten. Die Blutuntersuchung nach *Kocher* (neutrophile Leukopenie und Lymphozytose bei Basedow) und *Kottmann* (Verlangsamung der Gerinnung bei Basedow) kann dabei behilflich sein, ist aber wohl nicht unbedingt sicher. Das Gefühl und die Erfahrung des Arztes geben in der Hauptsache den Ausschlag. Ein Kropfiger mit ruhigem Temperament, ein Phlegmatiker, ist nicht für Basedow verdächtig; dagegen eher derjenige mit lebhaftem Temperament und gar der Unruhige und Nervöse. Basedow-Kröpfe, wenigstens die unkomplizierten, sind meist weich, Gebirgskröpfe eher etwas hart und bisweilen knotig.

Die unangenehmen Zufälle von *Jodthyreotoxikose* werden durch Vorsicht noch seltener werden, als sie es bereits sind. *Vorsicht* ist aber nicht nur bei der Behandlung von Kropfkranken geboten, sondern noch mehr in der übrigen Praxis, woselbst man bei unaufmerksamer Jodverordnung mal eine Thyreotoxikose erleben kann. Letzteres gilt für den Arzt des Tieflandes mehr als für den in gebirgiger Gegend, weil ja latenter Basedow, wie Basedow überhaupt, nach dem Meere hin an Häufigkeit zunimmt.

Wollten die Aerzte allgemein, dem Rate *Oswald's* folgend, von der Jodtherapie des endemischen Kropfes abstehen, so würde einerseits sehr vielen Menschen Erleichterung versagt bleiben und andererseits die an sich geringe Zahl der Jodthyreotoxikosen zwar weiter abnehmen, aber nicht völlig verschwinden. *Ich* bin anderer Ansicht als *Oswald* und sage: Die von *Frey* bewährt befundene Jodtropolon-Behandlung des Gebirgskropfes hat ihre Berechtigung.

Benutzte Literatur:

1. *Frey*, „Erfahrungen über Kropfbehandlung in der Infanterie-Rekruten-Schule I/5 1914, Zürich“. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1914, Nr. 48, Seite 1517 f. —
2. *Grumme*, „Zur Theorie von Morbus Basedowii, Myxödem, Kretinismus und Gebirgskropf. Hyper- und Hypothyreoidismus?“ B. kl. W. 1914, Nr. 16. — 3. *Grumme*, „Ueber die Nebenwirkungen der Arzneien“, M. K. 1914, Nr. 37. — 4. *Hunziker-Schild*, „Der Kropf eine Anpassung an jodarme Nahrung“, Bern 1915, Verlag von A. Francke. —
5. *Krehl*, „Rat zur Vorsicht beim Gebrauch des Jod“, M. m. W. 1910, Nr. 47. —
6. *Macine*, „Rückbildung der Schilddrüsevergrößerung bei Bachforellen durch Seefischfütterung“, Journal of experimental Medicine 1914, Heft 4. — 7. *Nadler*, „Untersuchungen über den angeblichen Jodgehalt der Luft und verschiedener Nahrungsmittel“, Inaugural-Dissertation, Zürich 1861. — 8. *Oswald*, „Ueber die Gefahren der Jodmedikation“, D. Arch. f. klin. M. 1915, Band 117, Heft 6, Seite 551 ff. — 9. *Oswald*, „Die Gefahren der Jodbehandlung“, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1915, Nr. 21, Seite 641 bis 657. — 10. *W. V. Simon*, „Die Ergebnisse der von der Kropfkommision der Breslauer chirurgischen Gesellschaft an die schlesischen Aerzte gerichteten Umfrage“, B. kl. W. 1914, Nr. 19. — 11. *Ernest V. Smith* und *A. C. Broders*, „Der Jodgehalt der Schilddrüse“, Journal of American medical association 1914, Band 62, Nr. 2. —
12. *Sutter*, „Schilddrüse und Jodmedikation“, Inaugural-Dissertation, Freiburg i. Br. 1913.

Zur Klärung.

Von Privatdozent *Adolf Oswald* (Zürich).

Ich bin der Redaktion dieses Blattes zu Dank verpflichtet, daß sie mir vor dem Erscheinenlassen obigen Aufsatzes Einsicht in denselben gewährt hat. Es liegt mir ferne, eine Polemik eröffnen zu wollen, doch halte ich es als im Interesse der Sache liegend, die vorstehenden Erörterungen des Herrn *Grumme* nicht unbeantwortet zu lassen. Herr *Grumme* übt Kritik an meinem Warnungsruf bezüglich der Jodbehandlung des Kropfes und stellt ihn als unbegründet hin. Ich habe nun den Trost, gewiegte und anerkannt vorzügliche Kliniker auf meiner Seite zu haben, ich nenne nur *Krehl* (Rat zur Vorsicht bei Gebrauch von Jod, M. m. W. 1910, Nr. 47, S. 2449) und *Kocher*, welcher letzterer bei mehrfachen Anlässen den gleichen Standpunkt vertreten hat wie ich.

Wenn jemand Kritik an den Ausführungen anderer üben will, so gebietet die Objektivität, daß er diese Ausführungen gut gelesen, studiert und sie sich zu eigen gemacht hat. Gegen dieses Gebot verstößt *Grumme*. Wo in aller Welt habe ich gesagt, daß man auf die Jodbehandlung des Kropfes verzichten solle? Meine Ausführungen zielen ja gerade darauf ab, den Kollegen die Möglichkeit zu geben, Jod zu gebrauchen, ohne damit Schaden anzurichten. Ich mache ziffernmäßige Angaben darüber, in welchen Dosen ich empfehle Jod zu gebrauchen auf Grund meiner und anderer Erfahrungen und bemühe mich, diejenigen Kriterien aufzustellen, an deren Hand wir jodempfindliche Menschen von jodunempfindlichen unterscheiden können. Heißt das das Jod aus dem Arzneischatz bannen? Jod gänzlich aus der Therapie ausschalten, weil es in manchen, allerdings durchaus nicht so seltenen Fällen, wie man vielfach annimmt, Schaden verursacht, heißt das Kind mit dem Bade ausgießen. Auffällig und für mich erfreulich ist, daß Herr *Grumme* gerade das empfiehlt, was das Hauptergebnis meiner Abhandlung darstellt, nämlich bei der Jodtherapie zu individualisieren und Jodempfindlichen kein oder nur wenig Jod zu geben. Hätte Herr *Grumme* meine Arbeit aufmerksam gelesen, so hätte er gesehen, daß ich gerade *dies* bezwecke. Allerdings bin ich nicht so glücklich wie er, daß ich aus „Gefühl“ und „Erfahrung“ jodempfindliche Individuen von jodunempfindlichen unterscheiden kann. — So einfach liegen eben die Dinge nicht.

Herr *Grumme* tritt dafür ein, daß Jodtropon geeignet sei zur Behandlung des Kropfes. Hiergegen muß ich behaupten, daß ich diese Befürwortung bekämpfen muß. Jodtropon ist zu jodreich, um hier Verwendung zu finden. Wir riskieren damit, Hyperthyreoidismus zu erzeugen. Wir können nicht von jedem praktischen Arzt verlangen, daß er sich über den genauen Jodgehalt der zahllosen Jodpräparate des Handels — Jodtropon, Jodglidin, Jodeigonatrium, Jodostarin, Sajodin, Jodfortonal, und wie sie alle heißen — vor der Verordnung orientiert und dann ausrechnet, welchen Bruchteil einer Tablette er bei Kropf verordnen darf, ohne den Schwellenwert zu erreichen, bei dem Hyperthyreoidismus ausgelöst werden kann. Darum ist das Jodnatrium das einfachste Mittel, es läßt sich leicht und genau auch in kleinsten Mengen dosieren. Ich habe am Schluß meiner Abhandlung empfohlen, Jod in Dosen von $\text{Natr. jodat. } 0,15 : 200,0$ Wasser täglich 1×15 ccm zu geben und nach Gebrauch desselben (nach 13 Tagen) eine Pause von 14 Tagen eintreten zu lassen, um, wenn sich dann keine Symptome von Hyperthyreoidismus eingestellt haben, ein zweites Mal das gleiche zu verordnen. Diese Menge leistet bei Struma dasselbe, was große und größte Dosen leisten, und die Gefahr des Auftretens von (schwerem oder anhaltendem) Hyperthyreoidismus ist so gut wie vollkommen ausgeschlossen. Das haben außer mir schon zahlreiche andere

in der Kropftherapie erfahrene Aerzte erkannt (*Gautier, Bonnard, Mayor, Rilliet*, um nur einige zu nennen). Aehnliche und noch geringere Dosen empfiehlt *Kocher*.

Mit Jodtropen — ob man damit $3 \times 0,05$ oder $3 \times 0,025$ g Jod täglich verordnet, ist gleichgültig, weil beides viel zu viel ist — und anderen ähnlichen Präparaten kann man aber nicht so geringe Dosen einführen. Ich halte an meiner Behauptung fest, daß wenn *Frey* anstatt 46 jüngere, kräftige Leute 46 Frauen oder ältere, jenseits des 30. oder 35. Lebensjahres stehende Männer behandelt hätte, er mehrfach Jodhyperthyreoidismus erzeugt hätte, und darin wird mir jeder erfahrene Arzt aus unseren Gegenden Recht geben. Daß ich übrigens nicht der einzige bin, der in letzter Zeit die Schäden der Jodbehandlung erkannt hat, das bezeugen die vielen Literaturnachweise, die ich meiner Abhandlung beigefügt habe. Die Erkenntnis, daß Jod schadet, ist, wie ich daselbst ausdrücklich hervorhob, nicht neu, sie reicht in die 20ger Jahre des verflossenen Jahrhunderts zurück, also in die erste Zeit nach der Einführung des Jods in die Therapie. Wer sich die Mühe nimmt, die ältere Literatur im Original zu studieren, wird erstaunt sein, wie genau schon damals diese Verhältnisse bekannt waren. Ich weise nochmals auf die klassische Darlegung *Rilliet's* hin (*Mémoire sur l'iodisme constitutionnel*, *Gazette hebdomadaire*, Bd. 7, p. 213 [1860], als Sonderabdruck bei Masson, Paris 1860, erschienen), der in mustergültiger Weise diese Verhältnisse darlegte. Seine exakten klinischen Beobachtungen haben heute noch volle Gültigkeit und es dürfte jedem, der sich mit dieser Frage befaßt, lebhaft angeraten sein, sie sorgfältig zu lesen. Ihre Lektüre bietet einen Genuß, den man beim Lesen neuerer Arbeiten nur allzu häufig vermißt.

Auf die Darlegungen von *Grumme* über die Theorie des Jodmangels als Ursache des Kropfes will ich nicht eingehen. Die Ansicht ist nicht neu, es spukt damit in der Literatur seit der Entdeckung des Jods in der Schilddrüse. Sie hält einer genauen Kritik nicht Stand. Jodmangel in der Nahrung ist ebensowenig Ursache des Kropfes wie Eisenmangel (in der Nahrung) Ursache der Chlorose ist. Kein biologisch geschulter Arzt bestreitet das heute. Jod bringt den Kropf zum Abnehmen — nicht zum Schwinden — verhütet ihn aber nicht. Auch die Verabreichung von Jod mit der Nahrung als Präventivmittel gegen Kropf ist nicht neu. Sie ist schon im Jahre 1858 von einem Pariser Arzt empfohlen worden, und gerade diese Anwendungsweise des Jods war die Veranlassung zur Entdeckung des Jodhyperthyreoidismus (iodisme constitutionnel) durch *Rilliet*, der bei 28 solchermaßen ernährten Personen dreimal Hyperthyreoidismus beobachtete.

Wir werden immer mehr zu der Ansicht gedrängt, daß die Ursache des endemischen Kropfes — Gebirgskropf ist eine unrichtige Bezeichnung, denn er kommt auch in der Ebene vor — ganz anderswo zu suchen ist, daß infektiöse und kontagiöse Prozesse eine Rolle spielen und daß Verunreinigung des Milieus, wie das bei solchen Prozessen stets der Fall ist, dem Auftreten desselben Vorschub leistet. Das erklärt denn auch, warum in Küstenländern, wo die reichliche Bewegung der atmosphärischen Luft deren Reinheit bewirkt, Kropf viel seltener ist als in abgeschlossenen Gebirgsgegenden.

Die Darlegungen des Herrn *Grumme* über den Basedow will ich nur kurz berühren. Wollte ich sie widerlegen, müßte ich alles wiederholen, was ich in den letzten Jahren in zahlreichen Abhandlungen ausführlich geschildert und mit vielen klinischen, experimentellen und chemischen Beobachtungen belegt habe. Eine Dysthyreose ist durch nichts erwiesen. Für *Möbius* war sie eine Verlegenheitshypothese, weil er das mitunter fast vollständige Fehlen von Struma oder das Vorkommen einer nur geringfügigen Schwellung mit

Hyperthyreoidismus nicht glauben in Einklang bringen zu können. Die Beobachtungen von *Klose*, die *Grumme* anruft, sind aus den (in meinen Abhandlungen) angeführten Gründen nicht maßgebend (*Klose* hat neuropathische Tiere für seine Versuche verwendet, seine Versuche sind an gesunden Tieren von anderen und auch von mir nicht bestätigt worden), ebensowenig können *Abderhalden's* Beobachtungen (der Befund, daß Basedowkröpfe ein „blutfremdes“ Eiweiß liefern sollen) nicht stichhaltig sein, weil Versuche dieser Art viel zu viel Unbekannte in sich einschließen, als daß sich so positive Schlüsse daraus ziehen ließen und somit die Erklärung auch anderswo gesucht werden kann. Andere zur Stütze einer „Dysthyreosentheorie“ des Basedow angeführte Gründe sind ebensowenig beweisend. Ich verweise übrigens auf meine demnächst erscheinende Monographie.¹⁾

Ich komme zurück auf die Jodbehandlung des Kropfes und betone nochmals, daß ich aus den in meinen Publikationen ausführlich dargelegten Gründen an meiner Behauptung festhalten muß, und daß Herr *Grumme's* Kritik derselben nichts anhaben kann. In der Hauptsache, der Verwendung von Jod, geht er mit mir einig, und wenn er die Gefahr großer Dosen nicht anerkennen will, so verschließt er sich eben Tatsachen, die Jedermann zu jeder Zeit nachprüfen oder durch Lesen meiner und anderer Krankengeschichten sich vor Augen führen kann. Ich kann nur bedauern, daß nach endgültiger Darlegung klarer Verhältnisse von einzelnen immer wieder das Bedürfnis empfunden wird, auf alte widerlegte Anschauungen zurückkommen zu müssen. Damit ist der Sache, der wir doch in erster Linie dienen sollen, kein Dienst geleistet.

Auf die vielen Details in *Grumme's* Abhandlung, die einer Gegenkritik nicht standhalten, kann ich mir versagen einzugehen. Nur das eine möchte ich bemerken, daß wenn der Autor behauptet, daß Basedow bei uns selten sei — zu Basedow rechnet man ja besonders in der deutschen Literatur jeden Hyperthyreoidismus — er gewaltig irrt. Ausgesprochener klassischer Basedow im alten Sinne ist allerdings relativ seltener bei uns als etwa in Norddeutschland, nicht aber Hyperthyreoidismus. Dieser ist viel, viel häufiger als Herr *Grumme* glaubt. Ein Vergleich der Schädigung durch Jod bezüglich der Frequenz mit der Salvarsanschädigung oder der Serumkrankheit kommt gar nicht in Frage.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich.

Ordentliche Herbstsitzung vom 3. Dezember 1915.

Präsident i. V.: Dr. G. Hämig. — Aktuar: Dr. M. Fingerhuth.

1. Dr. H. Meyer-Rüegg: **Die chronische Endometritis corporis.** (Autoreferat.) Der Vortragende bespricht die neuern Anschauungen über Physiologie und Pathologie der Uterusschleimhaut und weist diesbezügliche Lichtbilder vor.

2. Dr. Bion (Autoreferat) demonstriert eine Neuerung in der subkutanen Applikation von Medikamenten, die sogenannte **Unictube** und empfiehlt den Herren Kollegen diese zur Anwendung, weil sie, was Sterilität, Einfachheit, Bequemlichkeit und den Preis anbetrifft, alle Erwartungen übertrifft.

¹⁾ Seit Juli 1914 gedruckt, vom Verleger aber wegen mutmaßlicher Inoportunität (des Krieges wegen) nicht vertrieben.

Ein kleines Etui mit einer Anzahl mit verschiedenen Medikamenten beschickter Unictuben wird jedem Arzt ein willkommener Begleiter sein auf seiner Besuchspraxis, bei Notfällen, im Militär- und Felddienst. Jede Unictube (eine Kombination einer sterilen Pravaznadel mit einer mit dem Medikament beschickten Zinn- oder auch Glastube) kann nur einmal gebraucht werden, d. h. zu *jeder* Injektion wird eine neue Tube und also auch eine neue Kanüle genommen.

3. Prof. Dr. J. Bernheim-Karrer: **Ueber Durchfälle bei Säuglingen infolge perkutorischer Infektion** (erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte).

4. Dr. Hämig referiert über den **Stand der Tarifffrage für die Behandlung der durch die eidgenössische Unfallversicherungsanstalt Versicherten**. Die Krankenkassenkommission der Gesellschaft hat einen von der Schweizerischen Aerztekammer vorgelegten Entwurf eingehend durchberaten und ihre Abänderungsvorschläge mit Begründungen eingegeben; je nach dem Ausfall dieses in Aussicht stehenden eidgenössischen Tarifes wird sie bei der Kantonsregierung auf dessen Anerkennung oder dann auf einen entsprechenden prozentualen Zuschlag zum bestehenden Krankenkassen-Tarif hinwirken.

5. Vor der Uebersiedelung zu dem gemütlichen einfachen Nachtessen in der Schmiedstube entbietet der Vorsitzende noch die herzlichen Glückwünsche der Gesellschaft ihrem Ehrenmitgliede Herrn Dr. B. Giesker, dessen 50 jähriges Doktordiplom in den letzten Tagen erneuert worden war und der in seltener körperlicher und geistiger Frische auch der heutigen Tagung fast bis zum Schluße beigewohnt hatte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

IV. ordentliche Wintersitzung Samstag, den 11. Dezember 1915 abends 8 Uhr in der Chirurgischen Klinik.¹⁾

Präsident: Prof. Feer. — Aktuar: Dr. Tièche.

Vor Tagesordnung: I. Doktor Lippmann. **Dermatologische Demonstrationen.**

a) Fall von *Ichthyosis*, 33-jähriges Mädchen mit universeller Schuppenbildung. Das Leiden besteht seit frühester Jugend, soll sich zuweilen zur Zeit der Menstruation verstärken. Eine Zwillingsschwester soll an der gleichen Krankheit leiden. Als Besonderheit des Falles wird eine beträchtliche Herabsetzung der Blutgerinnungszeit erwähnt, infolge deren anlässlich einer Zahnextraktion eine beinahe unstillbare Blutung eintrat. Dieselbe verursachte eine Reduktion des Haemoglobingehaltes von 88 auf 38% (*Sahli*).

b) 23-jähriger Soldat mit *Lichen ruber planus* an beiden Unter- und Oberschenkeln. Drittes Recidiv innerhalb zweier Jahre.

c) Demonstration des am 15. Juni vorgestellten Falles von *Mykosis fungoides*. Sehr weitgehende Besserung durch systematische Röntgenbestrahlung.

Diskussion: Prof. Eichhorst: hebt die gute Wirkung der Röntgentherapie bei *Mykosis fungoides* hervor, die aber nur bei gründlicher Kenntnis der Technik Vorzügliches leiste.

II. Dr. Merian demonstriert einen Fall von *Veränderungen an Fingern und Nägeln* bei einem Konditor und über *Grünfärbung der Haare* bei Arbeitern in Kupferwerken. (Erschien in extenso im Corresp.-Blatt).

Prof. Gaule (Autoreferat) rät, es mit einer heißen alkalischen Lösung eines reduzierenden Zuckers (Traubenzucker oder Milchzucker) zu versuchen.

¹⁾ Bei der Redaktion eingegangen am 1. März.

Die Pikrinsäure könne so zu Pikraminsäure reduziert werden, die man auswaschen könne.

III. Vortrag von *P. D. Dr. Oswald*. **Beziehungen zwischen endokrinen Drüsen und Blutkreislauf** (mit Projektionen). Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.

Prof. Dr. *Cloetta*, (Autoreferat). Der Vortragende hat hervorgehoben, daß das Adrenalin nicht nur die Endigungen des Sympathikus erzeuge, sondern auch die des Vagus, und daß dadurch die demonstrierten großen Pulse zu Stande kommen. Dieser Schluß ist nicht zwingend. Natürlich handelt es sich um eine Vaguswirkung, aber diese braucht nicht durch chemische Beeinflussung der Endigungen zu Stande zu kommen, sondern kann central ausgelöst sein und zwar auch nicht notwendig direkt durch Giftwirkung auf das Centrum. Gerade Adrenalin das so starke Schwankungen im Blutdruck bedingt, kann auch rein physikalisch durch Aenderungen der Druckverhältnisse im Schädel den Vagus erregen. Ich meine also, es gibt noch eine andere Erklärungsmöglichkeit für die Vagusreizung, außer der direkten Parallele mit der peripheren pharmakologischen Wirkung auf den Sympathikus.

An der Diskussion beteiligten sich noch die Herren Dr. *Oswald* und Prof. *Feer*.

Schluß der Sitzung 10 Uhr abends.

**V. ordentliche Wintersitzung Samstag, den 15. Januar 1916 abends
8 Uhr in der chirurgischen Klinik.¹⁾**

Präsident: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

P. Dozent Dr. *Gonzenbach* und Dr. *Klinger*, Assistenten am Hygiene-Institut werden in die Gesellschaft aufgenommen.

Dr. A. *Ulrich*. **Ueber die psychischen Wirkungen des Broms und über die Brombehandlung von melancholischen Verstimmungen** (mit Demonstrationen) (Autoreferat).

Der Vortragende berichtet über die von ihm und seinen Mitarbeitern angestellten Versuche über die psychischen Wirkungen des chronischen Bromgebrauches bei gleichzeitigem Chlorentzug, in welchem nach den Erfahrungen *Ulrichs* der Schwerpunkt der klinischen Bedeutung des Mittels liegt. Bei der Versuchsperson (Marg. Meier), die drei Wochen lang je 5 g Bromnatrium erhalten hatte, wurden sämtliche „intellektuellen“ Leistungen verschlechtert, dagegen kam es im Verlaufe des Bromgebrauchs zur Entwicklung eines euphorischen submanischen Zustandes, der in dem Selbstversuch von *Schabelitz* noch viel prägnanter und anhaltender in Erscheinung trat. Daneben bestanden andere typische Symptome (motorisch-ataktische Erscheinungen) des Bromismus, namentlich auf der Höhe desselben (Bromrausch). In beiden Fällen bewirkten größere Kochsalzgaben trotz fortgesetzter Bromzufuhr eine Rückkehr der intellektuellen Leistungen und der Stimmung zur Norm, in Uebereinstimmung mit dem früher von *v. Wyß* und *Ulrich* nachgewiesenen Antagonismus von Chlor und Brom. Dieselbe Beobachtung machte *Ulrich* seitdem häufig bei seinen chronisch bromisierten Epileptikern und in neuester Zeit auch bei der chronischen Bromisierung von melancholischen Verstimmungen, indem ihm durch die obigen Versuche nahe gelegt war, die durch chronischen Bromgebrauch hervorgerufene Euphorie und deren Rückbildung zur normalen Stimmung (nach Aussetzen der Medikation) sich therapeutisch bei melancholischen Verstimmungen nutzbar zu machen. Es scheint ihm so gelungen zu sein, die klinische Verwertung der früheren experimentellen Befunde in neue Wege

¹⁾ Bei der Redaktion eingegangen am 1. März.

zu leiten und der therapeutischen Verwertung des chronischen Bromgebrauches neue Gebiete zu eröffnen. Ueber die bereits gewonnenen positiven Resultate wird der Vortragende in Kurzem anderweitig berichten.

Diskussion: Prof. *Feer* macht auf die neuen eigenartigen Wirkungen des Präparates bei der vom Vortragenden beschriebenen Anwendungsweise aufmerksam.

Prof. *Cloetta* (Autoreferat). Das Bild, welches der Vortragende von dem acuten Bromrausch entworfen hat erinnert in Manchem an die Haschischsymptome. Auch hier ist Euphorie vorhanden, Abneigung gegen irgendwelche Arbeit, Zufriedenheit mit sich selber, Lichthallucinationen. Es drängt sich daher die Frage auf, ob nicht Haschisch für sich oder combinirt mit Brom dazu verwendet werden könnte, dieses therapeutisch wichtige Rauschstadium zu erzielen. Gibt man Haschisch einige Zeit continuierlich, so kann man auch den Rauschzustand verlängern. Voraussetzung ist natürlich ein zuverlässiges Präparat, dessen Beschaffung momentan besonders schwierig sein dürfte.

Die vom Vortragenden erwähnte Beobachtung, daß bei gleichbleibender Zufuhr von Brom das Maximum der Wirkung den 18. Tag eintritt, deckt sich mit unseren analytischen Ergebnissen. Um diese Zeit ist auch bei Mensch und Tier das Maximum der Bromretention erreicht; die Ausfuhr ist gleich der Einfuhr geworden, der Bromspiegel im Blut hat seine bestimmte Höhe, der Chlorspiegel seinen Tiefstand erreicht. Eine weitere Aenderung kann jetzt nur durch Erhöhung der Dosis erzielt werden. Auch diese Beobachtung spricht für die Mitbeteiligung der „Chlordeficitwirkung“ bei den Bromsymptomen.

Dr. *Ulrich* (Autoreferat). Auf die Anregung von Prof. *Cloetta*, auch Haschisch als Euphorie erzeugende Mittel event. zu versuchen, bemerkt *Ulrich*, daß die Wirkung des Haschisch sicher eine andere sei als die des Broms, immerhin könnten, wenn das Präparat rein erhältlich ist, Experimente gemacht werden. *Ulrich* erinnert daran, daß auch Alkohol, Veronal etc. euphorische Stimmung erzeugten, ohne daß sie in der Melancholiebehandlung ernstlich in Betracht fallen.

Dr. *Tièche* (Autoreferat) demonstriert eine *extragenitale Sklerose am Zeigefinger* der linken Hand bei ausgedehntem papulo-erythematösem Exanthem.

Er empfiehlt bei chronischen, nicht in Eiterung übergehender Panaritien, bei der Häufigkeit derluetischen Infektion in Zürich, auch die Möglichkeit einerluetischen Infektion in Betracht zu ziehen. — Spirochaeten wurden in den Granulationsgeweben nachgewiesen in nicht großer Zahl. W. R. ist stark positiv.

Schluß der Sitzung 10³/₄ Uhr.

VI. ordentliche Wintersitzung Samstag, den 29. Januar 1916, abends 8 Uhr in der chirurgischen Klinik.¹⁾

Präsident: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

I. Prof. Dr. *Feer*: **Klinische Demonstrationen.** 1. *Hypertrophische Lebercirrhose bei einem 10 Monate alten Kinde* (Autoreferat).

Gutes Gedeihen bei künstlicher Ernährung bis vor 3 Monaten. Seither schmerzlose Anschwellung des Leibes und Vergrößerung der Leber, ohne Fieber. Seit 2 Monaten zunehmender Ikterus. Seit 14 Tagen in der Klinik.

Gutes Allgemeinbefinden. Leib sehr groß, Leber sehr hart, ohne besondere Unebenheiten, gleichmäßig vergrößert, reicht rechts fast bis an die Spina

¹⁾ Bei der Redaktion eingegangen am 1. März.

ant. sup. Milz stark vergrößert, hart. Seit einigen Tagen (nach Röntgenbestrahlung) leichter Ascites und Verkleinerung der Leber und Milz. Starker allgemeiner Ikterus, Urin bilirubinreich, Stuhl gallenfarbstoffhaltig. Temperaturen 37—38,1°. Pirquet und Wassermann negativ. Blut: 2,7 Mill. rote, 31,000 weiße Blutk., 40% Haemoglobin, 77% neutrophile Polynucleäre 18% Lymphocyten, 2% Eosinophile $\frac{1}{2}$ % Mastzellen. Ein Tumor, Abszeß, Echinokokkus, Lues, Malaria, Leukaemie, Jaksch-Hayem'sche Anaemie, Banti sind auszuschließen; ebenso eine angeborene Atresie der Gallenwege oder eine pericarditische Stauungscirrhose. Am wahrscheinlichsten handelt es sich um die hypertroph. Lebercirrhose (*Kanot*), die allerdings unter 5 Jahren sehr selten beschrieben ist. (2 Fälle von Audéoud von 14 und 16 Monaten.) Bei ihr findet sich oft eine polynukleäre Leukocytose. Dafür sprechen auch die galligen Stühle, wogegen sonst oft fieberhafte Perioden vorkommen, die hier nicht beobachtet sind. Man darf umso eher eine hypertrophische Cirrhose diagnosticieren, als die so bekannte Krankheit (*Kanot*) kaum eine nosologische Einheit darstellt, sondern nur einen Symptomenkomplex, der mutmaßlich öfters durch eine unbekannte infektiöse Hepatitis hervorgerufen wird, mit starker nicht schrumpfender Bindegewebshyperplasie und Gallengangneubildungen.

2. 10-jähriger Knabe mit angeborenem haemolytischen Ikterus. Gesunde Eltern, 3 etwas blutarme Geschwister (unbekannt ob auch erkrankt). Im ersten Jahr Ernährung schwierig, oft Diarrhoe, oft Verstopfung. Mit 4 Monaten Ikterus, mehrere Wochen dauernd, seither alle $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Jahre Ikterusattacken, in den letzten Jahren seltener. Zuletzt November 1915 (jeweilen einige Tage Fieber, galliges Erbrechen, stinkende, sehr dunkle, nicht acholische Stühle, Dyspepsie, Mattigkeit). In den freien Intervallen wird die Haut heller, bleibt aber immer schmutzig hellbraun. Verträgt fette Nahrung schlecht. Vor 2 Jahren wurde große Milz festgestellt. Besucht die Schule ohne wesentliche Störung. Großer, kräftiger Knabe. Schmutzig braune Haut, gelbliche Konjunktiven. Große harte, den Rippenbogen 3 querfingerbreit überragende Milz. Urin hochgestellt, urobilinreich. Stuhl dunkelbraun, hält viel Urobilin. Blut: 2,9 Mill. rote, 50% Haemoglobin, Leukocyten 6000, ohne Besonderes. Dagegen ausgesprochene Mikro- und Anisocytose und starke Polychromasie. Keine basophilgekörnnten Erythrocyten. Osmotische Resistenz der roten Blutkörper, stark vermindert. Die Haemolyse beginnt bei 0,65% NaCl. und ist bei 0,45% schon vollständig.

Das seltene Krankheitsbild ist meist schon ohne Blutuntersuchung leicht zu diagnosticieren (Chronischer Urobilinikterus und Milztumor). Die Banti'sche Krankheit und die Megalosplenie, typ Gaucher sind auszuschließen. Das Leiden tritt oft familiär auf, beeinträchtigt die Gesundheit nur wenig, dauert aber meist über das ganze Leben. Bei der guten Prognose ist die Milzexstirpation, die oft Heilung bringt, gewöhnlich nicht gerechtfertigt. Die Milz ist zwar offenbar die Stätte des pathologisch verstärkten Zerfalls der roten Blutkörperchen, wodurch die starke Urobilinbildung (im Darm sich aus Bilirubin bildend) zu Stande kommt, die teils mit den Faeces abgeht, teils durch die Pfortader der Leber zurückgeführt wird, welche der großen Masse gegenüber insufficient wird und einen Teil ins Blut und damit in die Gewebe und den Urin übertreten läßt. Die Therapie ist rein symptomatisch: Schonung des Magendarmkanals, event. Karlsbadersalz und Beförderung der Blutregeneration durch Eisen mit Erzen.

Diskussion: P. D. Dr. Roth (Autoreferat). Die wichtige Rolle der Milz für die Pathogenese des Ikterus haemolyticus ist durch die Erfolge der Milzexstirpation, wie sie von Eppinger und andern beschrieben worden sind, deutlich bewiesen. Dabei ist jedoch darauf hinzuweisen, daß trotzdem die Milz nicht

das primär erkrankte Organ zu sein braucht, in welchem stets auch die eigentliche Ursache für die vermehrte Blutzerstörung zu suchen wäre. In manchen Fällen handelt es sich wohl auch darum, daß die vermehrte haemolytische Tätigkeit der Milz sekundär ausgelöst worden ist, z. B. durch irgend eine primäre Veränderung, resp. Schädigung der roten Blutkörperchen. Auch in diesem Falle wird durch die Milzexstirpation der vermehrten Haemolyse Einhalt geboten, und dadurch die Anaemie, der Ikterus etc. zum Verschwinden gebracht. Dies scheint mir vor allem aus einer eigenen Beobachtung hervorzugehen, bei der noch mehrere Jahre nach der Milzexstirpation die Verminderung der osmotischen Resistenz der Erythrocyten deutlich nachweisbar war.

III. Vortrag von P. D. Dr. *Roth*: **Ueber die Beeinflussung des Pulses durch die Atmung** (erscheint im Correspondenz-Blatt).

Diskussion. Dr. A. *Hüssy* (Autoreferat) betont die praktische Wichtigkeit der richtigen Deutung der respiratorischen Arrhythmie bei Kindern. Ausgeprägte derartige Pulsirregularitäten veranlassen öfters zur Fehldiagnose: Herzkrankheit, und als Folge hievon die Verordnung wochenlanger Bettruhe, besonders bei erregbaren Kindern nervöser Eltern (z. B. Arztkindern). Durch die Beobachtung derartiger Fälle veranlaßt, hat *Hüssy* früher an der *Czerny'schen* Kinderklinik Untersuchungen über die respiratorische Arrhythmie im Kindesalter angestellt. Außerordentlich ausgeprägt findet man diese (in geringem Grade schon physiologisch vorhandene) Arrhythmie bei gewissen erregbaren, neuropathischen Kindern; die Pulsirregularität, besonders während der Apnoe nach tiefer Inspiration, ist bei solchen Kindern oft fast erschreckend stark. Aber nicht alle neuropathischen Kinder zeigen diese Irregularität in stärkerem Grade. Vorderhand gestatten aber keine weiteren sichern differential-diagnostischen Merkmale die Trennung dieser beiden Gruppen von nervösen Kindern. Bei älteren Kindern ist die Arrhythmie durchschnittlich weniger ausgeprägt als bei jüngern; deutlich ist sie übrigens nur bei langsamem Pulse, besonders im Schlafe. Schon geringe Pulsbeschleunigung (90—100) bringt die Arrhythmie meist zum Verschwinden. Oefter fand auch H. sie in ziemlichem Grade in der Reconvalescenz (nach Pneumonie, Typhus etc.), ab und zu auch bei Kindern, die keine erheblichen nervösen Symptome aufwiesen. Häufig findet man beim schlafenden Kinde, besonders beim erregbaren, neben dieser respiratorischen Arrhythmie auffällig starke, psychisch bedingte Pulsirregularitäten. (Demonstration charakteristischer Pulscurven neuropathischer Kinder).

P. D. Dr. *Bühler* (Autoreferat). Die Erscheinung, daß bei Kompression der Oberarmarterie im Sphygmogramm der Radialis die kleinern Pulsschläge unter einem um 10—20 mm geringern Drucke ausbleiben als die stark gefüllten Pulse, finden wir in gleicher Weise auch am arteriosklerotischen Puls, speziell bei Myodegeneratio cordis. Die Kenntnis dieser Tatsache ist geeignet, vor Fehlern in der Blutdruckmessung zu schützen.

P. D. Dr. *O. Roth* (Autoreferat). Auch meine eigenen Untersuchungen über Arrhythmia respiratoria haben mir gezeigt, daß dieselbe bei oberflächlicher oder nur ganz wenig verstärkter Atmung bei neuropathischen Kindern vielleicht etwas häufiger vorkommt, als bei ganz gesunden. Immerhin gibt es in beiden Kategorien sehr viele Ausnahmen, so daß in dieser Beziehung eine diagnostische Verwendung dieser Erscheinung wohl kaum möglich ist. Was die Schwankungen des Maximaldruckes in der Art. brachial., bei der adhaesiven Mediastinopericarditis anbetrifft, so ist hier vor allem wichtig, daß dieselben in diesen Fällen nachzuweisen sind bei völlig regelmäßigem Puls. Beim Vorhandensein von Arrhythmieen sind solche beinahe immer vorhanden.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Salvarsannatrium und die kombinierte Quecksilbersalvarsanbehandlung.

Von *Hoffmann*, Bonn.

Hoffmann macht auf seine günstigen Erfahrungen mit Salvarsannatrium aufmerksam. Der Vorzug des Mittels besteht in seiner leichten Handhabung und darin, daß es in seiner Wirksamkeit dem Altsalvarsan nicht nachsteht, die ungünstigen Komplikationen nicht mit ihm teilt. Es kamen Dosen von 0,45—0,6 in 5—7 täglichen Intervallen zur Anwendung. Ein ganz geringer Prozentsatz der Behandelten klagte über Kopfschmerzen, Schwindel und Müdigkeit. Einige Male stellte sich eine geringe Temperaturerhöhung und Durchfall ein. Alle diese Nebenerscheinungen traten zwar nur bei gleichzeitiger Quecksilberbehandlung auf. Bei einer Patientin die ambulant noch Quecksilber erhielt, wurde ein Delirium beobachtet, doch lag dessen Erklärung bei der alkoholischen Basis nicht allzufern. Trotz dieser Nebenwirkungen will *Hoffmann* das Quecksilber nicht entbehren, würde jedoch der Inunktionskur, als besser dosierbar, den Vorzug geben. Als Anhalt und Wegweiser für die Bemessung der Kurdauer hat sich die *Wassermann'sche* Reaktion bewährt, wie aus einigen Kurven ersichtlich. Primäre und frische sekundäre Syphilis ergaben bei Verabfolgung von wenigstens 5 Infusionen rasch eine negative Kurve. In der Spätperiode bei bereits vorbehandelten Fällen hat man jedoch mit langen serologischen Latenzperioden zu rechnen, die nicht allzu günstig zu verwerten sind, sah man $1\frac{3}{4}$ Jahre nach einer kombinierten Kur bei negativer Wa-R. die Zeichen einer Tabes sich einstellen. *Hoffmann* hält diese Erscheinung für tardive Neurorezidive in der Spätperiode, hervorgerufen durch unzureichende Salvarsanbehandlung. Er spricht daher der Verabfolgung von 2—3 Infusionen über das Negativwerden der Wa-R. hinaus das Wort, und hat, wenn die Reaktion noch nach $1\frac{1}{2}$ Jahr negativ blieb, nie eine Spätfolge beobachtet. (D. M. W. 1915, Nr. 44.) *Düring* (Genf).

Ueber Polyneuritis gemischter Nerven bei neurasthenischen Kriegsteilnehmern.

Von *Nonne*.

Nonne veröffentlicht anschließend an die Beobachtungen *Mann's* „über Polyneuritis als Begleiterscheinung nervöser Erschöpfungszustände im Kriege“ zwei Fälle von neuropatisch belasteten früher an Neurasthenie leidenden Kriegsteilnehmern, die beide die körperlichen und seelischen Anforderungen des Feldzugs gekostet, an multipler Neuritis der gemischten Nerven der Extremitäten erkrankten, ohne daß dabei die bekannten ätiologischen Faktoren beschuldigt werden könnten. Beim ersten nahmen mit dem Befallensein aller Extremitäten die neurasthenischen Beschwerden zu, beim zweiten setzte die Neuritis der untern Extremitäten erst zwei Monate nach dem neurasthenischen Zusammenbruch ein. Die Neuritis bekundete sich subjektiv in Parästhesien, reißenden Schmerzen und Schwächegefühl der befallenen Glieder. Objektiv ergab sich motorische Schwäche in allen Gebieten, geringe Ataxie, Fehlen der Sehnen- und Periostreflexe, herabgesetzte faradische Erregbarkeit, Hypästhesie für feine Berührung im ersten, für alle Qualitäten im zweiten Falle. Dazu kam noch Druckempfindlichkeit der Muskulatur und der Nervenstämme. Beide Patienten waren übrigens, besonders was die innern Organe betraf vollständig normal. Nach sachgemäßer Behandlung verschwanden vorerst die subjektiven Be-

schwerden, und später besserten sich auch langsam die objektiven Funktionsausfälle. Sollten sich ähnliche Erscheinungen mehren, so wäre nach der Ansicht des Autors das Krankheitsbild der „Polyneuritis neurasthenica“, wie es Mann vorschlägt, kaum von der Hand zu weisen.

(D. Zschr. f. Neurol., Bd. 53, H. 6.) Düring (Genf).

Weitere Beiträge zur Serumbehandlung des Scharlach.

Von Reiß und Hertz.

Von 413 Fällen, die während eines Jahres zur Beobachtung kamen, wurden 33 mit Rekonvaleszentenserum behandelt. Es betraf alles nur schwere Fälle, die alle, wenn sich nicht schon vorher eine letale Komplikation einstellte, geheilt wurden. Die Patienten erhielten je nach dem Alter 50—100 ccm Serum eines 3—4 wöchentlichen Rekonvaleszenten intravenös infundiert. Stellte sich nach der ersten Einspritzung keine Beeinflussung des Krankheitsbildes ein, so wurden die Infusionen wiederholt. Bei ungenügender Serummenge wurde diese mit Normalserum bereichert, oder auch nur letzteres angewendet. Ueber die Kautelen und Technik wollen wir uns nicht einlassen, sie könnte wohl noch vereinfacht werden. Die besten Resultate wurden mit unverdünntem Rekonvaleszentenserum an den ersten Krankheitstagen erreicht. Nach einem kurzen Temperaturanstieg von 0,2—0,5°, der einige Male mit Kollapserscheinungen kompliziert war, die sich durch Herztonika leicht beseitigen ließen, sank die Temperatur sehr rasch oft in einigen Stunden um 2—4°. Es besserten sich besonders die Symptome von Seiten des Zirkulationsapparates und die Beeinträchtigung der psychischen Funktionen. Eine Scarlatina gravissima trat somit in wenigen Stunden ins Rekonvaleszentenstadium. Normalserum ergab weniger günstige Resultate, auch die intramuskuläre Zuführung scheint die Wirkung des Serums zu annullieren. Bei zwei Schwerkranken erzielten die Verfasser auch einen prompten Erfolg durch Moserserum. Als für diese Therapie nicht in Betracht zu ziehen sind solche Scharlachfälle, deren schwere Symptome einzig auf die Sekundärinfektion zurückzuführen sind.

(M. m. W. 1915, Nr. 35.) Düring (Genf).

Ueber die Behandlung der Diphtherie mit Tribrom- β -Naphthol (Proviform).

Von Leschke, Berlin.

Ausgehend von der Beobachtung daß Tribrom- β -Naphthol schon in einer Verdünnung von 1 : 400,000 entwicklungshemmend auf Diphtheriebazillen ist, und zugleich eine für Tier- und Mensch praktisch ungiftige Substanz darstellt, lag es nahe, diese Substanz zur lokalen Behandlung der menschlichen Diphtherie anzuwenden. Leschke benutzte entweder eine 5 % alkoholische Providoformtinktur zur Pinselung der Mandeln nach Abstoßung der Beläge, oder er ließ 1 Eßlöffel dieser Lösung auf ein Glas Wasser als homogene Emulsion mit Hilfe eines kräftigen Zerstäubers einatmen. Möglichst tiefes Gurgeln war sehr nützlich. Der Erfolg bestand in rascher Ablösung der Beläge und wiederum vorzüglich bei Patienten, die das Mittel fleißig und korrekt benutzten. Bei konsequenter Weiterbehandlung nach Abstoßung der Membranen wurde bei der größern Mehrheit stets Bazillenfreiheit erreicht, und dies nach seinem Krankenmaterial bereits eine Woche nach Schwinden des Belages. Diese Tatsache ist von großer epidemiologischer wie prophylaktischer Bedeutung.

(M. m. W. 1915, H. 41.) Düring (Genf).

Zur Kenntnis der Klinik des Flecktyphus nach Beobachtungen an der Przemysler Epidemie im Frühjahr 1915.

B. Lipschütz.

Die Beobachtungen erstrecken sich auf 200 Fälle, darin ist der Verfasser selbst inbegriffen. Als Inkubationsdauer wird allgemein ein Zeitraum von 14 Tagen angenommen. Auf dieses Stadium folgt, wie regelmäßige Temperaturmessungen bei einer Hausinfektion ergaben, eine sogenannte präexanthematische Periode, die 3—4 Tage dauert, Temperaturen bis 38° aufweist, mit einem vagen Krankheitsgefühl (Unwohlsein, Kopf- und Rückenschmerz) begleitet ist und mit einer vollständigen Remission endigt. Das exanthematische Fieberstadium schließt sich unvermittelt mit einer plötzlich einsetzenden hohen Temperatursteigerung an. Diese dauert als Continua bis 40° und 41° durchschnittlich 14 Tage an. Es folgt während ungefähr 6 Tagen eine 4. Phase subnormaler Temperaturen von $35-35,9^{\circ}$.

Im präexanthematischen Stadium traten einige Male gastritische Erscheinungen, Hustenreiz und starke Rückenschmerzen auf, einmal waren heftige Diarrhoen aufgetreten, die durch die ganze Krankheit hindurch anhielten.

Das exanthematische Stadium ist durch den polymorphen Ausschlag charakterisiert. Es wurden zwei Typen beobachtet: I. Kleinmakulöser Ausschlag der den Stamm in regelmäßiger Anordnung bedeckt, Ton: hell bis dunkelrot. Alle Effloreszenzen sind ungefähr gleich groß und zeigen bis knapp vor der Remission keine Größenveränderung, werden auch nie konfluierend, gleichen einem winzigen makulösen Syphilid.

Der II. Typus besteht in mohnkorn- bis linsengroßen, rundlichen oder unregelmäßig umrandeten und unscharf begrenzten Effloreszenzen, die je nach dem Falle bald hellrot, dunkelrot, blaurot bis livid sogar den taches bleues ähnlich aussehen.

Die Flecken liegen im Niveau der Haut oder sie sind leicht eleviert. Doch kommt es in den ersten Tagen schon zum Auftreten von Petechien verschiedener Zahl. Diese sind bald punktförmig, rundlich, länglich bis kurzstrichförmig. Für die Diagnose ist die Ausdehnung des Exanthems besonders wichtig. Dieses befällt gleichzeitig den Stamm und die Gegend der Ellenbeuge, doch kann es auch universell auftreten und reicht dann bis an den Hals und im Rücken bis an die Haargrenze. Gesicht und Kopfhaut sind im allgemeinen selten befallen. Verfasser erlebte an sich selbst ein starkes Mitbefallensein des ganzen Gesichtes. Typisch ist ferner das Auftreten der Effloreszenzen an den Handtellern und den Fußsohlen, diese sind entweder zahlreich zerstreut von hellroter bis lividroter Farbe, meist erbsengroß, rundlich oder unregelmäßig konturiert. Sie scheinen oft aus der Tiefe der stark verhornten Partien durchzuscheinen. Die Daumenballen und die angrenzende Gegend über dem Handgelenk waren am häufigsten befallen. In den Handtellern war das Exanthem oft in Form kleiner stecknadelspitz- bis -kopfgroßer oder größerer, punktförmig erscheinender, hell- bis dunkelroter Blutungen, bald vereinzelt oder zu kleinen Gruppen gelegen, bald in großer Zahl und regellos zerstreut. Den Ort dieser feinen Haemorrhagien bildete meist der Thenar, seltener der Hypothenar und die vola manus. Ein Fall bildete durch ausschließliches Befallensein des Hand- und Fußrückens eine Ausnahme.

Die Petechien treten sehr häufig in der Effloreszenz selbst auf und zwar der Art, daß der größte Teil oder der ganze Fleck umgewandelt wird, oder es kommen in einem großen Fleck eine oder mehrere stecknadelskopfgroße auch exzentrisch gelegene Petechien zur Beobachtung. Im übrigen sind die Blutungen nicht immer an die Präexistenz der Effloreszenzen gebunden, doch ist auf-

fallend das Befallensein von Gegenden präexistenter Gebilde, wie Keratosis follicularis, Aknepusteln und Narben.

Zur Zeit der Entfieberung ist das Exanthem meist bereits abgeblaßt, hin und wieder bräunliche Pigmentierungen hinterlassend. Neben diesen typischen Exanthemen gibt es wohl auch abortive Formen und nach Analogie mit Scarlatina einen Flecktyphus sine exanthemate. Dieser ist mit einiger Wahrscheinlichkeit nur dann zu diagnostizieren, wenn bei einer Epidemie die typische Krankheitskurve und alle übrigen Erscheinungen zutreffen.

Als homologe Prozesse zum Exanthem werden katharrhalische Schleimhautentzündungen der Konjunktiva und des Larynx betrachtet. Verfasser beobachtete als Komplikationen: Psoriasis, Parotitis suppurativa, Skorbut, Aufflackern latenter Tuberkulose, Pleuritis und doppelseitige Neuritis nervi ulnaris, in absteigendem Prozentsatz. Auf der Akne treten diffuse Bronchitis mit sekundärer lobulärer Pneumonie und akute Herzschwäche, letztere besonders am 8—10 Tage, als Zeichen ungünstiger Prognose auf. Ungünstig gilt ebenfalls das zahlreiche Auftreten der Petechien.

Differentialdiagnostisch kommt Typhus abdominalis in Betracht. Doch schließt die *Gruber-Widal'sche* Reaktion den Typhus exanthematicus nicht aus, wenn auch Verfasser selbst keine Mischinfektionen beobachtet hat. Als für Typhus exanthematicus charakteristisch ist endlich seine außerordentliche Kontagiosität.

(W. kl. W. 1915, Nr. 32.) *Düring* (Genf).

Kleine Notizen.

Recvalysat, ein wirksames Präparat der frischen Baldrianwurzel von *Konrad Liepelt*. Es scheint festzustehen, daß die chemische Zusammensetzung der Baldrianwurzel sich beim Trocknen verändert und daß die therapeutische Minderwertigkeit von Präparaten, die aus trockenen Wurzeln hergestellt wurden, sich aus diesen Veränderungen erklären läßt. Das Recvalysat (*Recens Valeriana Dyalisatum*) wird nach dem Bürger'schen Dialysierverfahren aus frischer ungetrockneter Wurzel hergestellt; es hat einen besseren Geruch und Geschmack als andere Baldrianpräparate, wird daher auch von Kranken genommen, die schon vorher lange sich solche Medikationen zuführen mußten. Es hat keine unerwünschten oder toxischen Nebenwirkungen. — *Verfasser* gab das Mittel sowohl im Spital als in der Privatpraxis; namentlich in letzterer bei Kranken, die er schon seit vielen Jahren behandelte, überzeugte er sich von seiner hervorragenden Wirkung; neben der sedativen und hypnotischen Wirkung war hauptsächlich auch eine Verlangsamung und Kräftigung des Pulses festzustellen. Die Dosis beträgt 10 bis 30 Tropfen dreimal täglich.

(D. m. W. 1916, Nr. 2.) *V.*

Wochenbericht.

Schweiz.

Einladung zur 86. Frühjahrversammlung des ärztlichen Centralvereins Sonntag den 7. Mai 1916 in Luzern. *Werte Kollegen.* Luzern, die Leuchtenstadt, will den ärztlichen Centralverein dieses Frühjahr empfangen! Wir wissen, daß unter uns Schweizer Aerzten der Wunsch zu gemeinsamer Aussprache gerade in diesen in jeder Beziehung ernsten Zeiten besonders lebhaft ist und laden Sie ein in möglichst großer Zahl an unsere Versammlung zu kommen. Es würde uns besonders freuen, wenn die Wahl von Luzern als

Versammlungsort es einigen unserer Mitglieder aus der Società medica della Svizzera Italiana und recht vielen Aerzten aus der Zentralschweiz möglich machen würde, wieder einmal an einer Tagung des ärztlichen Centralvereins teilzunehmen. Daß unsere Freunde aus der Société médicale de la Suisse Romande im Kreise des ärztlichen Centralvereins stets willkommen sind, ist selbstverständlich.

Sie sehen, daß in der wissenschaftlichen Sitzung Fragen besprochen werden, die jeden Arzt interessieren, und wir sind überzeugt, daß uns nach der Arbeit die Stunden kollegialen Zusammenseins neue Freude geben werden, um im Dienste für unser Vaterland, unsere Kranken und unsern Aerztestand weiter zu wirken.

Mit kollegialer Begrüßung

Namens des leitenden Ausschusses des ärztlichen Centralvereins,

Der Präsident:

Dr. P. VonderMühl,

Der Schriftführer:

Dr. Th. Wartmann.

Namens der kantonalen Aerztesgesellschaft des Kantons Luzern,

Der Präsident:

Dr. Rob. Huber.

Der Aktuar:

Dr. M. Winkler.

Basel, St. Gallen, Luzern, April 1916.

PROGRAMM:

10 Uhr 30 vormittags: Sitzung im Großratssaale (Regierungsgebäude).

1. Dozent Dr. H. Brun: Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. — 2. Physikus Dr. H. Hunziker, Basel: Der Kampf gegen das Kurpfuschertum in der Schweiz. — Nach 1. und 2. wird eine Diskussion eröffnet. Dem einzelnen Votanten stehen in der Diskussion 10 Minuten zur Verfügung. — 1 Uhr nachmittags: Mittagessen im Hôtel Schweizerhof. Preis des Mittagessens Fr. 5.—. Der Tischwein wird von der kantonalen Aerztesgesellschaft des Kantons Luzern angeboten. — 3 Uhr 30 nachmittags: Rundfahrt auf dem See auf Einladung der Aerztesgesellschaft der Stadt Luzern.

Schweizerische balneologische Gesellschaft. Von der Erwägung ausgehend, daß die Balneologen — im eigentlichen Sinne des Wortes — in der Schweiz nur einen kleinen Teil der Aerzte ausmachen, welche sich speziell auf dem Gebiete der Hydrologie, Balneologie, Klimatologie und den physikalisch-diätetischen Heilmethoden betätigen, den Zweigen der medizinischen Wissenschaften, die in der Schweiz zu fördern Zweck der balneologischen Gesellschaft ist, hat diese sich einer Umtaufe unterzogen und führt von nun an den Namen „Schweizerische Gesellschaft für Balneologie und Klimatologie“. Zum Präsidenten derselben wurde für die Periode von 1916—1920 gewählt Herr Dr. G. Reali, in Lugano, zum Geschäftsführer Herr Dr. R. Jaeger, Ragaz und zum Aktuar Herr Dr. T. Weber, Unterägeri.

Im Juni d. J. werden die Annalen der Gesellschaft durch den Geschäftsführer wieder herausgegeben und zwar etwas umfangreicher wie bis anhin, da dieselben letztes Jahr nicht erschienen sind. — Dr. Jaeger.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

KORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 17

XLVI. Jahrg. 1916

22. April

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. L. Hirschfeld, Aus meinen Erlebnissen als Hygieniker in Serbien. 513. — Vereinsberichte: Société médicale de Genève. 531. — Société d'Obstétrique et de Gynécologie de la Suisse romande. 534. — Société Vaudoise de Médecine. 535. — Referate: Dr. C. F. Heerfordt, Die Ursache und die Entstehung des sogenannten Glaucoma malignum. 539. — Prof. Dr. Koyanagi, Die Leukozyteninfiltration in der Chorioidea bei Leukämie. 543. — Kleine Notizen: A. Fonio, Ueber Koagulationsverwandtschaft. 543. — Szécsay, Die Therapie des Erysipels mit Jod, Guajakol und Glycerin. 544. — Levy, Gonorrhöebehandlung mit Optochin. 544.

Original-Arbeiten.

Aus meinen Erlebnissen als Hygieniker in Serbien.¹⁾

Von Privatdozent Dr. L. Hirschfeld, Zürich.

M. H.!

Als ich Anfang April von Zürich abreiste, um als Hygieniker nach Serbien zu gehen, ging in der Welt die Kunde von der entsetzlichen Flecktyphusepidemie, die das Land dezimierte. Ich möchte deshalb den Bericht über diese Seuche, deren Bekämpfung zunächst die Hauptaufgabe an meinem neuen Arbeitsfelde war, die Ursache ihrer Entstehung, Verbreitung und ihres schließlichen Rückganges allen weiteren Ausführungen vorangehen lassen.

Das Auftreten der Epidemie ist eng mit den kriegerischen Ereignissen des Winters 1914/15 verknüpft. Ich muß deshalb mit wenigen Worten auf diese Vorgeschichte der Epidemie eingehen.

Im November 1914 war die serbische Offensive gegen Slavonien (Srem) durch einen österreichischen Vorstoß von der Drina aufgehalten worden. Die Serben zogen sich zurück; die Städte wie Valjewo, Schabatz, Obrenowatz etc. mußten evakuiert werden. Das Sanitätsmaterial, welches etwa noch vorhanden war, wurde zum Teil zurückgelassen, zum Teil beim Rückzug verloren. Die österreichischen Truppen gingen in einem außerordentlich raschen Tempo vor, so daß der Train nicht nachkommen konnte. Nach eigener Erzählung der österreichischen Gefangenen waren die Soldaten erschöpft und heruntergekommen. Der serbische Gegenstoß begann bei Gorni Milonowatz und zerstörte den rechten österreichischen Flügel bei Rudnik. Die österreichische Armee mußte einen

¹⁾ Vortrag, gehalten am 26. Januar 1916 im Verein für wissenschaftliche Gesundheitspflege in Zürich.

raschen Rückzug antreten. In elf Tagen wurde das Land vom Feinde befreit, wobei 60,000 Gefangene in den Händen der Serben blieben.

Valjewo, der Ort meiner Tätigkeit gehört mit zu den von den Oesterreichern okkupierten Städten. Das kleine an der Kolubara liegende Oertchen von etwa 10,000 Einwohner, hatte im November 1914 eine große österreichische Armee beherbergen müssen; *schon damals war in Valjewo der Flecktyphus vorhanden*. Durch die große Ueberfüllung und wohl durch eine gewisse Desorganisation der sich rasch zurückziehenden Armeen, konnten wie es scheint, die sanitären Maßnahmen schon damals nicht streng durchgeführt werden. Die serbischen Zivilbehörden in Valjewo, mit welchen ich später gearbeitet habe, berichteten mir, daß die Stadt in desolatem Zustande gefunden wurde; in den Kellern der Privathäuser, in den Schachtbrunnen, ja in den Häusern selbst sollten nicht begrabene Leichen der Flecktyphuskranken tagelang gelegen haben.

Für die Aufnahme der vielen Gefangenen und die Unterbringung der zahlreichen Flüchtlinge war das kleine Serbien nicht entfernt bereit. Die unzureichende sanitäre Organisation des durch die vorangehenden Kriege erschöpften und für diesen Krieg unvorbereiteten Staates führte unter diesen Umständen rasch dahin, daß die Flecktyphusepidemie bald wie eine Lawine anwuchs. Um Ihnen die Ursache dieser raschen Verbreitung sowie die zu ihrer Bekämpfung notwendigen Maßregeln klar zu machen, möchte ich zunächst kurz über die Klinik und die Epidemiologie sowie über einige Ergebnisse der experimentellen Forschung berichten.

Meine Mitteilungen über den klinischen Verlauf der Krankheit stützen sich auf Erzählungen der Kollegen, die Tausende von Kranken gesehen und behandelt haben. Als ich Anfang April nach Valjewo kam, hatte die Epidemie eben ihren Höhepunkt überschritten. Ich habe die klinische Visite in unserem zunächst nur für Flecktyphusranke bestimmten Spital wohl oft mitgemacht, habe aber natürlich klinische Fälle nicht so verfolgen können, wie meine klinischen Kollegen.

Ueber die Flecktyphusepidemie.

Die Inkubation des Flecktyphus beträgt 6—15 Tage. Während dieser Zeit soll kein ausgesprochenes Krankheitsgefühl bestehen. Doch soll der kundige Arzt wohl eine gewisse Alteration der Psyche, eine geringe Rötung der Konjunktiva u. dgl. beobachten. In 24 Stunden steigt dann die Temperatur auf etwa 39°, hält sich etwa zwei Tage auf dieser Höhe, manchmal sinkt sie noch etwas ab. In der Mehrzahl der Fälle steigt sie dann plötzlich (oft mit Schüttelfrost), bis auf 40° und darüber, manchmal mit Erscheinungen einer Angina und hält sich in dieser Höhe etwa zwölf Tage. Die Milz ist im Beginn manchmal leicht vergrößert. Diese Vergrößerung ist aber meist passagerer Natur, auf der Höhe der Erkrankung ist die Milz im Gegensatz zum Rekurrens kaum fühlbar. Recht charakteristisch ist das Zittern der Unterkiefer. Erst am 4. bis 5. Tage werden die Erscheinungen bedrohlicher. Eine Angst und Unruhe kommt über die Patienten, die über ein entsetzliches Kopfweh und über Schlaflosigkeit klagen. Ueber andere kommt wieder Schwermut, die sich bis zu

einer absoluten Indolenz steigern kann; sie liegen gefühllos der Mauer zugekehrt, vor sich hinstarrend, ohne auf Fragen zu antworten. Andere delirieren schwer, wollen zum Fenster hinausspringen, geben laut Befehle, führen automatische Bewegungen aus etc. Es sind nicht die schwer Fiebernden, die am meisten delirieren. Häufig steigert sich das Delirium zu einer absoluten Bewußtlosigkeit. Diejenigen Fälle, die von Anfang an schwere Delirien und dabei kein hohes Fieber haben, sollen eine besonders schlechte Prognose geben. Am 4. bis 7. Tage erscheint das charakteristische Exanthem von blaßroter Farbe. Das Exanthem ist manchmal so diskret, daß man es bei Patienten mit einer durch Flöhe und Läuse verbissenen Haut nur schwer unterscheiden kann. Die Aussaat geschieht plötzlich, nur manchmal und nicht immer bei schweren Fällen ist das Exanthem homorrhagisch (nach manchen Autoren hauptsächlich beim Schlusse der Epidemie). Am 12. Tag erfolgt die Krise mit raschem kaum fühlbarem Puls. Stirbt der Patient nicht, so erfolgt dann entweder ein lytisches, manchmal kritisches Sinken der Temperatur, der Allgemeinzustand bessert sich rasch, die Kräfte kehren bald zurück, so daß die Rekonvaleszenz kürzer ist als bei Rekurrens und Typhus abdominalis. Oft bleibt eine zeitlang Schwerhörigkeit, Sehstörungen, Zittern der Hände, Schwindel und eine eigenartige Labilität im psychischen Verhalten etc. Als Komplikationen bestehen Thrombophlebitis mit nachfolgender Gangrän der Extremitäten, Bronchopneumonien, lästige eitrige Parotitiden und ulzeröse Prozesse im Mund.

Der Erreger des Flecktyphus ist nicht mit Sicherheit bekannt. *Nicoll*, *O'Connor* und *Conseil* vermuten ein filtrierbares Virus. *Plötz* beschrieb vor kurzem einen Bacillus, den er als Erreger anspricht, doch sind diese Forschungen noch nicht als abgeschlossen zu bezeichnen. Die Epidemiologie des Flecktyphus ist dagegen von *Nicoll* und seinen Mitarbeitern zum größten Teil klargelegt. In Tunis, wo die Autoren gearbeitet haben, liegen die Verhältnisse ganz besonders übersichtlich, da die Europäer mit der schmutzigen eingeborenen Bevölkerung relativ nur wenig in Kontakt kommen. Nun ergab die Statistik, daß die Eingeborenen unter der Epidemie stark zu leiden haben, die Europäer bleiben dagegen meist verschont; nur Aerzte, Krankenwärter, Wäscherinnen etc., d. h. Personen, die entweder mit dem Kranken oder seiner Wäsche in Berührung kommen, pflegen häufiger zu erkranken. Die Autoren geben nun mit Sicherheit an, daß die Kranken, falls sie entlaust werden, nicht mehr infektiös sind: *vor der Aufnahme ins Krankenhaus wurden die Patienten entlaust und damit hörte ihre Infektion auf*. Als weiterer Beweis für die Rolle der Läuse bei der Uebertragung von Flecktyphus kommt die auffallende Parallelität zwischen dem Vorkommen der Läuse und der Verbreitung der Läuse. Im Sommer verschwinden die Läuse — und in der Regel verschwindet auch der Flecktyphus. Diese und ähnliche epidemiologische Tatsachen sprechen somit für die Bedeutung der Läuse bei der Uebertragung des Flecktyphus.

Was die experimentellen Belege anbelangt, so gelang die Uebertragung des Flecktyphus auf manche Affenarten durch Injektion von Blut kranker Menschen. Die Autoren wiesen nun nach, daß durch Biß der Läuse, die vorher

an kranken Menschen oder Affen gesogen haben, die Krankheit auf Affen ebenfalls übertragen werden kann. Die Läuse sind vom 5. bis zum 7. Tag, nachdem sie das infizierte Blut gesogen haben, ansteckend. Auch die zweite Generation derartig infektiöser Läuse kann die Krankheit noch übertragen. Interessant ist die Gegenüberstellung zum Rekurrens. Rekurrens hat ebenfalls in Serbien gewütet, es scheint, daß es sogar früher aufgetreten ist. Es konnte experimentell nachgewiesen werden, daß Rekurrens ähnlich wie Flecktyphus durch Läuse übertragen wird. *Nicollé* und *Conseil* zeigten, daß es aber nicht der Biß der Laus ist, welcher Rekurrens übertragen kann, sondern, daß die Laus zerquetscht und der ausgetretene Leibesinhalt auf die aufgeschürfte Haut aufgerieben werden muß, um die Infektion zu ermöglichen. Die Erklärung liegt nach *Nicollé* und *Conseil* darin, daß der Flecktyphuserreger sich im Magendarmkanal der Laus vorfindet, während die Rekurrensspirochäten in der Leibeshöhle der Insekten eingeschlossen sind und erst, wenn die Laus zerquetscht wird, in Freiheit gelangen. Es steht somit experimentell und epidemiologisch fest, daß die Laus sowohl den Flecktyphus wie die Rekurrens übertragen kann und die Frage dreht sich eigentlich lediglich darum, ob die Laus die *einzige Uebertragungsart* darstellt, oder ob noch andere Ansteckungsmöglichkeiten vorliegen; denn damit hängt die praktisch so wichtige Frage zusammen, ob es genügt, sich vor Läusebissen zu schützen, um eine Erkrankung an Flecktyphus mit Sicherheit zu vermeiden oder nicht.

Sie werden mit Recht über meine diesbezüglichen Erfahrungen in Serbien etwas Präzises verlangen. Ich muß nun in erster Linie betonen, was die Deutung der epidemiologischen Tatsachen außerordentlich erschwert, daß man während der Kriegezeit in Serbien im Winter die Laus eigentlich nie mit Sicherheit ausschließen konnte. Wohl kenne ich sehr viele Fälle, die für Uebertragung nur durch Läuse sprechen, ähnlich den Beobachtungen von *Conseil* u. a., wonach die entlausten Flecktyphuspatienten unter andere Patienten gelegt werden können, ohne die Gefahr einer Ansteckung für die letzteren. Sicherlich haben die oben erwähnten Beobachtungen im großen und ganzen ihre Gültigkeit. Andererseits möchte ich hervorheben, daß in Serbien auf der Höhe der letzten Epidemie nicht nur die Aerzte und die Wärter, sondern auch fast das gesamte übrige Krankenhauspersonal zu erkranken pflegte, auch wenn sie keinen unmittelbaren Kontakt mit den Patienten hatten. Apotheker, Schreiber, Kassierer der Spitäler etc. wurden in der Regel von der Seuche nicht verschont. Man erzählte mir von Aerzten, die von Krankheitsangst überwältigt ihre Patienten von weitem durch Theaterglass ansahen und sie nie irgendwie berührten, sei es auch nur um den Puls zu fühlen, oder von solchen, die in ganz in Sublimat getränkten Mänteln, mit Maske etc. den Krankensaal betraten, ohne daß sie auf der Höhe der Epidemie verschont geblieben wären. Mein Mitarbeiter, Herr Dr. *Klocmann*, hat monatelang Patienten behandelt, ohne zu erkranken, und infizierte sich gleichzeitig mit einem zweiten in einem Zimmer wohnenden Kollegen zwei Wochen, nachdem ein dritter Stubengenosse, ebenfalls Arzt, mit dem sie in engerem Kontakt gewesen sind, am Typhus erkrankt ist. Dabei gibt er an, daß im Zimmer

sicher keine Läuse gewesen sind. Man gewinnt daher den Eindruck, daß *wohl die Laus die Hauptüberträgerin ist*, daß aber auf der Höhe der Epidemie doch noch andere Ansteckungsmöglichkeiten vorliegen können.

Was die Prognose des Flecktyphus anbelangt, so ist dieselbe wohl in erster Linie, abgesehen von der Virulenz des Erregers, von der Leistungsfähigkeit des Herzens und von der Pflege abhängig. Aeltere Leute mit einem geschwächten Herzen, Alkoholiker, Arteriosklerotiker etc. sind wohl dem Tode geweiht. Und bei dem absoluten Mangel an Arzneien und sonstigen Pflegemöglichkeiten zu Beginn und auf der Höhe der Epidemie, soll die Mortalität bis 70 Prozent hoch gewesen sein, während am Schlusse der Epidemie zum Teil durch die bessere Pflege, zum Teil vielleicht durch die geringere Virulenz des Erregers die Mortalität bis auf 5 Prozent gesunken ist.

Die starke Verbreitung von Flecktyphus während der Kriegszeit ist jedenfalls darauf zurückzuführen, daß in unhygienischen Verhältnissen stark verlauste Menschen dicht nebeneinander leben müssen. Der Kampf gegen die Läuse gehört zu den schwierigsten organisatorischen Aufgaben der Kriegshygiene, und für einen solchen Kampf war Serbien nicht bereit. Es wäre müßig, nach Schuldigen zu suchen. Die Verhältnisse sind daran hauptsächlich schuld. Das kleine Land war nicht imstande, die vielen Gefangenen aufzunehmen. Die Zahl der Aerzte, der Krankenwärter etc., die ganze sanitäre Organisation eines jungen Staates war zu ungenügend, um an eine solche schwere Aufgabe mit Aussicht auf Erfolg herantreten zu können. Dazu kam die Schwierigkeit der Materialbeschaffung. Mir erzählte z. B. Oberst *Karanowicz*, der Sanitätschef im Kriegsministerium, daß er manchmal erst ein Jahr später, nachdem er Material vom Auslande bestellte, es teilweise bekommen konnte. Als der Flecktyphus sich im nördlichen Serbien zu verbreiten anfang, war bald kein Platz mehr in den Feld- und Reservespitälern, und da wurde die verhängnisvolle Anordnung erlassen, daß die Kranken in das Innere des Landes zu evakuieren seien. Die Diagnose des Flecktyphus ist in den ersten Tagen vor dem Exanthem sehr schwierig, bei der kurzen Beobachtung in der Ambulanz fast unmöglich, und wie das Schreckgespenst einmal weitere Kreise ergriffen hat, wurde jeder, der irgendwie Fieber hatte, als flecktyphusverdächtig evakuiert. Diese Evakuierung geschah in einfachen, nicht gepolsterten kleinen Wagen mit Ochsen bespannt, die täglich nicht mehr als 20—25 km zurücklegen können. In einem solchen Wagen liegen 2—3 Leute, die dann mehrere Tage in innigstem Kontakt beieinander bleiben müssen. Diejenigen Fiebernden, die keinen Flecktyphus hatten, *mußten* sich notwendigerweise bei diesem Transport infizieren.

In der Tat weiß ich, daß außerordentlich viele Kranke ihr Exanthem erst 14 Tage, nachdem sie ins Spital gekommen waren, zeigten, also die regelrechte Inkubationszeit im Spital durchmachten, *der absolut sichere Beweis, daß sie sich auf dem Weg zum Spital oder im Spital selbst angesteckt haben.*

Nun im Spital selbst. Betten, Wäsche, Desinfektionsapparate, Badeeinrichtungen waren entweder gar nicht oder in sehr ungenügendem Maße vor-

handen und bei der großen Zahl der ankommenden Kranken, bei dem vollständigen Mangel an geschultem Personal war an eine systematische Entlassung der Kranken nicht einmal heranzutreten. Die einfachsten Forderungen an eine geordnete Pflege konnten nicht erfüllt werden. Die Kranken wurden überall gelegt, wo nur überhaupt etwas Platz frei war. Dicht gedrängt, einer neben dem andern, die verschiedensten Krankheiten beisammen, lagen die Leute in Korridoren, Vestibülen, Ställen etc. meistens mehrere Leute unter einer Decke, wegen Wäschemangel in den eigenen Kleidern, die sie beim Eintritt hatten, ungeschoren, ungebadet, unentlaust. Fast ein jeder, der wegen einer andern Krankheit ins Spital kam, bekam den Flecktyphus, so daß die Krankenhäuser schließlich zu den Verbreitungszentren der Epidemie geworden sind. Es begannen tragische Zustände und die Schilderungen der Augenzeugen erinnern an Szenen aus Dante's Inferno. Krankenhäuser, die für ein paar hundert Kranke halbwegs eingerichtet waren, mußten über 1000 aufnehmen. Bei dem starken Aerztemangel mußte anfangs ein Arzt schon zu Beginn der Epidemie mehrere 100 Kranke behandeln. Auf der Höhe der Epidemie hatte ein Arzt oft 1—2000 Flecktyphuskranke zu „besorgen“. Zuverlässige, pflichtgetreue Kollegen erzählten mir, daß sie manchmal nicht mehr den Krankensaal betreten wollten, weil die bei Bewußtsein gebliebenen Patienten um Hilfe schrieten, Arznei und Verbandmaterial verlangten, was ihnen nicht oder nur unzulänglich zur Verfügung gestellt werden konnte. Eine ärztliche Visite hatte unter solchen Verhältnissen nur aufregend gewirkt. Zu der an sich ungenügenden Versorgung des Landes mit Aerzten kamen entsetzliche Verluste, die die Seuche unter dem Aerzte- und Pflegepersonal verursachte. Von 360 serbischen Aerzten sind 130 dem Flecktyphus erlegen. Ich kenne Fälle, wo alle Aerzte, Kassierer, Schreiber, überhaupt fast das gesamte Personal eines Krankenhauses krank oder tot waren und das Krankenhaus von einem Studenten in vorklinischen Semestern geführt wurde, so daß die ärztliche Ueberwachung ganzer Krankenhäuser oder -Säle im höchsten Maße unzureichend war.

So z. B. erzählte mir Herr Dr. *Klocmann*, daß bei einer Kontrollvisite in einem selbständig von einem Studenten geführten Saal Pocken mit der Diagnose Scabies unter den andern nicht geimpften Patienten und 60 nie diagnostizierte Flecktyphusfälle lagen.

Das Pflegepersonal bestand aus absolut ungeschulten serbischen Soldaten und kriegsgefangenen Oesterreichern. Moral und Pflichtbewußtsein dieser Leute waren ihren Aufgaben nicht gewachsen. Als eine Pfründe wurde der Beruf des Krankenwärters aufgefaßt.¹⁾ Die von dem Arzt vorgeschriebenen Arzneien wurden den Patienten oft nur gegen Geld verabreicht. Die Kollegen erzählten mir, daß sie bei unerwarteten nächtlichen Besuchen oft gesehen haben, wie die Krankenwärter von den schwerkranken Soldaten sogar für

¹⁾ Diese Tatsachen beziehen sich auf die schrecklichen Zeiten auf der Höhe der Epidemie. Später wurde natürlich eine Auswahl der Wärter getroffen und eine gewisse Disziplin eingeführt. Im Sommer waren sowohl die Reserve- wie die Feldspitäler recht gut eingerichtet. Die serbischen Behörden und Aerzte haben mit großer Energie an der Verbesserung ihrer Spitäler fortwährend gearbeitet.

etwas Wasser Geld erpreßten. *Solche Fälle waren gang und gäbe.* Die Soldaten erzählten mir, daß sie während der Krankheit in den (unentgeltlichen) Militärspitälern oft täglich für die Bestechungen der Wärter bis zu 5 Din (= Fr.) gebraucht haben! Die Wäsche, die verlausten Uniformen und Decken der Kranken oder der Verstorbenen wurden von den Wärtern im geheimen an die Bevölkerung verkauft! Ja die Angehörigen aus der Stadt schliefen ganze Nächte in den Krankensälen, wobei die bestochenen Krankenwärter gegen die strengsten Befehle der Aerzte sie zugelassen haben.¹⁾ Die nächtlichen ärztlichen Besuche der Aerzte mußten nur allzu oft bloßer polizeilicher Kontrolle gelten. Auch Thermometer, Arzneien und Verbandstoffe wurden von den Krankenwärtern verschachert. Die auf allen lastende Epidemie löste die Disziplin. In einem städtischen Krankenhaus z. B. fanden die angekommenen französischen Kollegen keinen Arzt mehr, keine Administration, durcheinander lagen die inneren und die infektiösen Kranken mehrere in einem Bett, das Essen haben sie sich selbst aus der Stadt besorgen müssen etc. Die Ueberwachungsmöglichkeit der Kranken war so ungenügend, daß die Delirierenden manchmal aus den Fenstern sprangen und tot liegen blieben, oder weiterliefen, um dann auf dem Wege zu sterben oder in dem nahen Fluß zu ertrinken. Zur Zeit der Epidemie kamen in unser Krankenhaus täglich bis zu 100 Patienten an, oft so benommen, daß nicht einmal der Name zu erfahren war. Bis zu 50 Leute starben damals in unserem Spital täglich und es waren nicht einmal genügend Schreiber da, um die Namen einzutragen, da alle Kanzleiangestellten krank oder tot waren. Es konnten nicht so viele begraben werden, als von einem zum anderen Tag gestorben sind. Ganze Karawanen von Leichen wurden täglich aus der Stadt hinaus geführt und trotzdem blieben hochgeschichtete Haufen von Leichen in der Nähe des Epidemiespitals liegen; auf die alten wurden dann die frischen geworfen. Die zu unterst gelegenen kamen dabei natürlich am schlechtesten weg, tagelang mußten sie auf ihre Reihe warten. Ein österreichischer College erzählte mir einen Fall, wo aus einer Leichengruppe auf einmal ein delirierender Flecktyphuskranker aufstand, sein Bedürfnis erledigte und sich wieder auf die erstarrten Massen zurücklegte, die er in seinem Delirium für sein rechtmäßiges Krankenlager hielt. Solche Beispiele könnte ich noch mehrere anführen. Nach den erhaltenen Angaben sollten während der Epidemie 300,000 Leute (davon 100,000 Soldaten) krankgeworden oder gestorben sein, eine unglaubliche Zahl, wenn man bedenkt, daß Serbien 3—4 Millionen Einwohner und etwa 200,000 Soldaten hatte. Von 360 serbischen Aerzten sind 130 an Flecktyphus gestorben, dazu kommen die zahlreichen Opfer an österreichischen gefangenen und freiwilligen ausländischen Aerzten.

Neben Flecktyphus herrschte noch das Rückfallfieber epidemieartig. Differentialdiagnostisch ist abgesehen vom klinischen Verlauf eine stark vergrößerte Milz von Bedeutung; beweisend ist die Blutuntersuchung, da man bei Rekurrens fast immer Spirillen im Blut findet. Doch wurde, wenigstens in Valjewo, vor meiner Ankunft eine mikroskopische Blutuntersuchung mangels geeigneter Laboratoriumeinrichtungen nicht vorgenommen, so daß die Re-

kurrens-Kranken in die Flecktyphusspitäler gelegt wurden und sich oft mit Flecktyphus ansteckten, und auch umgekehrt, die Flecktyphusrekoneszenten im Spital an Rekurrens erkrankten. Am Schluß der Epidemie hatten wir in Valjewo eine Zéntralambulanz, welche für eine richtige Verteilung der Fälle zu sorgen hatte.

Sie können jetzt die Ursachen der großen Epidemie überblicken: ein junger erst im Werden begriffener Staat, durch zwei vorangegangene Kriege erschöpft, konnte unmöglich aus einem Kampf siegreich hervorgehen, den selbst Staaten mit hochentwickelter medizinischer Kultur nur mit der Anstrengung aller Kräfte bestehen können. Wenn wir von den Ursachen absehen, die der Krieg an sich herbeigeführt hat, wie die Anhäufung von verlausten Menschen im engen Raum, ohne die Möglichkeit der notwendigen Sauberkeit, die Ueberfüllung der Städte durch die vielen Flüchtlinge etc., so war es der Tiefstand der medizinischen Organisation, welcher diese Ausbreitung in erster Linie verschuldet hat, vor allem der Mangel an Aerzten, ausgebildeten Krankenwärtern, an fachmännisch-hygienischer Leitung, Desinfektionsanstalten und Desinfektoren. Serbien hat keine medizinische Fakultät, die Medizinstudenten müssen ins Ausland gehen, was natürlich das Studieren sehr erschwert. (Die Kredite für die neue Fakultät waren bereits bewilligt, ihre Errichtung ist durch den Krieg verhindert worden.) Die Aerzte werden in Serbien auch viel zu sehr mit der Administration der Spitäler überlastet. Gerade die älteren Aerzte kommen als „Uprawniks“ mit den Kranken fast nicht in Berührung. Die wertvollen erfahreneren Kräfte werden dadurch dem medizinischen Dienst fast ganz entzogen. Unbedingt zu fordern wäre ferner die Errichtung von Bade- und Desinfektionsanstalten. Für kleinere Städte könnte man in den Eisenbahnwagen bewegliche Anstalten einrichten. (Die amerikanische Mission hat in Uescub solche Wagen organisiert.) Die Bekämpfung der Seuchen sollte durch Errichtung eines Gesundheitsamtes zentralisiert werden. Wasserversorgungen, Entwässerungsanlagen etc., dies sind alles hygienische Forderungen, deren Erfüllung die Ruhe des Friedens zur Voraussetzung hat. Bisher war eine solche den Serben eben nicht vergönnt. Daher konnte im Augenblick nur das Wenige, was das Organisationstalent und die Tatkraft des Einzelnen ermöglichte, durchgeführt werden; der radikale Kampf gegen so mächtige Seuchen setzt, wie gesagt, ganz andere Mittel und Organisation voraus.

Was speziell die Bekämpfungsmaßregeln gegen Flecktyphus anlangt, so müssen sie sich hauptsächlich gegen die Läuse richten. Es müssen demnach Desinfektionsanstalten, Badeeinrichtungen und Wäsche vorhanden sein. In Serbien war nichts oder zu wenig von diesen Dingen vorrätig. Man begnügte sich zunächst mit der Unterbindung des Verkehrs; man desinfizierte die Eisenbahnwagen und man bestellte Desinfektionsapparate, Wäsche, Arzneimittel vom Ausland. Auf die Kunde von den unhaltbaren hygienischen Verhältnissen kamen auch eine ganze Reihe von Aerzten und ärztlichen Missionen, und ich kann die Seuchenbekämpfung in Serbien nicht schildern, ohne die einzelnen Missionen zu erwähnen. Die Franzosen haben 100 Militärärzte, hauptsächlich

Kolonialärzte, geschickt, um der Aerztenot abzuhelpen. Die französischen Kollegen wurden dann unter die einzelnen Gemeinden und Krankenhäuser verteilt und sie sollten Serbien nicht nur ärztlich, sondern auch hygienisch heben. Die Organisation der französischen Missionen litt aber meiner Ansicht nach daran, daß sie nicht die notwendige Ausrüstung für den ärztlichen Betrieb mitgebracht haben, keine Betten, keine Wäsche, keine Laboratoriumseinrichtungen. Bis die serbische Regierung ihnen alles Notwendige verschaffen konnte, verstrich kostbare Zeit. Immerhin haben sie durch Errichtung von Ambulanzen, Leitung serbischer Spitäler, Impfung der Bevölkerung und Soldaten (gegen Pocken, Cholera und Typhus) etc. Serbien große Dienste geleistet. Die Russen und die Engländer haben dagegen Missionen mit ganzen Spitaleinrichtungen, Betten, Wäsche, Arzneimitteln und Operationsmaterial geschickt. Ich habe Gelegenheit gehabt, in Valjewo die Tätigkeit einer englischen Mission (Scots. Women), die nebenbei gesagt, nur von Frauen organisiert und geleitet wurde, anzusehen, und ich kann die Leistungen dieser tapferen Frauen nicht hoch genug rühmen. Die amerikanische Mission, unter Leitung von *Strong*, hatte auch allgemeine hygienische Maßnahmen in Angriff genommen. Sie brachte mehrere Sanitätsingenieure, ferner Pumpbrunnen etc. mit; sie haben in einer ganzen Anzahl von Orten Wasserversorgung angelegt. (In Valjewo hatte ich Gelegenheit mit den Herren der amerikanischen Mission über die dortigen Wasserverhältnisse zu arbeiten.) Abgesehen von den Missionen waren auch zahlreiche russische, schweizerische, englische und amerikanische Kollegen tätig. Die herrschenden Umstände brachten es also mit sich, daß die Bekämpfung des Flecktyphus nicht einheitlich organisiert war, und daß je nach der Tatkraft und Energie des Einzelnen die Bekämpfungsmaßregeln bald streng durchgeführt, bald weggelassen wurden.¹⁾ Ich kann Ihnen daher nicht allgemein über die geschaffenen Maßnahmen in bezug auf ganz Serbien berichten, sondern werde etwas eingehender meine eigene Tätigkeit in Valjewo schildern. Ich habe mit Genehmigung der Behörden die serbischen und die österreichischen Kollegen versammelt, und wir beschlossen, neben der Desinfektion in den Krankenhäusern auch eine städtische Desinfektion durchzuführen, da fast in einem Drittel der Häuser Flecktyphusfälle aufgetreten waren. Dr. *Sawitsch* hat zunächst 50 Desinfektoren in kurzer Zeit ausgebildet. Die Regierung schickte mir 15,000 kg Schwefel. Wir haben dann in der ganzen Stadt die Wohnungen etc. inspiziert und wo in den letzten zwei Monaten Flecktyphus- oder

¹⁾ Ich kann das an einem drastischen Beispiel illustrieren. Als ich nach X mit der Eisenbahn kam und durch große Massen von Soldaten fortgerissen durch das Tor der Station gedrängt wurde, fühlte ich plötzlich am Gesicht und an den Händen einige Tropfen Flüssigkeit — ich bemerkte nun einen Soldaten, mit einem Sprayapparat uns alle ganz flüchtig bespritzen. Ich konnte zunächst den Zweck nicht begreifen, wurde aber später dahin aufgeklärt, daß auf Empfehlung eines Lokalvertreters einer ausländischen Mission eine solche „Desinfektion“ an dem Bahnhof wegen der Möglichkeit der Verschleppung von Flecktyphus durch frisch Ankommende vorgeschlagen wurde. Der dort zuständige serbische Sanitätschef sagte mir, er sei sich der Lächerlichkeit einer solchen Desinfektion (die dazu gegen die Läuse gerichtet sein sollte!) vollkommen bewußt gewesen, konnte aber aus Gründen der diplomatischen Höflichkeit einem Missionsvertreter gegenüber diese Maßnahme nicht ablehnen. Am anderen Ort hat dagegen eine andere Mission alle mit den Zügen Ankommenden gebadet und die Kleider desinfiziert, also eine richtige Entlausung durchgeführt. Und doch handelte es sich in beiden Fällen um dasselbe Vorhaben!

Rekurrenzfälle aufgetreten waren, wurde eine Desinfektion der Wohnung und der Kleider durchgeführt. Durch die persönliche Inspektion gewannen wir ein Urteil über die sanitären Zustände der einzelnen Wohnungen, Aborte etc. und konnten wir dann mit unsern Maßregeln eingreifen. Ich möchte übrigens betonen, um mit einem Vorurteil aufzuräumen, daß die serbischen Wohnungen des Mittelstandes außerordentlich sauber sind. Die allgemeine Verlausung des Militärs darf ebensowenig als Beweis von Unsauberkeit der Bewohner gelten, wie etwa die Verbreitung der Krankheiten. Jeder, der praktisch auf dem Gebiete gearbeitet hat, weiß, wie schwer eine gründliche Entlausung im großen Maßstabe ist.

Die Anzeigepflicht wurde durch den engeren Kontakt, in welchen uns unsere Bemühungen mit den Collegen brachten, strenger durchgeführt und unsere Desinfektionskolonne hat auch später bei Typhus abdominalis etc. tüchtig mitgewirkt. Auch sonst möchte ich das Entgegenkommen der Behörden und der Collegen rühmend hervorheben. Die Zivil- wie die Militärbehörden haben sich zweifellos große Mühe gegeben, und ich glaube in der Tat, daß das meiste, was in dieser schweren Zeit durchgeführt werden konnte, wenigstens in Valjewo in Angriff genommen wurde. Eine so radikale Desinfektion, wie wir sie in Valjewo hatten, wurde meines Wissens sonst in Serbien nicht durchgeführt. (Nur in Belgrad hat nach den Zeitungsberichten die französische Mission Wohnungsdesinfektionen, wenn auch etwas später, energisch in Angriff genommen.)

Was die Entlausungsverfahren anbelangt, so spielt die physikalische Desinfektion die Hauptrolle. Die Entlausung des Einzelnen ist nicht schwierig. Warmes Bad, Schmierseife, Haarscheeren, trockene oder feuchte Desinfektion der Kleider. 70—80° trockene Hitze genügen sowohl für Läuse wie für Nisse in der Regel. Für Raum- (auch Kleider-)desinfektion ist Schwefel (50 g und darüber pro cem) ausgezeichnet. Man nimmt Glut und wirft darauf die entsprechende Menge Schwefelstangen. Falls Glut nicht zur Verfügung steht, kann man die Entflammbarkeit des Schwefels durch Kalichloricum (*Klocmann*) erhöhen, die Masse kann dann mit einem Streichholz angezündet werden. Die Schwierigkeit liegt nicht in der Entlausung des Einzelnen, sondern in der radikalen Entlausung der Gesamtheit. Wenn irgend ein einzelnes Glied vergessen wird — z. B. der Krankenwärter Läuse hat etc. — unwiderruflich ist das ganze Spital in kurzer Zeit neuerlich verlaust. Die Patienten (mit dem Wärterpersonal!) müssen zunächst entlaust werden, dann kommt die genaue ärztliche Untersuchung der Kranken und erst dann, womöglich nach einem neuerlichen Bad, sollten die Kranken definitiv verteilt werden. Falls irgendwie möglich, sollte die erste Untersuchung in einem besonderen Gebäude bewerkstelligt werden. Die Möglichkeit eines genügenden Wäschewechsels ist die Vorbedingung der Entlausung. Falls das Spital keine Wäsche, keine Wannen oder Desinfektionsapparate enthält, falls die Ueberfüllung so groß ist, daß die Räume nicht desinfiziert werden können etc. — dann ist der Kampf aussichtslos und die Opfer an Aerzten nutzlos. So war es aber zunächst in Serbien.

Die Gegenmaßregeln wurden also allmählich bis zu einem gewissen Grade aufgenommen und es fragt sich, ob ihnen das Zurückgehen der Flecktyphusepidemie zugeschrieben werden darf. Das möchte ich nun mit aller Entschiedenheit verneinen. All unsere Maßnahmen wären nie imstande gewesen, die große Epidemie zu bekämpfen. Nur die weiteren Ansteckungen in der Stadt und in den Spitälern konnten bis zu einem gewissen Grade verhindert, einige neue Herde erstickt werden. Gegen eine solche ungeheure Epidemie ist ein Kampf im Kriege, ohne eine Prophylaxe im Feld,¹⁾ nicht möglich. *Die Epidemie verschwand, weil die Läuse im Sommer verschwunden sind.* Diese letzte Tatsache war so auffallend, daß sie unbedingt in Zusammenhang mit dem Schwund der Epidemie gebracht werden muß. Die meisten sanitären Missionen kamen im April, Mai oder Juni, wo die Epidemie bereits im Begriffe war spontan zu erlöschen. Ja an manchen Orten wurden serbische Krankenhäuser im Sommer geschlossen, um dadurch für die Missionen genügend Patienten zu bekommen. Die Hilfe, die man Serbien letztes Jahr geschickt hat, um mit der Epidemie zu kämpfen, kam zu spät. Mit dieser Feststellung sollte dem Opfermut der zugereisten Aerzte und Schwestern keineswegs Abbruch getan werden. Es ist zu bedauern, daß die großen Opfer das entsetzliche Unglück nicht mehr abwenden konnten. Ob die Epidemie in diesem Winter wiederkehrt, hängt wohl davon ab, ob Infektionsherde in Albanien vorhanden sind. Ich habe die Serben in Skutari und Medua verlassen und sie waren ohne Wäsche, ohne Arzneimitteln, ohne Desinfektionsapparate. Die ausländischen Missionen wurden entlassen. Wenn die Seuche jetzt kommt, werden sich wahrscheinlich gerade solch entsetzliche Zustände abspielen, wie ich sie Ihnen bereits geschildert habe. Vielleicht wird die erworbene Immunität von der letzten Epidemie die Serben vor allzugroßer Verbreitung der Seuche retten. Mit diesem etwas traurigen Ausblick möchte ich das Kapitel Flecktyphus in Serbien schließen.

Die Flecktyphusepidemie verschwand demnach im Mai und Juni und an ihrer Stelle traten in den folgenden Sommermonaten die Darmkrankheiten. Auch hier kann ich Ihnen nichts Allgemeines über die serbischen Verhältnisse berichten und will nur meine eigenen Eindrücke, sowie einige wissenschaftliche Tatsachen besprechen. Als ich nach Valjewo kam, wurde von den serbischen Behörden mit Auftreten von Cholera gerechnet, da in Bosnien und Herzegowina die Cholera nie erloschen ist. Die serbischen Kollegen kennen Cholera sehr gut, und auch die Bekämpfungsmaßregeln sind vom türkischen und bulgarischen Krieg her allen geläufig. Ich erhielt den Auftrag, den bakteriologischen Dienst für die I. Armee zu organisieren. Das mir zur Verfügung gestellte Laboratorium konnte ich mit Hilfe unseres Zürcher Institutes so einrichten, daß es wenigstens eine kleine Epidemie hätte bakteriologisch überwachen können. Die Versandgefäße waren aber zunächst nicht zu erhalten. Ich habe schließlich Versandgefäße aus Chininpackungen, die ich überall requirierte, improvisiert, so daß ein jedes Feldspital der Armee 5—6 Packungen zur Verfügung

¹⁾ Besonders gefährlich für die Verbreitung des Flecktyphus sind auch die Zigeuner.

hatte. Ich will gleich bemerken, daß Cholerafälle in meinem Arbeitsgebiet nicht vorgekommen sind, es traten nur einige klinisch verdächtige Fälle auf, die aber durch die bakteriologische Untersuchung als negativ erwiesen werden konnten. Ueber die Prophylaxe von Cholera werde ich zusammenhängend mit Typhus sprechen. Erwähnen möchte ich, daß die Regierung in mehreren Orten Cholerabaracken gebaut hat. Auch Dysenteriefälle bekam ich nur wenig zu Gesicht. Es handelte sich meistens um Typus-Schiga. Sehr oft war die bakteriologische Untersuchung negativ. Typhusfälle konnte ich dagegen bakteriologisch und serologisch in größerer Zahl untersuchen. Da ich mit den Nährböden sehr sparsam umgehen mußte (mein Agarvorrat war nur gering), habe ich mich allerdings gewöhnlich mit der serologischen Untersuchung begnügt und in Fällen, wo die Diagnose durch die *Widal'sche* Reaktion möglich war, sah ich von der bakteriologischen Blut- oder Stuhluntersuchung ab. Im Laufe meiner Untersuchungen zeigte sich nun, daß in einer Reihe von sicheren und typischen Typhusfällen die *Widal'sche* Reaktion mit einem aus Zürich mitgebrachten Stamm dauernd negativ war, so daß wir schließlich auf den Gedanken kamen, ob nicht serologische Varietäten von Typhus in Serbien existieren. Diese Vermutung bestätigte sich in der Tat, da es uns gelang, aus dem Stuhl eines solchen Typhuspatienten mit negativem *Widal* einen *Bacillus* zu isolieren, der sich kulturell wie Typhus verhielt, der aber von unsern Zürcher Typhus-Immuns-erum nicht agglutiniert wurde, während das Serum des betreffenden Kranken den aus ihm isolierten Stamm agglutinierte. In einer Anzahl von negativen *Widal* (mit dem Zürcher Stamm) bei klinischem Typhus wurde unser Stamm noch agglutiniert, woraus hervorgeht, daß neben dem typischen *Ebert-Gaffky'schen* *Bacillus* noch ein kulturell ähnlicher serologisch aber verschiedener *Bacillus* als Typhuserreger in Serbien auftreten kann.¹⁾ Interessant ist es, daß die Sera mancher Typhuspatienten sowohl den echten *Ebert-Gaffky'schen* Stamm, wie auch den neuen agglutininieren, während die gegen Typhus immunisierten begreiflicherweise nur den typischen beeinflussen. Ich konnte durch dieses Unterscheidungsmerkmal oft die durch die Immunisierung erzeugte positive *Widal'sche* Reaktion von der durch die Krankheit bewirkten unterscheiden, was theoretisch und praktisch von Bedeutung ist.

Was die Bekämpfungsmaßregeln gegen Typhus anbelangt, so möchte ich in erster Linie die von den französischen Kollegen durchgeführte Schutzimpfung der Soldaten und der Einwohner rühmend hervorheben. Nach dem allgemeinen Eindruck der Serben waren die Erfolge der Immunisierung günstig, indem weder die Morbidität noch die Mortalität die Höhe der früheren Jahre erreichte.

Ich habe außerdem in den Reservespitälern Valjewos die Rekonvaleszentenuntersuchung auf Bazillenausscheider durchführen können. In ungefähr 10% der Fälle haben wir die Bazillen noch 4—6 Wochen nach der Entfieberung im Stuhl gefunden. Die Typhuskranken lagen nicht nur in den Reservespitälern, sondern auch in den Feldspitälern und ich muß leider betonen, daß dieselben meine bakteriologischen Dienste nur in ganz ungenügendem Maße in Anspruch

¹⁾ Neben Typhus fand ich sowohl Paratyphus A wie B.

genommen haben. Nicht einmal für die Diagnose wurde mein Laboratorium seitens der Feldspitäler herangezogen, von der Rekonvaleszentenuntersuchung oder von einer epidemiologischen Bearbeitung der im Militär auftretenden Fälle nicht zu sprechen. Die Kollegen aus den Feldspitälern haben sich durch die schlechten Transportverhältnisse oft entschuldigt; jede einzelne Untersuchung müßte durch einen besondern Kurrier eingeschickt werden, wobei die Reise 1—2 Tage oft beanspruchte. Zu einer genauen epidemiologischen Beobachtung der Fälle war auch die Aerztezahl zu gering. Wir haben dann mit dem Sanitätschef der I. Armee Reisen mit Automobil auf die Positionen und in die Feldspitäler geplant und zum Teil auch damit begonnen. Unsere Tätigkeit wurde aber durch die österreichische Offensive unterbrochen. Meiner Ansicht nach wäre die Einrichtung eines fliegenden Laboratoriums etwa in einem Automobil, welches ungefähr alle acht Tage jedes Spital besuchen könnte, in Ländern, wo die einzelnen Ansiedelungen und Spitäler weit auseinanderliegen und wo die Transportverhältnisse so schlecht sind notwendig für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten im Felde. Ein derartiger Besuch des Bakteriologen, etwa mit einem beratenden Internisten bzw. Sanitätschef der Division wäre meiner Ueberzeugung nach ärztlich und hygienisch von großer Bedeutung. Die Reisen, die ich in die Feldspitäler gemacht habe, überzeugten mich von der Durchführbarkeit dieses Vorschlages. Auch in bezug auf die notwendigen Wasseruntersuchungen und Sterilisierung wäre ein engerer Kontakt mit dem Hygieniker erwünscht und auf solche Weise wohl durchzuführen. Die Maßnahmen der Militärbehörden gegen Typhus und Cholera im Felde blieben jedenfalls hinter den Anforderungen der Hygiene zurück.

In Valjewo hat, wie erwähnt, unsere Desinfektorenkolonne unter Leitung von Dr. *Sawitsch* und mir auch bei der Typhusbekämpfung in der Stadt Gutes geleistet. Die Desinfektionsmittel, namentlich Kalk, waren ausreichend vorhanden und wurden an die Einwohner unentgeltlich von der Gemeinde aus abgegeben. Eine Schwierigkeit bilden in Serbien die schlechten Wasserversorgungen. Es handelt sich meist, wenigstens in meinem Arbeitsgebiete, um einen nicht filtrierenden Lehmboden. Die Hügel bestehen aus verwitterten Kalkfelsen mit „Dolinen“ (trichterförmige Erosionen und Spalten), so daß oft eine aus dem Felsen entspringende Quelle bakteriologisch sich als sehr schlecht erweist. Ich glaube auch nicht, daß es möglich wäre, den Soldaten gekochtes oder sterilisiertes Wasser zu geben. Die schweren Desinfektionsapparate wurden an der Front kaum benutzt und die chemischen Desinfektionsmittel erfreuen sich in Serbien keiner Beliebtheit. Während des türkischen Krieges sollte das Permanganat und das Jodverfahren benutzt worden sein. Jetzt wurde das Wasser meistens aus Schachtbrunnen entnommen. Ich habe solche Schachtbrunnen oft gesehen und untersucht, die bakteriologisch ein sehr ungünstiges Resultat aufweisen; doch bei der Schwierigkeit der Beschaffung der Materialien konnten nur selten etwaige Vorschläge durchgeführt werden. Interessant ist nur, daß die besten Brunnen noch von der früheren türkischen Herrschaft herkommen und auch jetzt bei der Bevölkerung in großem Ruf stehen. Eine gute

Wasserversorgung für die serbischen Städte und eine regelrechte Bekämpfung des Typhus, ähnlich wie sie *Koch* im Ruhrgebiete eingeführt hat, wäre jedenfalls die allererste hygienische Forderung in Serbien.

Einige Beobachtungen scheinen mir für die Rolle der Fliegen bei der Uebertragung des Typhus zu sprechen. Die englischen Spitäler waren in Serbien am besten eingerichtet und am sorgfältigsten geleitet. Das ausgezeichnet geschulte Schwesternpersonal hat eine persönliche Prophylaxe ermöglicht, welche in den serbischen Spitälern nicht denkbar war. Trotzdem hatten die englischen Missionen in Kragujewatz und Valjewo starke Haus-epidemien, während die anderen Spitäler wenigstens in Valjewo verschont geblieben sind. Nun waren die englischen Spitäler im Freien in den Zelten eingerichtet und litten stark unter der Fliegenplage. Bei der einwandfreien Leitung des Spitals gewannen wir den Eindruck, daß die Fliegen diese Haus-epidemien verschuldeten.

Ueber Malaria in Serbien.

Ich möchte noch eine Infektionskrankheit berühren, die zwar nicht zu den eigentlichen Kriegsseuchen gehört, dem in Serbien tätigen Arzt aber bekannt sein muß. In den Monaten August und September nahmen die Untersuchungen der Malaria den größten Teil unserer Zeit in Anspruch. Ueber die Häufigkeit kann ich kein genaues Urteil geben, u. a. auch deshalb, weil die meisten Krankenhäuser die Diagnose nur klinisch stellten, ohne mein Laboratorium zu konsultieren. In unserem Spital¹⁾ waren in der Zeit August/Okttober oft 40% und darüber aller ankommenden Kranken Malariafälle. Im Großen und Ganzen tritt die Malaria unter dem Bild der Tertiana oder Quotidiana auf. Mikroskopisch handelt es sich in den letzten Fällen fast immer um für Tertiana typische Bilder; nur ein oder zweimal haben wir mikroskopisch Quartana diagnostizieren können. Das klinische Bild der Quotidiana kam uns so oft zu Gesicht, daß wir die gewöhnliche Annahme von doppelter Tertianainfektion schließlich für nicht wahrscheinlich hielten und uns fragten, ob es sich um eine besondere Form von Malaria handeln könnte. Außerordentlich häufig waren die nervösen Symptome: Flimmern, Neuralgien, symptomatische Ischias. Ein Kranker, der lange Jahre in vielen Spitälern als Epileptiker herumwandelte, wurde bei uns mikroskopisch als ein chronischer Malariakranker erkannt. Seine Pseudo-Epilepsie heilte in der Tat nach kurzer Zeit auf Chininbehandlung. 10% aller Malariafälle betrifft die Tropika, eine Tatsache, welche den meisten serbischen Kollegen unbekannt war. Ich möchte mit Absicht auf die Klinik der Tropika hier etwas näher eingehen, weil deren Kenntnis für die am Balkan wirkenden Aerzte unentbehrlich ist. „Die meisten dieser Kranken fallen durch ihre gelbliche Blässe, Anämie und Schwäche auf und erinnern oft an Typhusrekonvaleszenten. Sie klagen über allgemeine Mattigkeit, Kopfw. Schwindel. Häufig hört man die Klage über Nebel vor den Augen. Oefter bestehen leichte Temperatursteigerungen, jedoch sehr unregelmäßig, z. B. tagelange Fieberfreiheit und dann wieder 1—2 Tage 38—38,5°. Die Tropika tritt in Serbien gar nicht so häufig als Quotidiana auf, sondern zeichnet sich durch

¹⁾ Das große Infektionsspital, wo ich mein Laboratorium hatte, stand unter der ärztlichen Leitung von Frau Dr. *Hirschfeld* und Dr. *Klocmann*.

ganz unregelmäßiges Fieber aus. Die Milz ist nicht regelmäßig vergrößert, oft gar nicht fühlbar, erreicht jedenfalls nie die Größe, welche bei den anderen Malariaformen die Regel bildet. Häufig sind nervöse Erscheinungen in Form von Schwindel und eine Art Ohnmachtsanfälle mit Zuckungen einzelner Muskeln, Kollapszustände etc.¹⁾ Diese klinisch oft sehr schwer erkennbare Krankheit läßt sich durch genaue mikroskopische Untersuchung sicher diagnostizieren. Wir finden in Giemsapräparaten manchmal in nur ganz spärlichen Exemplaren äußerst zarte kleine Ringe in den nicht vergrößerten und nicht verblaßten Blutkörperchen; die Ringe sind oft von so außergewöhnlicher Zartheit, daß sie nur bei tadelloser Fixierung und Färbung erkannt werden können. Gegenüber den anderen Malariapräparaten, z. B. Tertianaringen, die in der Regel einen Kern aufweisen, haben die Tropenringe aber ein charakteristisches Merkmal: in der Regel zwei zarte, nebeneinanderliegende nach *Giemsa* sich rot färbende Körnchen, während der Ring selbst zart blau ist. Dieses Bild ist für Tropika in Serbien charakteristisch; soweit ich die einschlägige Literatur übersehen kann, ist diese Eigentümlichkeit der Tropika entweder nicht bekannt oder wenigstens nicht genügend gewürdigt. Man spricht gewöhnlich nur von etwas größeren Chromatinanhäufungen, der charakteristische und regelmäßige Befund der Doppelkerne wird dagegen nicht hervorgehoben. Behandelt man Fälle, die das oben beschriebene Blutbild aufweisen mit Chinin, so sieht man nach kurzer Zeit die Ringe verschwinden. *Statt dessen treten im Blut die Halbmonde auf.* Ich möchte auf diese Verhältnisse die Aerzte, die nach Serbien fahren, ganz besonders aufmerksam machen. Falls die Krankheit nicht erkannt und nicht sehr energisch behandelt wird, entsteht oft chronische Malaria mit nachfolgendem Siechtum. Auch wenn solche Patienten klinisch geheilt erscheinen, beherbergen sie noch zahlreiche Gameten und erst die mikroskopische Prüfung ergibt die Notwendigkeit einer weiteren Behandlung. Sonst würden nicht nur Menschen mit latenter Malaria, sondern, was epidemiologisch wichtig ist, Keimträger entlassen.

Ich betrachte es als eine der nützlichsten Leistungen eines Untersuchungslaboratoriums, wenigstens im Kleinen die richtige Diagnose, Behandlung und Bekämpfung der Malaria zu ermöglichen. Eine Malariabekämpfung im großen ist bis jetzt in Serbien nicht versucht worden, trotzdem diese Seuche die Bevölkerung in manchen Gegenden stark dezimierte. Erst im Frieden wird man an solche Aufgaben herantreten können.

Am Schluß möchte ich noch kurz das Pappataciefieber erwähnen, durch kurzes 3—5tägiges Fieber mit subjektiv starkem Krankheitsgefühl charakterisiert. Die Prognose ist absolut günstig. Die Krankheit wird durch Phlebotomen übertragen, das Virus ist filtrierbar. In Uescub sollen sämtliche Mitglieder der amerikanischen Mission die Krankheit durchgemacht haben.

Rückzug.

Die Malariaepidemie befand sich auf ihrer Höhe, als anfangs September die ersten Verwundetentransporte kamen und notgedrungen auch in unserem

¹⁾ Beobachtungen von Frau Dr. Hirschfeld und Dr. Klocmann.

Spital, das eigentlich nur für Infektionskranke bestimmt war, untergebracht werden mußten. Die meisten Soldaten hatten bereits Läuse, doch bis auf die ganz schweren Fälle wurden die Verwundeten gebadet und entlaust. Die Krankentransporte machten einen sehr primitiven und ungünstigen Eindruck. Tagelang mußten die Kranken auf den oben beschriebenen nicht gepolsterten Ochsenwagen liegen. Am 19. Oktober erhielten wir den Befehl, Valjewo zu evakuieren. Als Transportmittel diente uns ein Ochsenwagen, welcher von oben mit Zelten und Decken bedeckt wird. Unten kommt eine Matratze, so daß man aus dem Wagen eine Art fahrendes Schlafbett macht. Vom medizinischen Standpunkte aus muß ich einen derartigen „strategischen“ Rückzug als das Ende aller Hygiene betrachten. Wer nur irgendwie Kraft hatte, halbbehandelte Malariafälle, eben entfieberte Typhuskranke, wurde entlassen. Die Angst vor dem Feinde war so groß, daß, wie wir gehört haben, kurz nach unserem Rückzug auch die zurückgelassenen Schwerkranken weggelaufen sind. Ich zweifle nicht, daß bei dem engen Kontakt auf der Flucht zahlreiche Epidemien von solchen fliehenden Kranken ihren Ausgang genommen haben. Wir fanden auf unserem Weg viele Kranke, die sich vor Erschöpfung buchstäblich nicht mehr rühren konnten. Ein Teil der Verwundeten ging mit uns, wobei wir meistens im Freien die Verbände wechselten und die Kranken speisten. Durch Myoniza, Guggosch, Gory Milanovatz ging der Weg auf einer ziemlich guten Landstraße über herbstlichbunte mit prachtvollen Eichenwäldern bedeckte Hügel. In Czaczak (am 24. Oktober) machten sich die ersten Anzeichen einer allgemeinen Unruhe bemerkbar. Die dort bestehenden Krankenhäuser waren kolossal überfüllt, unsere Valjewo-Krankenhäuser noch nicht eingerichtet. Hunderte von Verwundeten gingen auf der Straße herum und bettelten förmlich, daß man sie verbinde. Es gelang uns endlich, eine große, feuchte Halle des dortigen gymnastischen Vereins für unser Spital zu bekommen. Die Patienten wurden dicht nebeneinander auf den Boden gelegt. In diesem improvisierten Krankenhaus, ohne Badewanne, ohne Desinfektionsapparate, war an eine Entlausung der Kranken nicht mehr zu denken. Ehe wir etwas improvisieren konnten, überstürzten sich die Ereignisse und wir mußten wieder aufbrechen. Die Unsicherheit der Lage und die Abgeschlossenheit von der Welt lag wie ein düsterer Alp auf allen. Nisch wurde bereits evakuiert. Die Zeitungen erschienen nicht mehr. Die großen Hoffnungen, die man auf die Verbündeten gesetzt hatte, fingen bereits an, einer Aengstlichkeit, ja fast einer Verzweiflung Platz zu machen. Eine Ueberfüllung war bereits in Czaczak gräßlich. Die besten Restaurationen waren nachts mit Männern und Frauen so überfüllt, daß manche nicht einmal liegen, sondern irgendwo am Tische sitzen mußten. Die Reise ging dann über Kraljevo (welches zwei Tage später von den Oesterreichern besetzt wurde) durch das landschaftlich herrliche Ybartal nach Raschka. Unterwegs konnte man bereits ganz Serbien auf der Flucht finden. Tausende von Ochsenwagen, eleganten Fiakern, Autos, Reitpferden, Artilleriekolonnen hielten die Straße besetzt. In Raschka, einem elenden, aus ein paar Häusern bestehenden Städtchen, waren der Generalstab, die Ministerien, der König, das diplomatische Korps etc. Und hier zeigte sich das erste Symptom der vollständigen Desorganisation; das serbische Papiergeld konnte nicht mehr gewechselt werden. Ohne die Zugehörigkeit zu einer militärischen Einheit, einem Spital oder dergleichen, lief auch der Vermögendste Gefahr, zu verhungern.

Die ganze Zeit hatte ich mit der I. Armee, die ich bakteriologisch zu besorgen hätte, gar keine Fühlung mehr. Und es war dies auch begreiflich, da bei den schlechten Wegen eine rechtzeitige Zusendung des Materials sowieso kaum denkbar war. Von Raschka gingen wir zunächst nach Nowy Bazar, wo wir am 8. November angelangt waren. Die Stadt liegt sehr malerisch in den

Bergen, in welchen sich eine große Anzahl schwefelhaltiger Thermen vorfindet. Sie gehört erst seit zwei Jahren den Serben und faßt gegenwärtig 50,000 Einwohner. Ich habe nicht gedacht, daß eine relativ so große Stadt einen derartig unkultivierten und schmutzigen Eindruck machen kann. Die kleinen weißgetünchten Häuser der Türken mit vergitterten Fenstern, die zudem oft noch auf eine Mauer herunterschauen; die mit schwarzen Tüchern ihr Gesicht bedeckenden Frauen erhöhen noch den unsympathischen, ja unheimlichen Eindruck. Auf der Hauptstraße stehen käfigartige hölzerne Buden, in welchen man armseliges Zeug kaufen kann.

Die unruhige nervöse und verzweifelte Stimmung nahm mit jedem Tag zu. Eine ganze Anzahl von Läden wurden geschlossen, in anderen konnte man das Papiergeld nicht wechseln. Das Gefühl der Unsicherheit begann unerträglich zu werden. Sämtliche Krankenhäuser unserer Division wurden hier aufgelöst und bekamen den Befehl, sich dem Generalkommando zur Verfügung zu stellen. Es begann eine abenteuerliche Jagd nach dem Generalkommando, welches immer einen Tag vor uns wegzueilen pflegte, so daß wir uns schließlich unter ganz andern Umständen getroffen haben. Der Weg ging zunächst nach Mitrowitz, welches an den Ufern des Ybar gelegen, von hohem Gebirge umrandet landschaftlich zu den schönsten Städten Europas gehört. Von hier aus führte der Weg über das berühmte Amselfeld, ein 80 km langes Tal, wo vor ca. 500 Jahren die Serben ihre Freiheit an die Türken verloren hatten. Die Erzählungen unserer Soldaten von den früheren Heldenzeiten bekamen ein ganz eigentümliches wehmütiges, ja tragisches Gepräge durch den ununterbrochenen Donner der Geschütze, welcher von Katschanik herkam. Auch jetzt ging der Kampf um das Amselfeld und die düstere Erinnerung hat in den Soldaten böse Ahnungen hervorgerufen. Bereits in Pristina konnten wir nichts Genaues über den Weg und Aufenthalt des Generalstabes erfahren, über die Rückzugslinien gingen die abenteuerlichsten Gerüchte umher; man sprach davon, daß die bulgarische Kavallerie schon den Rückzug abgeschnitten habe. In der Tat war die Lage für die fliehende Bevölkerung im höchsten Grade unangenehm. Im Norden zwei Tagereisen entfernt, kamen die Oesterreicher, vom Südosten die Bulgaren, westlich drohten uns die Albanesen und die Hungersnot.¹⁾ Wir haben dem gegebenen Befehle treu, den Weg in der Richtung des ungastlichen Albaniens eingeschlagen, auf die Gefahr hin, von den bulgarischen Komitatschis oder von aufständischen Albanesen auf der Straße ergriffen zu werden. Wir erreichten noch die letzte größere Stadt Neu-Serbiens, das düstere, von Albanesen bewohnte Prisren, von wo sie früher Aufstände gegen die türkische Herrschaft und ihre Raubzüge organisierten. Hier vernahmen wir, daß die Sanitätsabteilung des Generalkommandos nach Skutari abgezogen war, die übrigen Abteilungen wollten sich um uns nicht kümmern. Rette sich wer kann und wie er kann! war nun für uns die Devise. Wir wußten, daß in Albanien keine Wege und keine Nahrungsmittel vorhanden sind. In erster Linie mußten wir also für Proviant sorgen. Da das Papiergeld nicht gewechselt wurde, haben wir, um Silbergeld zu bekommen, unsere Effekten meistens verkauft. Die Militärmagazine, Krankenhausbestände etc., alles wurde an die Soldaten verschenkt, die dann es zu Spottpreisen an die Bevölkerung verkauften. Nur das Notwendigste an Wäsche und an Proviant mit uns nehmend haben wir die Stadt verlassen und eben noch zur rechten Zeit, da, wie wir später gehört haben, bereits zwei Tage später der Aufstand und das Gemetzel ausbrach. Noch 20 km bis nach Lum Kula konnten wir unsere Ochsenwagen benutzen. An dieser Stelle hörte der Weg auf, es bot sich uns ein unvergeßliches Bild, gleich-

¹⁾ Auch die Armee litt an Hunger.

sam der verkörperte Untergang Serbiens. Schöne elegante Automobile, unzählige Ochsenwagen, Munitionskasten etc. etc., alles wurde an den Rand des Flusses oder in den Fluß geworfen, zum Teil lichterloh brennend. Während in Prisren all die Kulturgegenstände, zu welchen sich Serbien emporgearbeitet hat, Geschenke hochherziger Freunde, verkauft und verschachert wurden, begann hier ein blindes Zerstörungswerk, um dem Feinde nichts zu überlassen. Die Straße endet plötzlich. Eine schmale Brücke führt durch einen Bach und von dort aus sofort ein schmaler, steiler Fußweg hinauf. Die wenigen albanesischen Brücken, fast 45° steil, ohne Lehn, vereist, bedeuteten für uns fast ein unüberwindliches Hindernis. Die schmalen meist vereisten Gebirgspfade gingen an Abgründen hin. Es war für mich direkt eine körperliche Qual, die oft schwer beladenen Pferde das Gleichgewicht verlieren und in die Abgründe stürzen zu sehen. Von Zeit zu Zeit traf man zum Skelett abgemagerte Pferde mit traurigem hohlem Blick, welche vor Erschöpfung nicht mehr gehen konnten und von Soldaten verlassen worden waren; auch viele, meistens nackte ausgeraubte Leichen lagen im Schnee. Von einer Uebernachtungsmöglichkeit war für uns meist keine Rede, und manche Nacht mußten wir am Feuer kauend bis auf die Haut durchnäßt, geduldig warten. Die meisten Flüsse waren ohne Brücken. Wir mußten dann entweder Pferde benutzen, oder uns von Albanesen tragen lassen. Die sehr vielen Bäche mußte man zu Fuß durchwaten. Unsere Ernährung war sehr schlecht; es fehlte das Brot; nur schwer gelang es uns, etwas frisches zu bekommen.¹⁾ Es verlangte die größte Willensanspannung, um so hungrig, schmutzig, durchnäßt uns weiter zu schleppen. Und doch wußten wir nicht einmal, welch großer Gefahr wir entgangen waren. Die Albanesen, die uns in ihren Lumpen wie harmlose, ja blöde Bettler erschienen sind, haben zwei Tage später einen Aufstand organisiert und aus dem Hinterhalt auf die vorübergehenden Bataillone geschossen, wobei auch Aerzte umgekommen sind.

Es ist schwer das Gefühl der Befreiung zu beschreiben, als wir schließlich die düsteren, ungastlichen schneebedeckten Berge verließen und in ein breites Tal, welches nach Skutari führt, hinuntergingen. Das wunderbare Seeklima, die saftigen grünen Wiesen, ja, eine Frühlingsstimmung kam uns auf einmal entgegen und hat uns neue Kräfte eingeblüht.

Erschöpft und müde kamen wir nach Skutari und glaubten, daß der Leidensweg abgeschlossen ist. Doch auch diese Hoffnung war trügerisch. Fünf Tage lang waren wir in dieser einzigartigen Stadt, wo die Dürstlichkeit des türkischen Lebens mit der Eleganz der europäischen Kultur so merkwürdig vereinigt ist. Nahrungsmittel waren auch hier nicht vorhanden. Die Stadt war überfüllt, die Läden häufig wegen der Angst vor Aeroplanen geschlossen. Arzneimittel, Desinfektionsapparate etc. fehlten. *So wie ich die serbischen Heere verlassen habe, waren sie ohne die geringste Möglichkeit mit irgend einer Epidemie zu kämpfen. Falls keine Hilfe kommt, muß die erste epidemische Krankheit, die auftritt, ähnliche Verheerungen bewirken, wie ich sie Ihnen bereits geschildert habe.*

Für die Reste der serbischen Armee, ohne Krankenhauseinrichtungen, waren die ausländischen Missionen und Aerzte nicht mehr nötig. So entließ uns der serbische Generalstab, sowohl ganze Missionen, als Aerzte. Der Chef der englischen Missionen, Lord Paget, nahm sich unser an und setzte die unter

¹⁾ Dabei hatten wir Hilfe von Seiten der Uprawniks und des Personals unseres Spitals, ohne diese Unterstützung hätten wir die Schwierigkeiten in Albanien kaum überwinden können. Man sprach davon, daß unterwegs viele junge Rekruten vor Hunger und Erschöpfung gestorben sind.

diesen Umständen schwere Aufgabe ins Werk, uns in Sicherheit zu bringen.¹⁾ Nach zweitägiger Wanderung sahen wir das blaue Meer bei S. Giovanni di Medua. Fünf Tage später, am 19. Dezember, kam das italienische Transportschiff „Brindisi“ mit Proviant und nahm uns an Bord. Nachts unter der Begleitung zweier Kriegsschiffe wurden wir nach Brindisi gebracht.

Auf diese Weise hatte meine Tätigkeit in Serbien ihr Ende gefunden.

Vereinsberichte.

Société médicale de Genève.

Séance du 4 octobre 1915.

Présidence de M. le Dr. Machard, président.

Le président a porté les félicitations de la Société à M. le Professeur L. Revilliod, qui fêtait dernièrement son quatre-vingtième anniversaire.

M. Roch, au nom de la Commission des conférences, propose de reprendre celles-ci. Il pense que l'on pourrait y traiter des sujets médico-chirurgicaux d'un intérêt général, plutôt que des sujets restreints comme on l'a fait jusqu'ici.

M. G. Patry propose que la conférence soit suivie d'une discussion.

Il est décidé que la conférence durera trente minutes, pourra être discutée, et qu'il sera accordé cinq minutes à chacun des orateurs qui prendront part à la discussion.

M. Jeanneret-Minkine répète la communication qu'il avait faite à la réunion des médecins suisses, à Neuchâtel, sur l'expérience qu'il a acquise en Serbie en soignant de nombreux malades atteints du *typhus exanthématique* et de la fièvre récurrente (voir p. 1014).

M. Guerdjikoff a vu aussi une épidémie de typhus pétéchiol à Sofia; il estime que la gravité de cette affection varie beaucoup suivant les épidémies; il ne croit pas que le typhus produise une immunité, car il a vu mourir de cette maladie un médecin qui en avait déjà été atteint. Comme traitement, il a vu employer le salvarsan avec de bons résultats. M. Guerdjikoff ne croit pas que le pou soit le seul agent capable de répandre l'épidémie et n'est pas même convaincu qu'il joue un rôle dans sa propagation, car les poux sont nombreux en été et le typhus est une maladie d'hiver.

M. Jeanneret répond que les Russes et les Turcs résistent mieux au typhus que les gens d'autres races et que les épidémies sont de gravité très variable. L'immunité après la maladie est habituelle, mais pas absolue, comme du reste celle que confèrent la rougeole ou la scarlatine, maladies considérées par tout le monde comme produisant une immunité. Le salvarsan n'a aucune action quelconque sur le typhus pétéchiol. Quant à l'action des poux, elle est indéniable; elle est prouvée non seulement par des expériences de laboratoire, mais encore par toutes les observations faites en Serbie, en Allemagne ou en Autriche.

M. Thomas rapporte l'observation suivante d'un cas de *cancer du corps de l'utérus*:

Femme de 63 ans, atteinte depuis dix ans d'un fibrome utérin sousséreux: en août 1913 elle est prise d'hémorragies utérines peu abondantes, mais répétées. L'examen en narcose, fait par le Dr. Bétriz, et suivi d'un râclage, fait admettre la présence d'un cancer du corps, du type pavimenteux. L'âge de la malade, son

¹⁾ Ich möchte Lord Paget im eigenen und im Namen der zahlreichen Kollegen auch an dieser Stelle unseren tiefempfundenen Dank ausdrücken.

état mental défectueux, son amaigrissement prononcé ne permettant pas une opération, on pratique des injections intra-musculaires de *sélénium colloïdal*. Ces injections ont été faites deux fois par semaine (une ampoule de 5 cc chaque fois) pendant trois semaines. Du 31 octobre 1913 au 14 juin 1914 il en a été fait cinq séries, en tout trente injections. Le poids de la malade, qui était au début de 41 kg est remonté à 49 kg. L'état général est devenu excellent; aucune douleur locale, aucun suintement. Un nouvel examen en narcose, fait en octobre 1914, a pourtant montré que la tumeur était toujours en activité. On a appliqué alors des tubes de radium pendant 18 heures. Jusqu'à présent, la guérison locale est aussi complète qu'on peut le désirer.

L'emploi du sélénium est sans aucun danger; l'injection n'est pas douloureuse et ne laisse pas de traces. Les résultats consignés dans la littérature ne sont pas tous probants, les observations rapportées étant de trop courte durée. Bien que le cas de M. *Thomas* soit celui d'un cancer du corps chez une femme âgée, dont le pronostic est en général moins grave que celui d'autres cancers, l'emploi du sélénium semble justifié lorsque l'opération est contre-indiquée.

M. *Aubert*: Il s'agit d'un cancer du corps de l'utérus; or la marche de ces tumeurs est toujours plus lente que celle des carcinomes du col; l'envahissement lymphatique est beaucoup plus tardif. Le curettage qu'a subi la malade a sans doute beaucoup contribué à l'amélioration observée. Le radium donne aussi d'excellents résultats dans le traitement de ces tumeurs à marche lente. Il est curieux de constater que l'examen histologique a montré qu'il s'agit d'un carcinome pavimenteux; nous sommes donc en présence d'un cas de métaplasie.

Séance du 28 octobre 1915 à l'Hôpital cantonal.

Membres présents: 32, étrangers: 12.

M. *Ch. Perrier*, présente:

1° Une malade qui a été opérée pour *hématuries par néphroptose*. Elle souffrait depuis une quinzaine de jours d'hématuries abondantes, son rein droit était palpable dans son entier et très mobile; quant au rein gauche, il n'était ptosé qu'au premier degré. La cystoscopie montra que les hémorragies provenaient du rein droit; la muqueuse vésicale était normale; le cathétérisme des uretères fit constater que le fonctionnement des deux reins était égal et normal. Pas de calculs à la radiographie. A l'opération on trouva un rein entouré d'une atmosphère de fibres lâches mais résistantes; la capsule propre était épaissie, très adhérente; les bassinets et les uretères étaient normaux; une petite artère surnuméraire au pôle supérieur du rein. On fit après décapsulation une néphropexie haute par le procédé à quatre lambeaux d'*Albarran-Marion* (onzième et douzième côtes). Le sang disparut macroscopiquement des urines au bout de huit jours et au bout de quatre semaines la malade pouvait se lever. Ses urines sont limpides et ne renferment pas d'albumine; le rein droit est actuellement impossible à sentir, vu sa fixation élevée derrière le gril costal. M. *Perrier* rappelle brièvement un autre cas, non opéré, d'hématurie due à la néphroptose.

2° Une prostate et un calcul vésical enlevés sous anesthésie locale.

3° Un *corps étranger de la vessie* (cire de bougie) recouvert d'une carapace phosphatique, extirpé sous anesthésie locale chez un enfant de 15 ans.

M. *Besse* pense que la décapsulation du rein qu'a subie la malade de M. *Perrier* peut suffire à expliquer l'arrêt de l'hématurie. La fixation n'a peut-être pas joué le rôle que lui attribue M. *Perrier*.

M. *Girard* déclare qu'habituellement il fixe le rein par des points qui traversent le parenchyme rénal. Cette manière de faire, qu'il pratique depuis très longtemps, ne lui a donné que de bons résultats.

M. Perrier répond que le procédé de fixation d'Albarran-Marion ne peut être employé que lorsque la capsule du rein est épaissie; lorsqu'elle est normale, force est de recourir à la transfixion du rein par les fils.

M. Girard présente:

1° Un homme atteint d'une *tumeur maligne du maxillaire supérieur gauche*. Ce néoplasme a déjà envahi l'orbite et la fosse temporale, de sorte qu'une opération radicale ne peut être pratiquée. M. Girard se propose cependant, de réséquer le maxillaire supérieur atteint, pour guérir les douleurs névralgiques dont souffre le malade. L'opération sera conduite de manière à conserver le palais et les dents, afin de réduire le plus possible les troubles consécutifs à l'intervention; cela sera facile, car le néoplasme a respecté jusqu'ici la voûte buccale.

2° Un homme opéré pour un *ulcère de l'estomac*, qui donnait lieu à des hémorragies graves. Cet ulcère, qui siégeait à la face postérieure de l'estomac, fut réséqué par la voie transgastrique. La continuité de l'estomac fut rétablie assez facilement, sans que les sutures risquassent de produire un rétrécissement médio-gastrique. Les tissus ulcérés adhéraient au pancréas, aussi fallut-il enlever une portion de cette glande, qui était indurée. Pendant ce temps opératoire, le canal pancréatique fut ouvert. M. Girard tamponna la plaie et draina avec soin. Les suites de cette intervention furent normales; la fistule pancréatique, qui donna abondamment les premiers jours, s'est peu à peu tarie, et aujourd'hui le malade est guéri.

3° Une femme de 29 ans, atteinte depuis six mois d'une tumeur dans la région sous-maxillaire gauche. Cette tuméfaction, de forme sphérique, est lisse, dure, de consistance égale; son volume équivaut à celui d'une orange. Du côté droit, dans la même région, on trouve deux petites tumeurs dures, roulant sous le doigt, qui sont manifestement des ganglions. On ne peut songer dans ce cas à un lymphome malin ou à un lymphosarcome, pas plus qu'à une tuberculose ganglionnaire, car ces trois affections se caractérisent par des tumeurs bosselées et irrégulières et non par une tumeur lisse et dure comme celle-ci. Il ne s'agit pas non plus d'une métastase, puisqu'on ne trouve aucune ulcération suspecte à la face, dans la bouche ou à la région laryngée. Une biopsie montre que la tumeur est constituée par un carcinome à globe épidermique; on en peut conclure que ce néoplasme est un *carcinome branchiogène*.

4° Une fille de 16 ans, opérée à l'âge d'un an d'un *bec-de-lièvre compliqué de gueule de loup*. La prononciation est parfaite, ce qui montre une fois de plus la nécessité d'opérer de bonne heure les enfants qui présentent ces malformations.

Séance du 4 novembre 1915.

Présidence de M. Machard, président.

Membres présent: 34.

Le Dr. Sechehayé est reçu membre actif de la Société.

La Société de la Croix-Rouge, désirerait voir la Société médicale devenir membre corporatif de la Croix-Rouge. — *Adopté*.

Le président engage les membres de la Société à se faire recevoir de la Croix-Rouge, qui a été mise souvent à contribution cette année et a besoin d'être soutenue dans l'exercice de son rôle si utile.

M. Kummer présente une jeune fille de 19 ans, ayant subi une *résection de la moitié droite de la mâchoire inférieure* suivie de greffe immédiate.

Il s'agissait d'une volumineuse tumeur osseuse extrêmement douloureuse, à développement assez rapide, et en imposant pour un ostéosarcome. Le diagnostic anatomique de M. le prof. Askanazy est celui de *leontiasis ossea*, affection non maligne au sens propre du mot, mais à marche progressive, et gagnant parfois tous les os de la face et du crâne. Les détails de l'examen microscopique

seront publiés plus tard. L'intérêt qu'offre ce cas, en dehors de la rareté de l'affection, c'est le résultat obtenu par la greffe immédiate d'une moitié de mâchoire.

La cicatrice consécutive à une désarticulation de la moitié de la mâchoire détermine, si l'on n'y prend garde, une déviation plus ou moins considérable, latérale et antéro-postérieure, de la moitié conservée, d'où obstacle au rapprochement des dents supérieures et inférieures et mastication défectueuse ou impossible. C'est pour obvier à ces inconvénients que M. *Martin*, de Lyon, applique la prothèse immédiate; d'autres ont proposé la greffe immédiate et c'est ce dernier procédé que M. *Kummer* a choisi. Il a greffé dans la plaie fraîche une moitié de mâchoire prise sur un squelette et stérilisée, en fermant par dessus les téguments externes et la muqueuse buccale. Les suites de cette opération furent des plus simples.

En dehors d'un peu d'élévation de la température les premiers jours, la malade supporta très bien sa mâchoire greffée; les mouvements de déglutition furent grandement facilités. La réunion de la plaie se fit rapidement, mais des fistules ne tardèrent pas à s'établir et à persister de sorte que, cinq semaines après la greffe, M. *Kummer* retira la mâchoire squelettique pour la remplacer immédiatement par une autre en guttapercha durci; cette pièce s'appuie d'un côté dans la cavité glénoïde de l'os temporal, de l'autre à la partie conservée de la mâchoire inférieure.

Pendant quelques semaines du pus s'écoula par plusieurs fistules; actuellement, après quatre mois environ, la suppuration est presque tarie, sauf à l'endroit où la greffe s'appuie sur la mâchoire conservée, où persiste une petite fistule. Les mouvements de la mâchoire sont très bons, les dents supérieures et inférieures se rencontrent, la mastication se fait bien. On constate malheureusement depuis quelques semaines une tuméfaction de la partie antérieure de la mâchoire conservée, ce qui indique peut-être le début d'une récurrence.

M. *G. Patry* lit une note sur les greffes épiploïques (paraîtra dans la *Revue*).

M. *Beuttner* a étudié spécialement la péritonisation du petit bassin. Au cours de ses opérations, il a toujours recherché comment la nature localise les infections péritonéales. Il fait passer de nombreuses planches, qui montrent comment l'épiploon, l'S iliaque ou les ligaments larges, en se soudant entre eux ou à la paroi, forment un diaphragme protecteur, qui isole les suppurations pelviennes.

M. *Kummer* a greffé dans l'épiploon des fragments de glande thyroïde ou de parathyroïdes. Il a pu s'assurer que les greffons vivent très bien ainsi dans la cavité abdominale.

M. *Ch. Martin-Du Pan* se demande si les sections de l'épiploon ne peuvent pas produire des épiploïtes, affections souvent très graves.

M. *G. Patry* n'a jamais vu, ni lu, que la section de l'épiploon puisse suffire à enflammer cette membrane. Les épiploïtes sont toujours le résultat d'une infection.

Société d'Obstétrique et de Gynécologie de la Suisse romande.

Séance du 6 juillet 1915, à la Maternité de Lausanne.

Présidence de M. le Dr. *R. de la Harpe*, président.

Membres présents: 8.

M. *Arthus*, professeur de physiologie à l'Université de Lausanne, répondant aimablement à une invitation de la Société, fait une lumineuse conférence sur la question de l'anaphylaxie. Ce phénomène serait purement vasculaire; les

substances injectées produisent une perméabilisation des vaisseaux avec chute de la pression sanguine. Les autres manifestations anaphylactiques sont des réflexes qui partent de la surface interne des vaisseaux. Anaphylaxie et immunisation sont des phénomènes d'ordre totalement différent.

M. Muret présente des pièces anatomiques provenant de trois femmes opérées, l'une pour un *carcinome pavimenteux du canal cervical*, la seconde pour un *carcinome du corps utérin avec fibrome*, la troisième pour une *tuberculose de l'utérus*, et fait une communication sur cette dernière affection dont il rapporte plusieurs autres cas.

Séance du 30 septembre 1915, à la Maternité de Genève.

Présidence de M. le Dr. R. de la Harpe, président.

Membres présents: 17.

La Société s'occupe d'un article paru dans la chronique scientifique de la *Gazette de Lausanne* et intitulé: „La question du cancer“, par Ed. C. Le chroniqueur y expose — en laïque! — les idées du Dr. Shaw sur cette question, idées qui sont exactement à l'opposé de ce que nous enseigne la clinique et le laboratoire sur l'étiologie et la thérapeutique du cancer. La Société adressera une protestation à la *Gazette de Lausanne*, sous forme d'un article-réponse préparé par M. le professeur Muret.

M. Beuttner parle de l'influence de la castration sur l'utérus du rat blanc. La castration produit une atrophie de l'utérus. Cette communication est illustrée par la démonstration de belles coupes histologiques.

M. Beuttner présente ensuite:

1° Une femme atteinte de *métrite* et d'*annexite double*, chez laquelle il a fait il y a un an une annexectomie et une section cunéiforme de l'utérus et qui est actuellement entièrement guérie.

2° Une femme opérée aussi pour *annexite double* par section cunéiforme et ablation des annexes; un exsudat pelvien survenu peu après l'opération est actuellement résorbé.

3° Une femme qui avait été atteinte d'un *double pyosalpinx* avec adhérences au rectum et qui est guérie à la suite de l'hémisection de Faure.

4° et 5° Deux malades atteintes de *pyosalpinx*.

6° Une malade opérée pour *hématocèle ancienne*, qui, le quatrième jour après l'intervention, fut prise d'une hémiplégie. La présence d'un fort œdème de la jambe, survenu quelques jours plus tard, permet de croire qu'il s'agit d'une *thrombo-phlébite septique avec embolie*.

M. Henneberg présente deux enfants nés à la Maternité de Genève avec des anomalies graves; l'un est un *monstre phocomèle et ectromèle*, non viable; l'autre, qui est vivant, est né avec un *bec de lièvre*, une *gueule de loup* et une *hémimélie*.

Le secrétaire: Dr. Thelin.

Société Vaudoise de Médecine.

Séance du 11 décembre 1915.

Présidence de M. L. Exchaquet, président.

M. Combe s'excuse d'entretenir la Société d'une question d'ordre militaire, mais qui lui tient à cœur.

La guerre actuelle, dit-il, a été caractérisée au point de vue médical par deux faits également regrettables. Le premier est le relèvement tardif des blessés. Alors que, dans les premières batailles, ce relèvement avait lieu de suite après le combat, peu à peu il s'est fait de plus en plus tardivement et il n'est pas

exceptionnel à l'heure actuelle de voir des blessés rester plusieurs jours sur le champ de bataille sans pouvoir être secourus, aussi le Comité international de la Croix-Rouge vient-il d'adresser une éloquente protestation aux nations belligérantes, demandant que les blessés puissent être secourus de suite après le combat. Le second fait, tout aussi regrettable est le nombre considérable de médecins qui ont succombé sur les champs de batailles; ce chiffre dépasse toutes les prévisions et c'est, croyons-nous, aux nombreuses pertes qu'a subies le personnel sanitaire qu'est dû le relèvement tardif des blessés.

Désirant avoir l'avis de ceux de nos confrères qui sont sur les deux fronts et avec lesquels j'entretiens une correspondance quelque peu compliquée par le service des postes, j'ai été frappé de voir que tous attribuaient le relèvement tardif des blessés et surtout les pertes en personnel sanitaire au fait que, dans toutes les armées et malheureusement aussi en Suisse, on avait rendu l'uniforme des médecins aussi semblable que possible à celui des troupes combattantes, si bien qu'à distance il est impossible de les distinguer. J'ai donc pensé, et je vois que beaucoup d'autres ont eu la même idée, que l'on pourrait faciliter à la fois le relèvement plus rapide des blessés et limiter les pertes du corps médical en instituant un uniforme médical international d'une couleur aussi voyante que possible et qui serait dans toute les armées réservé au corps sanitaire seul et j'ai fait part de cette proposition au Comité international de la Croix-Rouge. Je demande à notre Comité de bien vouloir nous faire un rapport sur cette question pour que nous puissions le discuter dans notre prochaine séance.

Après discussion, le président propose que le Comité s'occupe lui-même de cette affaire en s'adjoignant des personnalités compétentes.

M. Michaud présente:

1^o Un homme de 25 ans qui, après avoir fait son service militaire à partir de la mobilisation en août 1914 sans interruption et sans aucune maladie jusqu'au 2 juillet 1915, reçoit ce jour-là un coup de pied de cheval à la jambe droite au-dessous de la rotule. La plaie suppure pendant trois semaines; on fait une injection de sérum antitétanique. Le 20 juillet, le malade se plaint de douleurs très vives dans les deux mains, irradiant dans les bras, les épaules et la nuque; elles sont assez rapidement suivies de troubles de tous les modes de la sensibilité et d'une paralysie musculaire des deux bras. Trois semaines plus tard les douleurs sont moins vives, la sensibilité s'améliore, mais les paralysies ne diminuent qu'à peine.

Entré à l'Hôpital cantonal de Lausanne, le 21 septembre 1915, le malade présente une *atrophie musculaire progressive d'Erb*. On observe des deux côtés une *scapula alata*, une atrophie et de la faiblesse des muscles rhomboïdes, grands dentelés et deltoïdes (surtout à gauche), des muscles de la rotation en dehors et en dedans, des pectoraux, des biceps (surtout à gauche); le trapèze gauche ainsi que les muscles triceps présentent de la pseudo-hypertrophie et de la faiblesse. L'extension de la main est un peu diminuée; les autres mouvements des mains et des doigts s'exécutent avec une force normale. Rien d'anormal du côté des muscles du tronc et des extrémités inférieures, des nerfs crâniens, de la sensibilité et des réflexes. L'excitabilité électrique est normale, sauf au deltoïde et au grand pectoral droits où l'on observe une C. F. An. > C. F. Ka. Nulle part on ne peut observer de contractions fibrillaires. La réaction de Wassermann est négative dans le sang.

Y a-t-il dans ce cas des relations de cause à effet entre le traumatisme et le développement de la maladie? M. Michaud croit devoir répondre affirmativement pour plusieurs motifs. Les symptômes se sont développés immédiatement après le traumatisme. Le fait que le malade a fait pendant onze mois, sans aucune défaillance, son service militaire jusqu'au jour de l'accident, prouve

que son système neuro-musculaire ne devait pas présenter antérieurement de paralysie ni d'atrophies; la maladie n'existait donc pas manifestement avant l'accident, elle s'est développée très rapidement. Aucune trace d'hérédité n'a pu être découverte, aucun cas de maladie d'Erb ni d'une autre affection nerveuse n'a été observé chez les ascendants, ni chez les collatéraux du malade. Si l'on veut quand même admettre chez celui-ci une prédisposition, on pourrait supposer que le service militaire prolongé aurait pu le fatiguer, de sorte que le traumatisme d'intensité moyenne aurait suffi à déclancher la maladie. Peut-être l'infection de la blessure et l'injection de sérum antitétanique ont-elles aussi contribué soit à faire apparaître soit à provoquer la maladie. L'avenir montrera s'il s'agit d'une maladie à caractère vraiment progressif comme c'est le cas de la maladie d'Erb typique, ou bien si l'état post-traumatique actuel restera stationnaire. (Le cas sera publié in extenso par M. le Dr. Heim.)

2° Une femme âgée de 45 ans, présentant un *tabes dorsal* avec anamnèse et status typiques: Diplopie, Argyll-Robertson, abolition des réflexes tendineux, douleurs lancinantes dans les jambes, ralentissement de la sensibilité profonde, légère ataxie, hypotonie des muscles, réaction de Wassermann positive dans le sang, négative dans le liquide céphalo-rachidien qui était limpide et dont on a utilisé 0,5 cc.; pression lombaire 14 cm; réaction de Nonne négative.

Ce cas est curieux, tout d'abord parce que le malade présente dans les deux genoux ainsi que dans les articulations des pieds, de fortes *arthropathies*. Les radiographies révèlent l'usure des articulations, la raréfaction de l'os, la néoformation luxuriante de celui-ci, la présence d'ostéophytes. Les articulations sont très enflées, surtout celle du genou droit qui présente une subluxation du fémur, les tendons et les synovies paraissent épaissis, la peau qui les recouvre est lisse et brillante. La malade se plaint, non pas de douleurs dans les articulations, mais de douleurs lancinantes dans les deux jambes. En outre elle souffre de l'estomac. A la palpation on sent très facilement dans la région droite de l'épigastre une tumeur dure, irrégulière, du volume d'un œuf de poule, légèrement mobile. A l'examen du contenu stomacal, on ne trouve que de l'hyperacidité jusqu'à 5,4 ‰; l'estomac jouit de sa motilité normale, l'examen aux rayons montre qu'il est ptosé, mais que sa forme n'est pas altérée. Les selles ne contiennent jamais de sang même sous forme larvée. La tumeur n'est très probablement pas localisée dans la paroi même de l'estomac, mais siégerait dans les ganglions épigastriques. Il s'agirait d'une *tumeur syphilitique*.

Après un traitement par le néosalvarsan (la malade en a reçu jusqu'à présent 1,6 g), cette tumeur ainsi que l'arthropathie du genou droit ont sensiblement diminué. La circonférence du genou a diminué de 3 cm. Ce fait permet d'admettre que l'arthropathie est plutôt une manifestation syphilitique directe dans le sens émis par *Strümpell*, et que la tumeur de l'épigastre est un phénomène analogue. La malade est encore en traitement.

3° Une femme âgée de 51 ans, qui depuis deux ans offre des symptômes d'*acromégalie*. Les épiphyses et les extrémités des membres sont agrandies et surtout très larges, ce qui est très net sur les radiographies. Les yeux sont proéminents, les sinus frontaux et maxillaires sont très grands, le crâne est épais (Röntgen), le menton est de même très saillant, les dents sont disloquées, la langue est épaissie, la voix est rauque, la protubérance occipitale est proéminente, les clavicules sont trop grosses, les côtes sont épaisses et les espaces intercostaux amincis. Les jambes et le tronc sont poilus. La malade a été menstruée régulièrement; actuellement elle est en ménopause. Il n'y a pas de signes d'hyperthyroïdisme, ni d'hypothyroïdisme, ni de goître. L'examen du sang présente 80 ‰ d'hémoglobine, 5,400,000 globules rouges, 8,700 globules blancs,

dont 70 % de polynucléaires, 20 % de lymphocytes, 3 % de gros monos, 6 % de formes de transition, 1 % d'éosinophiles.

L'acromégalie étant parfois combinée avec le diabète sucré, la tolérance pour les hydrates de carbone a été aussi examinée. Avec le régime mixte, la malade n'a jamais présenté de sucre dans l'urine. A jeun son sang contient 1,1 à 1,2 ‰ de sucre. Une heure après avoir absorbé 100 g de pain et 15 g de chocolat, le taux du sucre dans le sang est de 1,1 ‰. La malade absorbe entre 12 h. 15 m. et 1 h., 300 g de sucre. Le sang contient à 2 h. 30 m. 1,23 ‰, à 3 h. 30 m. 1,42 ‰, à 4 h. 30 1,26 ‰. L'urine ne contient pas de glucose. Même après absorption de 500 g de sucre, la malade n'a le soir ni glycosurie, ni hyperglycémie (1,2 ‰ le lendemain matin à jeun). La fonction des glandes qui président au métabolisme du sucre est donc normale. Il n'y a pas de symptômes d'anomalie pluriglandulaire.

Quoique la malade présente presque tous les phénomènes typiques de l'acromégalie, les symptômes oculaires généralement observés dans cette affection font défaut. Le nerf optique est normal, l'examen du champ visuel ne révèle aucune hémianopsie bitemporale ni pour le blanc ni pour les couleurs. Il faut donc admettre que la tumeur de l'hypophyse ne comprime pas le nerf optique, mais qu'elle tend au contraire à se développer *en arrière*. Cette supposition est confirmée par une radiographie qui montre que la selle turcique est encore très nette dans la moitié antérieure, tandis que, à partir de son milieu, ses limites ne sont plus précises; le dessin est flou jusque vers le clivus. On peut donc admettre l'existence d'une tumeur qui a détruit l'os de la base du crâne. La malade ne présente pas de signes d'augmentation de la pression intracrânienne.

Vu le résultat de l'examen aux rayons X, révélant une tumeur hypophysaire avec tendance à croître en arrière, il a été résolu à ne pas tenter d'opération sur l'hypophyse. — (Autoréfééré).

M. Combe: La pathologie de l'hypophyse nous montre une fois de plus que l'enfant n'est pas un petit adulte, mais qu'il est un organisme spécial ayant une physiologie et une pathologie bien à lui. M. Michaud vient de démontrer que l'hyperpituitarisme antérieur cause chez l'adulte l'acromégalie; il n'en est pas de même chez l'enfant et chez l'adolescent; l'adénome de la partie antérieure de l'hypophyse détermine chez eux le *gigantisme* et cela tant que la poussée génitale n'a pas ossifié le cartilage diaphyso-épiphysaire. Ce n'est que chez l'adulte que, la croissance en hauteur étant devenue impossible, la croissance se fait *en large*, ce qui détermine l'acromégalie pure.

Voici un cas d'*achondroplasie* que l'on a la tendance, aujourd'hui, d'attribuer à un hypopituitarisme fœtal (*Biedl*). La castration et l'atrophie génitale spontanée provoquent une hypertrophie de la partie antérieure de l'hypophyse, spécialement des cellules *éosino* et *basophiles*, ce qui explique la poussée de croissance qui accompagne la castration chez l'enfant. La grossesse s'accompagne aussi d'une hypertrophie, qui porte alors sur les cellules *chromophobes* appelées cellules de la grossesse et qui paraissent destinées à régler les phénomènes de croissance chez le fœtus. Si une mère tombe malade entre le troisième et le sixième mois de la grossesse (comme la mère du jeune homme que je vous présente, qui a été alitée du deuxième au sixième mois pour une infection des voies urinaires), ces cellules se développent mal ou tardivement, la croissance des os longs ne se fait pas et ne peut plus se faire plus tard à cause de la sclérose consécutive du cartilage diaphyso-épiphysaire. De là une *achondroplasie* dont voici le tableau symptomatique, tel que le présente l'enfant que je vous montre:

1° Il est âgé de 14 ans et sa taille est de 1 m 20, soit de 50 cm en retard sur celle d'un enfant du même âge; c'est donc un nain.

2° Son tronc a presque la longueur normale; ses membres seuls sont trop courts; c'est donc un nain *micromèle*.

3° La micromélie est *rhizomélisque*, c'est-à-dire qu'elle atteint surtout les os (humérus et fémur) qui touchent à la racine du membre.

4° La main et les pieds sont courts et carrés, les doigts d'égale longueur.

5° Les épiphyses sont très volumineuses et dépassent notablement les limites des cavités qui doivent les recevoir, ce qui explique, d'une part, l'attitude des bras qui sont écartés du corps, celle des jambes qui sont cagneuses, celle des doigts qui forment la main en trident, et d'autre part l'extrême souplesse des mouvements: l'enfant, en se courbant, touche le sol avec sa tête et peut toucher sa joue avec son pied.

6° La tête présente une macrocéphalie brachycéphalique.

7° Le développement des muscles et leur force sont remarquables.

8° Si j'ajoute, enfin, que l'enfant a une intelligence normale et un caractère humoristique, qu'il remarque surtout le côté comique ou ridicule de ses voisins, et qu'il s'exprime avec infiniment d'esprit, nous comprenons pourquoi les achondroplastiques étaient autrefois appréciés comme fous de cour et pourquoi on les recherche aujourd'hui comme clowns dans nos cirques.

Le traitement thyroïdien ne donne, chez eux, aucun résultat; par contre, les pastilles faites avec la partie antérieure de l'hypophyse (pituitrine glandulaire) paraissent avoir donné des résultats favorables. C'est ce remède, malheureusement très difficile à se procurer actuellement, que nous allons utiliser sous forme d'hypophyse fraîche dont nous enlèverons la partie infundibulaire pour donner à notre malade des sandwiches de la partie glandulaire seule.

M. Berdez fait sur le *traitement moderne des tumeurs malignes* une communication qui est une mise au point de l'état actuel de la question. (Sera publiée in extenso.)

Le secrétaire: Dr. A. Guisan.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Glaukom IV.

Ueber die Ursache und die Entstehung des sogenannten Glaucoma malignum und über Mittel zu seiner Entgegenwirkung.

Von Priv.-Doz. Dr. med. C. F. Heerfordt (Kopenhagen).

Gemäß der Definition von v. Graefe (Arch. f. Opth. 15, 1869) bezeichnet man mit „Glaucoma malignum“ solche Fälle von Glaucoma simplex, deren Zustand sich nach der Iridektomie unaufhaltsam bis zur völligen Amaurose verschlimmert. Die diesbezüglichen Erfahrungen zeigen, daß dieser Ausgang eine Folge des operativen Eingriffes ist und demnach auf denselben verzichtet werden soll. Als klinische Eigentümlichkeit des Glaucoma malignum gilt, daß sich die durch die Operation entleerte vordere Augenkammer entweder gar nicht oder doch nur andeutungsweise wieder herstellt, auch selbst dann, wenn der Wundschluß sonst rein nichts zu wünschen übrig läßt. Dazu kommt eine allmähliche Steigerung des intraokularen Druckes, welcher den ursprünglich vor der Operation bestehenden Grad noch bedeutend übertrifft. Dabei verharrt das Auge lange Zeit hindurch in einem auffälligen Reizzustand. Endlich folgt diesen Erscheinungen eine stetig mehr oder weniger rasch zunehmende Herabsetzung des Sehvermögens.

In der uns vorliegenden Mitteilung beschäftigt sich Heerfordt vornehmlich mit der Lösung der Fragen: 1. inwiefern alle Amblyopien und Amau-

rosen infolge antiglaukomatöser Iridektomie zur Gruppe des Glaucoma malignum zählen (abgesehen von den Fällen rein technisch mißlungener Operation und postoperativem Astigmatismus); 2. welche Glaukomformen überhaupt in den Zustand des Glaucoma malignum geraten; 3. mit welcher annähernden Häufigkeit und 4. ob das Glaucoma malignum tatsächlich nur als Komplikation der Iridektomie oder aber — unter gewissen Bedingungen — auch im Zusammenhang mit anderen Operationen eintritt, welche die Eröffnung der vorderen Kammer betreffen.

Hinsichtlich der klinischen Abgrenzung des Glaucoma malignum geht bekanntlich *Schmidt-Rimpler* noch über *v. Graefe* hinaus (siehe *Graefes-Sämisch*, Handb. II. Aufl. 1908), indem er alle unmittelbar nach der Iridektomie schlecht verlaufenden Fälle als malignes Glaukom kurzweg bezeichnet. *Heerfordt* läßt die Anschauung von *Schmidt-Rimpler* praktisch wohl gelten, bemerkt indessen dazu, daß dabei allzu leicht auch Fälle von expulsiver oder unrein retinaler Blutung gelegentlich mit unterlaufen.

Zur Frage, welche Glaukomformen erfahrungsgemäß zum Uebergang in Glaucoma malignum neigen, äußert *v. Graefe*, daß der verhängnisvolle Ausgang niemals nach Iridektomie bei entzündlichem oder subakutem, mit periodischer Kammerwassertrübung einhergehendem Glaukom sich einstellt. Dem gegenüber betont aber *Schweigger* (Arch. für Aughkl. 32, 1896) ausdrücklich, daß ihm der Zustand des Glaucoma malignum zudem auch in Fällen mit „heftiger glaukomatöser Entzündung“ begegnet. *de Wecker* (Kongreß der Soc. franç. d'Ophtalm. 1901) nimmt im wesentlichen ganz den gleichen Standpunkt ein und *Heerfordt* folgert hienach, daß das Glaucoma malignum bei allen Glaukomformen vorkommt und das chronische Glaukom durchaus bevorzugt.

Was die wichtige Frage der Häufigkeit des Glaucoma malignum anbetrifft, so berechnet *v. Graefe* 15 bis 17% der operierten Fälle von Glaucoma simplex, davon 5% allein mit exquisit deletärem Verlauf. Andere Autoren unterscheiden in ihrer Statistik zwischen Augen mit erhöhtem Druck und solchen mit mangelnder Wiederherstellung der vorderen Kammer ohne wesentliche Drucksteigerung, aber mit Verschlechterung des Sehvermögens. *Sulzer* (In.-Diss. Zürich 1882) teilt die diesbezüglichen Ergebnisse von *Horner* mit, welcher in der Zeit von 1861 bis 1882 an 149 Augen mit entzündlichem Glaukom (67 akute, 82 chronische) die Iridektomie ausführt und in 10% nur eine Verminderung, in 4% aber einen gänzlichen Verlust des Sehvermögens erlebt. Unter 103 Fällen von Glaucoma simplex dagegen erfolgt eine Verminderung in 23,3%, ein gänzlicher Verlust in 3,8%. *Hahnloser* (In.-Diss. Zürich 1896) bearbeitet die Ergebnisse von *Haab* in der Zeit von 1865 bis 1895. Unter 28 Augen mit Glaucoma simplex (in 5 Fällen ungenügende Angaben) erleiden 12 keine Verminderung des Sehvermögens, 3 einen geringen, 6 einen starken und 2 einen gänzlichen Verlust desselben. Unter 11 Augen mit akutem Glaukom kommen nur 2 zu Verlust. Unter 23 Augen mit chronisch entzündlichem Glaukom findet sich ein Verlust infolge von Infektion und 6 Verluste nach gelungener Operation. *Hallauer* (Arch. f. Aughkl. 47, 1903) bringt ferner die Ergebnisse der Basler Universitäts-Augenklinik zur Stelle; sie lauten: nach 67 Iridektomien bei Glaucoma simplex 1 Verlust, nach 75 Iridektomien bei akutem Glaukom (davon 30 subakut) 5 Verluste (2 mal Blutung)!

Schließlich mögen hier noch zwei voneinander sehr abweichende Statistiken Platz finden:

Schleich (Klin. Mbl. f. Aughkl. 1906) zählt unter 102 operierten Augen mit Glaucoma simplex 22 mal eine Verminderung und 8 Mal einen gänzlichen Verlust des Sehvermögens. Anders dagegen *v. Hippel* (Klin. Mbl. f. Aughkl. 1907), welcher unter 74 iridektomierten Augen mit Glaucoma simplex nur in

„ein paar Fällen“ eine überdies ganz geringe Verminderung des Sehvermögens findet.

Die Antwort auf die Frage, ob auch nach anderen Operationen, welche die vordere Kammer eröffnen, der Zustand des Glaucoma malignum eintritt, betrifft im besonderen die Sklerotomie, die Cyklodialyse und die sog. „fistelbildenden“ Operationen. *Gilbert* (Arch. f. Ophth. 82, 1912) stellt hier fest, daß tatsächlich sämtliche für die Iridektomie erfundenen und empfohlenen Ersatzoperationen zu Glaucoma malignum Anlaß geben, daß aber die einzelne Operationsmethode an sich nicht die Ursache des deletären Ausganges ist. *Heerfordt* stimmt bei und hebt hervor, daß zumal die Sklerotomie und die Cyklodialyse, streng genommen, doch hinsichtlich der Prognose ganz wesentlich bessere Hoffnung bieten. Dem entspricht auch die Statistik von *Meisner* und *Sattler* (Arch. f. Augh. 71, 1912), welche unter 54 Fällen von Ersatzoperation „fast keine“ Verminderung des Sehvermögens erwähnen. Was die fistelbildenden Verfahren von *Lagrange*, von *Holth*, von *Borthen*, von *Elliot* anbelangt, so bemerkt *Heerfordt*, daß die unmittelbare Wirkung derselben die Erkennung eines bestehenden Glaucoma malignum erschwert, indem zwar die Steigerung des intraokularen Druckes nunmehr nicht erfolgt, daß aber die übrigen Erscheinungen der Malignität, vor allem die ganz niedrige oder fehlende Kammer, sowie die Funktionsverminderung, dennoch sich bemerkbar machen können. Bezüglich der heute vielgeübten „Trepanation“ von *Elliot* verweist *Heerfordt* kurzer Hand auf die Erfahrungen von *Meller* (Klin. Mbl. f. Augh. 1914), welche allerdings auf ein geringeres Risiko hindeuten als es anscheinend bei den anderen fistelbildenden Verfahren besteht.

Ueber die Entstehungsweise des Glaucoma malignum kommt *Heerfordt* zu folgenden Betrachtungen: 1. es herrscht die genaueste Uebereinstimmung zwischen den klinischen Eigentümlichkeiten und den anatomischen Veränderungen des malignen Glaukoms einerseits und des hämostatischen Glaukoms andererseits; 2. Augen mit chronischem Glaukom besitzen zur Zeit der Operation stets die Disposition zur Entstehung der sogenannten „Klappsperrung“, welche sicher zum hämostatischen Glaukom führt (vergl. *Heerfordt*, Ueber Glaukom II, Arch. f. Ophth. 83); 3. die gleiche Voraussetzung gilt im besonderen auch für das Glaucoma malignum, welches danach als Glaucoma hämostaticum im Latenzzustand aufgefaßt werden kann.

Die Mittel, welche dem malignen Glaukom entgegenwirken, teilt *Heerfordt* in prophylaktische und in therapeutische Verhaltensmaßregeln.

Den prophylaktischen Maßnahmen legt *Heerfordt* den doppelten Zweck unter, teils den Eintritt neuer „Klappsperrungen“ im Anschluß an die Operation zu verhindern, teils soweit möglich die Wirkung der schon bestehenden „Klappsperrungen“ zu mildern. Es genügt hier, in einem passenden Zeitraum vor der Operation die Tension des Auges auf der Norm zu halten und *Heerfordt* setzt auf Grund seiner Versuche diesen Zeitraum auf 3×24 Stunden fest. Als die geeignetsten Mittel, die Tension des zu operierenden Auges prophylaktisch zu normalisieren gelten: 1. wiederholte tägliche Einträufelungen von 2%iger Pilokarpinlösung; 2. Einbringung von Physostigmin. salicyl. in Substanz in den Konjunktivalsack; 3. der Aderlaß nach *Eversbusch-Gilbert* und 4. die subkonjunktivale Punktur der vorderen Kammer mit teilweiser Entleerung. Die praktischen Maßnahmen erläutert *Heerfordt* an 13 klinischen Fällen mit *Elliot'scher* Operation.

Von den beiden ersten Verhaltensmaßregeln erweist sich die zweite als die kräftiger und sicherer wirkende, sie ersetzt die erste ohne weiteres in allen denjenigen Fällen, bei welchen die Vorbedingungen zur Einhaltung der dreitägigen Wartefrist fehlen. Der Operationsverlauf zeigt, daß die Einbringung

von Physostigmin. salicyl. in Substanz in den Konjunktivalsack eine halbe Stunde vor der Operation genügt, um die Pupille auch im Anschluß an den Ablauf des Kammwassers im Zustande kräftigster Verengerung zu erhalten, was gleichbedeutend ist mit der größtmöglichen Anspannung der vorderen Aderhaut. Dadurch wird auch die in entgegengesetztem Sinne wirkende Kraft der zur Anästhesie notwendigen Kokaineinträufelungen glatt aufgehoben. Zudem gestattet nun die bestehende Miosis die Ausführung der Trepanation ohne Iridektomie, ein überaus wesentlicher Vorteil, welcher die Disposition zum malignen Glaukom fast ausschaltet.

Ueber den Nutzen der dritten Verhaltensmaßregel besitzt *Heerfordt* keine eigene Erfahrung. Die vierte Verhaltensmaßregel dagegen bildet bei *Heerfordt* die unmittelbare Vorbereitung zur Operation selbst. Der Einschnitt in der Bindehaut geschieht hier in radiärer Richtung, womit ein Klaffen der Wunde am besten verhindert wird. Nach Unterminierung der Bindehaut und Fassen derselben mit einer von *Heerfordt* empfohlenen zweiästigen Pinzette, kann die Trepanation des Hornhautrandes an geeigneter Stelle trotz der relativ engen Bindehautöffnung lege artis gemacht werden. Indessen fordert der miotische Zustand der Pupille nach der Operation gelegentlich die Anwendung von Mydriatika, um die Entstehung von „Stasesynechien“ zu vereiteln, welche natürlich die Malignität wiederum begünstigen würden. Ein derartiger Fall von *Heerfordt* verträgt Atropineinträufelungen trotz beträchtlicher Bluttranssudation in die Vorderkammer und endigt schließlich mit einem ganz unerwartet schönen und dauernden Ergebnis. Ueber die pathogenetische Bedeutung der „Stasesynechien“ (*Elliot's* „quiet iritis“) will sich *Heerfordt* in einer neuen Abhandlung demnächst gründlich aussprechen („Ueber Glaukom V“).

Zum Schluß gelangt *Heerfordt* zu den folgenden Bemerkungen über den Wert der prophylaktischen Maßnahmen zur Normalisierung des intraokularen Druckes vor der *Elliot'schen* Trepanation: 1. Ganz allgemein betreffen die postoperativen Gefahren der verschiedenen Glaukomoperationen Augen vom Typus des chronischen Glaukoms, deren Tension träge, unvollkommen und nur kurze Zeit von Pilokarpin beeinflußt wird. 2. In den beschriebenen Beobachtungen handelt es sich zudem meist um vorgeschrittene Fälle von längerer Dauer und mit recht hohem intraokularem Druck. 3. In keiner der Operationen erfolgten irgendwie ausgesprochene Erscheinungen der „Malignität“, ebenso wenig auch nicht der geringste Funktionsverlust. 4. In einigen Fällen, in welchen die prophylaktischen Maßnahmen nur teilweise zur Ausführung kommen, setzen leichte Attaken von „Malignität“ ohne weiteres aus, sobald die prophylaktischen Maßnahmen in therapeutischer Absicht dauernd zur Anwendung gelangen. 5. Der Eintritt gewisser hämostatischer Erscheinungen, wie Neigung zu Pupillarverwachsung, zu Bluttranssudation, beweist die beschränkte Wirkung der Prophylaxe und fordert gebieterisch eine sorgfältige Beaufsichtigung auch in der Zeit nach der Operation.

Die therapeutischen Maßnahmen, welche gleich nach dem operativen Eingriff beginnen, decken sich ganz allgemein mit denjenigen, welche für die Behandlung des rein hämostatischen Glaukoms gelten (siehe *Heerfordt* „Ueber Glaukom V“). Am schwierigsten fällt wohl hier die Beantwortung der Frage, ob der Behandlung mit Miotika oder derjenigen mit Mydriatika der Vorzug gebührt. Obschon die alltägliche Erfahrung ja ohne weiteres die Anwendung der Miotika lehrt und erläutert, zeigt der postoperative Verlauf im einzelnen Fall stets mit genügender Zuverlässigkeit an, daß die Synechiebildung an sich verhängnisvoller wirkt als einige vorübergehende Atropineinträufelungen (ge-

legendlich genügen auch schon die schwach mydriatisch wirkenden Kokain- oder Homatropineinträufelungen), welche gerade die Entstehung der Secclusio pupillae vereiteln. Die dabei erfolgenden Erscheinungen der Hämostase mit Verschleierung des Sehens, sowie vielleicht etwas Schmerzen und geringe Abflachung der vorderen Kammer weichen mit der Zeit von selbst, da Mydriatika der Natur der Sache nach den Umfang der tatsächlich vorhandenen „Klappsperrung“ kaum wesentlich vermehren.

(Arch. f. Ophth. 89, p. 62, 1914.) *Dutoit-Montreux.*

Ueber die Leukozyteninfiltration in der Chorioidea bei Leukämie.

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Kyoto.)

Von Prof. Dr. *Koyanagi.*

Koyanagi berichtet in der vorliegenden Arbeit ausführlich über den klinischen Befund und die anatomisch-pathologischen Untersuchungsergebnisse der Augen von sechs Leukämiekranken, von denen vier der myeloischen und zwei der lymphatischen Leukämie angehören.

Die am häufigsten hier auftretenden Augenveränderungen sind nach *Gowers* Netzhautblutungen. *Liebreich* erwähnt als eine besondere Form derselben „weiße Flecke mit rotem Saum“ (Retinitis leucaemica). Außerdem kommen auch die von der Retinitis albuminurica her wohlbekannten weißen Flecken vor.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen derartig erkrankter Augen verdanken wir *Saemisch, Leber, Roth, Reincke, Poncet, Oeller, Michel, Friedländer, Osterwald, Deutschmann, Kerschbaumer, Bondi, Meller Verderame, Rochon-Duoigneaud, Schultze-Zehden u. a.* Eine Beteiligung des Sehnerven in Form einer „neuritischen“ Papilitis findet sich z. B. in den Fällen von *Deutschmann, Kerschbaumer, Oeller, Poncet, Bondi u. a.*

Aber auch die Aderhaut bietet gewisse charakteristische Veränderungen bei Leukämie dar (siehe *Roth, Deutschmann, Kerschbaumer, Meller u. a.*). Es handelt sich dabei um eine strotzende Anfüllung der Chorioidalgefäße mit Lymphozyten und um eine auffallende Wandverdünnung derselben. Diese Erscheinung betrifft in Fall 1 von *Koyanagi* vorwiegend den hinteren Abschnitt der Chorioidea (myeloische Leukämie). Ganz andere Verhältnisse zeigen dagegen Fall 2 und 3 (lymphatische Leukämie). Die Chorioidalgefäße erscheinen leer oder nur mäßig mit Blut gefüllt, wobei die Lymphozyten meistens die axiale Linie innehalten. Eine eigentliche Erweiterung der Gefäße besteht nirgends. Daneben liegen Lymphozyten massenhaft frei im Stromagewebe. Wenn *Roth, Kerschbaumer, Leber u. a.* diese herdförmige oder mehr diffuse Lymphozyteninfiltration aus einer lokalen Diapedese zu erklären suchen, so neigt *Meller* zu der Anschauung, daß hier eine „autochthone“ Entstehung derselben in Betracht fällt, welche im wesentlichen den besonders bei der lymphatischen Leukämie vorkommenden Lymphombildungen in den perivaskulären Lymphräumen entspricht. *Koyanagi* schließt sich dieser Deutung ohne weiteres an.

(Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 152, 1914.) *Dutoit-Montreux.*

Kleine Notizen.

Ueber Koagulenverbandstoff von *A. Fonio*. *Fonio* verwendet Koagulen prinzipiell bei jeder Operation, da nach seiner Erfahrung durch die rasche und sichere Stillung der parenchymatösen Blutungen das Operationsfeld übersichtlicher und infolge der sich fester kontrahierenden Koagula die Wundheilung begünstigt wird. Namentlich hat sich *Fonio* das Koagulen bei Knochenoperationen als unentbehrlich erwiesen, da seine Anwendung die Operation

erleichtert und jegliche Drainage oder Tamponade wegfallen kann. Günstige Ergebnisse sind mit der Koagulenbehandlung bei granulierenden Wunden zu erzielen. Die oberflächlichen Schichten der granulierenden Stellen werden mit dem scharfen Löffel abgekratzt und so eine parenchymatös blutende Fläche geschaffen, auf dieselbe gießt man Koagulen.

Hat sich ein breites flächenhaftes Koagulum gebildet und ist das Serum aus demselben ausgepreßt, so trocknet man durch leichtes Tupfen die Oberfläche ab und legt einen Deckverband an. Durch mehrfaches Wiederholen dieses Verfahrens werden tiefe granulierende Wunden rasch zur Vernarbung gebracht. Auch träge, gelatinöse, blasse Granulationen bei heruntergekommenen Kranken und Dekubitalgeschwüren werden mit dieser Behandlung günstig beeinflusst.

Bei der Behandlung von Wunden, die nicht geschlossen werden konnten und bei denen wegen schwieriger primärer Blutstillung eine dauernde Wirkung erwünscht war, wurde mit Koagulen imprägnierter Verbandstoff eingeführt oder die Wundhöhle mit Koagulen angefüllt und dann tamponiert. Neuerdings wird nun ein Koagulenverbandstoff hergestellt (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), der zur Wundbehandlung verwendet werden kann; er läßt sich im strömenden Dampf sterilisieren, ohne von seiner blutstillenden Wirkung zu verlieren. Seine gute Wirkung wurde von *Fonio* in einer Reihe von Fällen festgestellt. Namentlich konnte auch durch Aufdrücken von Koagulentupfern die Blutung rascher gestillt werden als durch Aufspritzen von Koagulenlösung. Der Koagulenverbandstoff wird sich namentlich zur Dauertamponade bei solchen Wunden eignen, die aus irgend einem Grunde offen gelassen werden müssen; er erfüllt dann die Aufgabe der ersten, wie der fortwährenden Blutstillung. So können Blutungen bei der Nachbehandlung, beim Transport usw. an Ort und Stelle durch das im Verbandstoff vorhandene Koagulen gestillt werden. Blutende große Gefäße sind natürlich zu unterbinden.

(D. m. W. 1916, Nr. 6.) V.

Die Therapie des Erysipel mit Jod, Guajakol und Glycerin von *Szécsy*. *Verfasser* bepinselt die von Erysipel ergriffene Hautfläche und weit darüber hinaus dreimal täglich mit folgender Mischung: Rp. Guajakoli puri, Tinct. Jodi aa 10,0, Glycerin puri 80,0 M. f. Linimentum. Darüber werden Bleiwasserüberschläge gelegt. Er behandelte auf diese Weise 62 Erysipelfälle, in 40 von diesen Fällen hatte sich das Erysipel an eine Schußverletzung angeschlossen; 22 Fälle waren primäre Kopf-Gesichtserysipele. *Szécsy* schreibt dieser Therapie eine deutliche Abkürzung des Krankheitsverlaufs zu und namentlich eine Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Erysipels. — Bei den Gesichtserysipelen wurden beide Nasenlöcher mit 20 % Salbe von Hydrargyrum jodatum flavum cum Oleo Vaselini tamponiert zur Abtötung der Streptokokken in der Nase und zur Heilung der sich daselbst findenden Rhagaden. *Verfasser* schreibt es dieser Behandlung zu, daß unter seinen Kopferysipelen kein Rezidiv auftrat.

(W. m. W. 1916, Nr. 4.) V.

Gonorrhöebehandlung mit Optochin von *Levy*. *Verfasser* hat 25 Fälle, teils akuter, noch nicht behandelter, teils chronischer, schon vorbehandelter Gonorrhöe mit sechsmal per Tag ausgeführten Injektionen von 1 %iger Optochinlösung behandelt. Die Injektionen waren von leichtem Brennen gefolgt; eine Reizung der Schleimhaut folgte aber nicht, und nachher zeigte es sich, daß die Schmerzen beim Urinieren durch Optochin vermindert wurden. Die Gonorrhöe wurde durch die Injektionen sehr günstig beeinflusst; chronische Fälle noch besser als akute. War nach achttägiger Optochinbehandlung kein voller Erfolg erzielt, so wurde mit Vorteil nebenbei noch Protargol verwendet.

(B. kl. W. 1915, Nr. 42.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel

CORRESPONDENZ-BLATT

Berne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16. — für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 18

XLVI. Jahrg. 1916

29. April

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. C. Kaufmann, Erfahrungen über die Behandlung der Oberschenkelbrüche mit der Extension nach Bardenheuer. 545. — Dr. Rud. Buri, Die Untersuchung auf Rinderfinnen (*Cysticercus bovis s. inermis*) in der Fleischschau. 552. — Der Medizinisch-pharmazeutische Bezirksverein Bern an das Schweizerische Volkswirtschaftsdepartement. 559. — Dr. Fr. Messerli, De la création de „sections sanitaires d'assainissement“ dans l'armée suisse. 560. — Varia: Prof. Dr. Charles Girard f. 561. — Vereinsberichte: Société Médicale de Genève. 564. — Referate: E. Engelmann, Zur Behandlung der Ausfallserscheinungen. 570. — J. Schrijver, Ein Buch über das Ulcus duodeni. 570. — Kleine Notizen: Erich Ebstein, Eine neuartige Behandlung des Keuchhustens. 575. — F. Ertl, Zur medikamentösen Behandlung der benignen Metrorrhagien. 575. — Halbey, Zur Therapie des Lungenbrandes durch Trockendiät (Durstkur). 578. — Wochenbericht: 86. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins, Sonntag, 7. Mai 1916, in Luzern. 578. — Schweizerische medizinische Fakultäten. 578.

Original-Arbeiten.

Erfahrungen über die Behandlung der Oberschenkelbrüche mit der Extension nach Bardenheuer.

Von Dr. C. Kaufmann in Zürich.

Unser Correspondenz-Blatt hat während der 45 Jahre seines Bestehens im Ganzen nur vier Originalarbeiten über die Behandlung der Knochenbrüche gebracht, von denen zwei von demselben Autor stammen. Wie wenig Reizkraft der Gegenstand in den letzten Jahrzehnten auszuüben vermochte, ist hieraus ohne weiteres ersichtlich. Hauptsächlich mit den Oberschenkelbrüchen beschäftigten sich die Arbeiten von *Steinmann* und *Wettstein*.

Kollege *Wettstein* hat Seite 65 ff. dieses Jahrganges des Correspondenz-Blattes die *Zuppinger*-Apparate zum zweiten Male warm empfohlen und sicherlich das Interesse dafür geweckt. Es müßte als Lücke empfunden werden, wenn sich nicht auch ein Befürworter der *Bardenheuer*'schen Methode zum Worte melden würde, die, soweit ich sehe, bei uns am gebräuchlichsten ist. Meine Erfahrungen beziehen sich einmal auf die Behandlung einer großen Zahl von frischen Oberschenkelbrüchen, die ich entweder selbst oder in Verbindung mit Kollegen leitete, wenn ich als Consiliarius beigezogen wurde, sodann auf die Behandlung ungeheilter und schlecht geheilter Fälle und endlich auf die Ergebnisse der Nachuntersuchung geheilter Fälle, die mir während der letzten 20 Jahre aus der ganzen Schweiz zungen, zum Zweck der Bestimmung der Entschädigung wegen erwerblicher Nachteile.

Mit schlichten Worten hat *Bardenheuer* am Chirurgen-Kongreß 1907 die von ihm bei Behandlung der Oberschenkeldiaphysenbrüche erzielten Resultate mitgeteilt. (Verhandlungen Seite 130):

Von 179 Fällen wurden 157 geheilt ohne Verkürzung.

7 mit einer Verkürzung bis zu 1 cm

4 „ „ „ „ 1 1/2 „

4 „ „ „ „ 2 „

4 „ „ „ „ 3 „

3 „ „ „ „ 4 1/2 „

Setzt man die Zahlen in Prozente um, so ergibt sich Heilung ohne Verkürzung in 88 %, Heilung mit einer Verkürzung bis 2 cm in 8 %, Heilung mit einer Verkürzung von 3 bis 4 1/2 cm in 4 %.

Die große Bedeutung der Unfallversicherung in der gegenwärtigen Zeit legt es nahe, die *Bardenheuer'schen* Heilresultate auch nach ihrer erwerblichen Seite zu prüfen. Allgemein nimmt man an, daß nach Oberschenkel-Schaftbrüchen Verkürzungen bis zu 2 cm erwerblich bedeutungslos seien. Wird diese Auffassung auf die obigen Zahlen von *Bardenheuer* übertragen, so ergeben sich 96 % Heilungen ohne und 4 % mit erwerblichem Nachteile. *Von je 25 Fällen von Oberschenkel-Schaftbrüchen hat also Bardenheuer 24 ohne und einen mit erwerblichem Nachteile geheilt.*

Die Bedeutung dieser Zahlen läßt sich am besten beurteilen, wenn ihnen die Zahlen der Oesterreichischen Unfallstatistiken gegenüber gestellt werden. In dem Jahrzehnte 1897 bis 1906 kamen in der Oesterreichischen Arbeiterunfallversicherung 1737 Fälle von Oberschenkelbrüchen vor. Davon starben 59 (3,4 % Mortalität), geheilt wurden 1678. Nach Abschluß des Heilverfahrens waren ohne erwerbliche Folgen geheilt 97 (5,8 %); erwerbliche Folgen bestanden während sechs Monaten nach Abschluß des Heilverfahrens in 190 Fällen (11,3 %). Als Schadenfälle verblieben 1391 (82,9 %) und zwar mit einer bleibenden Invalidität von 0 bis 8 1/3 %: 21 Fälle, 8 1/3 bis 20 %: 156 Fälle, 20 bis 33 1/3 %: 261 Fälle, 33 1/3 bis 50 %: 257 Fälle, 50 bis 66 2/3 %: 266 Fälle, 66 2/3 bis 83 1/3 %: 339 Fälle, gänzliche Invalidität: 91 Fälle. *Die Oesterreichische Unfallversicherung verzeichnet also auf je 25 Fälle von Oberschenkelbrüchen 20 Schadenfälle und zwar 10 bis 50 % und 10 bis 100 %, also gleichviel leichte wie schwere Invaliditäten.*

Bei dem Vergleiche dieser Zahlen mit den Resultaten von *Bardenheuer* muß man berücksichtigen, daß dieser nur die Diaphysenbrüche, die Oesterreichische Unfallstatistik dagegen alle Oberschenkelbrüche verwertet, also auch die Schenkelhalsbrüche und die Brüche des Kniegelenkendes. Der Einfluß der Schenkelhalsbrüche kann nicht groß sein, weil nur 149 Verletzte über 60 Jahre alt sind. Man darf ihn aber beliebig groß nehmen und ebenso denjenigen der Brüche des untern Femur-Endes, man wird stets über die Hälfte aller Fälle als bleibende Schadenfälle buchen müssen.

Die Resultate von *Bardenheuer* sind als beste bis jetzt erzielte Heilresultate zu betrachten. Am medizinischen Unfall-Kongreß in Düsseldorf hat Professor *Ackermann* (Stockholm) darauf hingewiesen, daß so ideale Erfolge, wie der Meister selbst hat, anderwärts wohl kaum erzielt werden. (Verhandlungen Seite 35.) Dies trifft für die meisten Heilresultate zu, die von dem eine Behandlung in

hervorragender Weise ausbildenden und fördernden Chirurgen herrühren. In der Diskussion des Deutschen Chirurgen-Kongresses 1907 (Seite 121 ff. der Verhandlungen) wurde eine Feststellung gemacht, die mehr Beachtung verdient, daß die Selbsterlernung der *Bardenheuer'schen* Methode nicht genüge, es vielmehr erforderlich sei, sie bei einem Chirurgen zu erlernen, der sie vollkommen beherrscht. Diese Erfahrung habe ich selbst gemacht. Schon in meiner Assistentenzeit mußte ich die Zugbehandlung bei Oberschenkelbrüchen anwenden. Es geschah dies wesentlich nach den von *von Volkmann* und seiner Schule aufgestellten Prinzipien.

Dieselben haben mich auch während des ersten Jahrzehntes meiner Praxis geleitet. 1888 sah ich in Köln von *Bardenheuer* einen Zugverband anlegen und seither kam ich mehrfach auf dessen Spitalabteilung zur Erlernung seiner Methode. Erst von da ab gelangte ich zu ihrem vollen Verständnis und konnte auch die von *Bardenheuer* und *Graefner* verfaßte Technik der Extensionsverbände mit Vorteil benutzen. Von den Resultaten befriedigten mich nicht nur diejenigen frischer Frakturen, sondern vor allem die bei alten, schlecht und ungeheilten Frakturen erzielten.

Bei diesen suchte ich stets die Gründe des Mißerfolges festzustellen. Dabei ergab es sich, daß sie in den seltensten Fällen in der Art der Verletzung oder in dem Körperzustande des Verletzten, sondern gewöhnlich in Fehlern der Technik lagen; diese führe ich strenge nach *Bardenheuer* durch. Ich werde im Folgenden einige Teile der Methode erörtern, die noch der Aufklärung bedürfen.

1. *Die Bedeutung der Röntgen-Untersuchung.* Das Röntgen-Bild jeder Fraktur ist ein so wichtiges diagnostisches Hilfsmittel, daß es, von Ausnahmefällen abgesehen, stets möglichst rasch nach der Verletzung erstellt werden sollte. Ich benütze dafür ausschließlich den stationären Apparat in meiner Wohnung. Die Oberschenkelbrüche werden im Kranken-Automobil oder Krankenwagen zu mir gebracht, auf der Bahre zum „Röntgen“ getragen und die Aufnahme durch den Notverband hindurch mit Verstärkungsschirm gemacht. Der Krankentransport geschieht jetzt besonders durch die Automobile so rasch und schonend, daß ich ihn selbst bei größerer Entfernung nur zum Zweck der Röntgen-Untersuchung anordne. Die Frage der transportablen Röntgen-Apparate ist noch nicht gelöst. Ich habe einen solchen einige Jahre verwendet, dann aber wieder darauf verzichtet, weil er mich oft im Stiche ließ. Die Leistungsfähigkeit des praktischen Arztes bei der Behandlung der Frakturen kann hauptsächlich dadurch gesteigert werden, daß er in den Stand gesetzt wird, jede frische Fraktur auf Grund des Röntgen-Bildes zu behandeln. Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt muß dieses Ziel besonders scharf ins Auge fassen.

Der Röntgen-Nachweis eines Oberschenkel-Querbruches ist vor allem wichtig, weil bei diesem, gleichviel in welchem Grade die Weichteile mitgenommen sind, die möglichst rasche manuelle Reposition und ihre Retention im Zuge erforderlich sind. Wenn bei Erwachsenen die Reposition überhaupt

gelingt, so ist dies nur in den ersten Stunden nach der Verletzung möglich. Vom zweiten bis dritten Tage ab sind die Querbrüche häufig irreponibel und zwar auch in der Narkose. Die Retraktion und blutige Infiltration der Muskulatur tragen wohl die Hauptschuld daran. Die Angaben von *Schlange* (Chirurgen-Kongreß 1907, Verhandlungen Seite 137) über die Irreponibilität mancher Oberschenkel-Querbrüche kann ich vollauf bestätigen. Werden sie in den ersten Tagen einfach gelagert in der Absicht, die Anschwellung vor Beginn der Zugbehandlung abzuwarten, so entsteht eine Längsverschiebung der Fragmente von 8 bis 9 cm, die durch den besten und kräftigsten Gewichtszug meist nur gemindert, aber nicht mehr beseitigt wird.

2. *Die Anlegung des Zugverbandes* muß exakt geschehen und sollte nur von Aerzten besorgt werden, welche die Technik erlernt haben. Nach *Thiem* schloß ein Stabsarzt seine Schilderung einer Uebung an einer berühmten Universitätsklinik mit den Worten: „Nichts wie Laparotomien, einen gewöhnlichen Oberschenkelbruch bekommen die Studenten das ganze Semester hindurch nicht zu sehen“. An diesen Ausspruch werde ich immer erinnert, wenn mir Verletzte, die ich in späterer Zeit untersuche, angeben, der Zugverband sei vom Wartepersonal angelegt worden und nach drei bis sechs Wochen hätte der Oberarzt Zeit gefunden, das Bein anzusehen. Das Geständnis hochstehender deutscher Chirurgen am Chirurgen-Kongreß 1907, daß sie erst gute Resultate erzielen konnten, nachdem sie selbst auf der Abteilung von *Bardenheuer* oder durch dessen Assistenten seine Behandlung erlernt hatten, sollte der Einsicht Bahn brechen, daß jeder Spital- und praktische Arzt einer gleichen Schulung bedarf, bevor er über die Methode sich ein zutreffendes Urteil bilden kann.

Die Technik des Verbandes ist nicht schwierig, aber jeder Einzelfall zeigt Besonderheiten, die der Kundige bei der Verbandanlegung zu berücksichtigen weiß. Dazu kommt die Herrichtung des Bettes, die Lagerung von Knie und Fuß usw. Ich verwende noch immer das *Volkman*n'sche Schleifbrett, weil es die Zugwirkung erleichtert, den Fuß in guter Stellung stützt und die Korrektur der Auswärtsdrehung fördert. Bei frischen Frakturen kann das Schleifbrett weggelassen werden, wenn es Beschwerden macht, während ich es bei der Behandlung alter Fälle nur ungern entbehre.

Daß die sämtlichen Züge in Rollen laufen müssen, ist selbstverständlich, weil nur dadurch ihre Wirkung voll zur Geltung kommt. Die gewöhnlichen Schraubenrollen, die man in jeder Eisenhandlung findet, sind verwendbar, wenn das Einschrauben an Bett und Wand gestattet wird. In der Stadt begegnet man dabei größerem Widerstand als auf dem Lande. Wenn er ernstlich geltend gemacht wird, so bricht man ihn durch Ueberweisung des Verletzten an einen Spital. Der selten erforderliche Zug nach hinten bedarf natürlich keiner Rollenüberführung. Nach Anbringung aller Züge prüfe man deren Zusammenwirken und beseitige etwaige Störungen desselben.

3. *Die Länge der Zugstrecke.* Unter Zugstrecke verstehe ich die Entfernung vom Pflasterbügel bis zur ersten Rolle am Fußende des Bettes. Je kürzer die Zugstrecke ist, umso leichter und rascher steht der Pflasterbügel

an der Zugrolle an und damit hört natürlich jede Zugwirkung am Beine auf. Der Schwerpunkt der Zugbehandlung ist der dauernde, permanent wirkende Zug. Von einem solchen kann keine Rede sein, sobald es dem Verletzten möglich ist, die Zugstrecke durch Beckensenkung und Hinunterrutschen im Bett auf Null zu bringen. Dies ist bei Zugstrecken bis zu 30 cm Länge nicht sicher zu verhindern und wird erst bei Zugstrecken von 50 bis 60 cm Länge ganz unmöglich. Deshalb verlange ich für jeden Längszug an den Extremitäten eine Länge der Zugstrecke von mindestens 50 bis 60 cm und gehe niemals unter 40 cm herunter. Dies garantiert einen dauernden Zug, wie ihn die Methode verlangt.

Die Oberschenkelbrüche der Kinder und kleiner Erwachsener heilen durchweg besser als diejenigen großgewachsener Personen, weil bei jenen die Zugstrecke stets viel länger ist als bei diesen. Die meisten Heilungen mit erheblicher Verkürzung, sowie die eigentlichen Mißerfolge der Behandlung haben ihre gewöhnliche Ursache in einer zu kurzen Zugstrecke. 1880, im ersten Jahre meiner Praxis, wurde ich von einem tüchtigen jüngeren Arzte ins Konsilium gebeten. Er hatte den rechtsseitigen Oberschenkelbruch eines 40 jährigen kräftigen Mannes seit 18 Wochen mit Gewichtszug behandelt, aber keine knöcherne Heilung erzielen können. Die größte Länge der Zugstrecke betrug nur 10 cm. Ich brachte am Bette einige Aenderungen an, sodaß die Zugstrecke über 60 cm lang wurde. Mit demselben Gewichte, das bisher angehängt war, wurde der Bruch in sechs Wochen fest. Der Verletzte sagte sofort, er spüre das Gewicht mehr als früher. Fast immer, wenn mein Rat während der Behandlung gewünscht wurde, mußte ich die Zugstrecke zu verlängern suchen. Bei kurzer Zugstrecke gibt der Arzt wohl die Weisung, sobald das Bügelbrettchen die erste Zugrolle berührt, den Kranken herauf-rutschen zu lassen oder heraufzuziehen. In allen solchen Fällen ist aber während des größten Theiles des Tages und zum Mindesten während der halben Nacht die Zugstrecke auf Null, das heißt, es fehlt tatsächlich jeder Zug. Von einem dauernden Zug ist also keine Rede. Unbefriedigende Heilresultate müssen die Folge sein; nicht die Methode ist aber daran schuld, sondern ihre mangel- und fehlerhafte Durchführung.

4. *Die Belastung der Züge.* Die meisten Aerzte erachten die Stärke des Zuges von entscheidender Bedeutung für den Erfolg und wünschen daher immer genaue Angaben über die anzuhängenden Gewichte. Ich komme auf Konsilien selten in den Fall, die Gewichte zu ändern, gewöhnlich muß die Zugstrecke verlängert werden. *Bardenheuer* macht genaue Angaben über die Belastung der einzelnen Züge. Für die Oberschenkelfrakturen hat er durch Röntgen-Untersuchung nachgewiesen, daß für muskelstarke Erwachsene meist 25 kg Längszug erforderlich sind zur Ueberwindung der elastischen Retraktion der Muskulatur und daß bei Beginn der Behandlung einige Tage nach dem Unfalle selbst diese Belastung wegen Zunahme der Muskelretraktion ungenügend ist. Ich unterscheide bei der Belastung die Quer- und Schiefbrüche. Jene müssen möglichst rasch reponiert werden. Nachher genügen 6 bis 10 kg für

den Längszug und etwa die Hälfte für die Seitenzüge. Bei den Schiefbrüchen halte ich mich für den Längszug gewöhnlich an die Vorschrift von *Volkman*, soviel Gewicht anzuhängen, daß sich das Becken erheblich nach der kranken Seite senkt und der vordere Darmbeinstachel derselben etwa 5 cm tiefer steht als derjenige der gesunden Seite. Diese Vorschrift gilt für alle Altersklassen. Wenn der Fall nicht frisch ist, so beginne ich gewöhnlich nicht mit den stärksten Zügen, sondern beobachte zwei bis drei Tage die Wirkung eines Längszuges von 8 bis 15 kg beim Erwachsenen und verstärke ihn nur, wenn er auf die vorhandene Verkürzung in ungenügender Weise wirkt. Oft verschwindet letztere bei mäßiger Belastung allmählich innert drei bis fünf Tagen. Die maximale Belastung des Längszuges mit 20 bis 25 kg verlangt stets genaue Kontrolle, damit keine Druckwunden entstehen. Meist kann der starke Zug nach zwei bis drei Tagen schon etwas verringert werden.

5. *Die Prophylaxe der Komplikationen.* Der *Dekubitus* spielt bei der Zugbehandlung eine geringe Rolle. Selbst bei Diabetikern und bei mageren und schwächlichen Verletzten des vorgeschrittenen Alters läßt er sich entweder ganz vermeiden oder kommt über die ersten Anfänge nicht hinaus, wenn die Wartung sie beachtet und für Reinlichkeit und gute Unterlagen sorgt. Stark sich einliegende Matratzen entferne man von vorneherein, da sie auch sonst unangenehm und störend wirken und ersetze sie durch gleichmäßig feste. Die Wassermatratzen liebe ich bei der Zugbehandlung nicht. Der Kranke liegt sie stark ein, dadurch entsteht ein störender Druck gegen das obere Femurfragment, gleich störend ist der häufige Lagewechsel und die Unruhe wegen der unangenehmen Wirkung auf die Bruchstelle.

Zur Vermeidung von *Thrombosen* und *Embolien* empfiehlt *Bardenheuer* von Anfang an regelmäßige Bewegungen der intakten Glieder und Gelenkübungen des verletzten Beines. Ich bin dafür sehr eingenommen und sehe nur Gutes davon. Plötzliche Todesfälle durch Lungenembolie sind mir bei Oberschenkelbrüchen noch nicht vorgekommen. Ich habe zwei solcher Todesfälle bei schwerem Gelenkbruch des Tibiakopfes und eine nicht tödliche Lungenembolie nach Refraktur der Patella gesehen. *von Bruns* führt unter 35 tödlichen Lungenembolien sieben bei Oberschenkelbrüchen an.

Bei *chronischer Bronchitis* verordne ich von Anfang an *Liq. Ammon.* anisat. täglich ein bis zwei Mal 10 Tropfen im Thee und Emserwasser mit Milch als Zwischengetränk. Dank dieser Verordnung hatte ich noch keine Pneumonie beim Oberschenkelbruch. Die Medikation ist beim Schenkelhalsbruche am wichtigsten. Nach der Statistik der tödlichen Unfälle in der Schweiz sind in dem Jahrzehnte 1903 bis 1912 im ganzen 768 Todesfälle an Schenkelhalsbruch im Greisenalter vorgekommen. Die Pneumonie spielt dabei eine große Rolle und leider auch der Verzicht auf eine wirksame Behandlung wegen hohen Alters. Ich folge diesem Verzicht nie, sondern behandle alle Schenkelhalsbrüche nach *Bardenheuer*. Nur einen einzigen Fall (71 jährige Frau) habe ich zur Zeit einer Influenza-Epidemie an Pneumonie verloren, wo ich den ersten und einzigen Versuch der Behandlung mit Taylor-Apparat gemacht

hatte. Auch bei sehr alten Personen konnte ich mit der Zugbehandlung noch Heilung erzielen. Eine Frau brach sich im 80. Jahre den linken und im 84. den rechten Schenkelhals und ging nach Heilung des letztern noch drei Jahre im Zimmer ohne Stock herum. Eine 90 jährige Frau ist mit linksseitigem Schenkelhalsbruch diesen Winter gut geheilt und geht jetzt im Zimmer herum wie vor dem Unfalle.

6. *Haus- oder Spitalbehandlung?* Absichtlich stelle ich die Erörterung dieser Frage an den Schluß. Wenn die Wohnverhältnisse, das Bett und die Wartung und Pflege geeignet erscheinen, so ist bei reponibeln Frakturen die Hausbehandlung gut durchführbar.

Kinder und jugendliche Personen behandle ich meist zu Hause, da bei ihnen keine Schwierigkeiten bestehen für die permanente Zugwirkung und Wartung und Pflege leichter sind. Eine inter partum entstandene rechtsseitige Fraktur wurde mit einem Pfund-Gewicht suspendiert und extendiert, das Stillen war nicht gehindert. Die Patientin ist inzwischen zur tanzenden Tochter herangewachsen und kennt keinen Unterschied zwischen beiden Beinen. Bei einem neunjährigen Knaben mit rechtsseitigem Bruche fand der Hausarzt erst sieben Wochen nachdem ich den Zugverband angelegt hatte, Zeit zum Nachsehen. Der Knabe stand bereits auf seinem Beine im Bett; der Vater hatte ihn inzwischen ohne besondere Anleitung besorgt.

Versicherte weist man am besten einem geeigneten Krankenhause zu. In den Leitsätzen für das Heilverfahren der deutschen Arbeiterversicherung ist die Eignung der Heilanstalt mit vollem Rechte von dem Vorhandensein der „Vorrichtungen zur Behandlung von Knochenbrüchen mit Streckverbänden“ abhängig gemacht (Ziffer 10, vergleiche mein Handbuch der Unfallmedizin, Band II, Seite 580). Zweckmäßig ist es, alle mit Extension behandelten Frakturfälle in einem Saale zusammenzulegen, damit die Macht des hinreißenden Beispieles, wenn erforderlich, bei den versicherten Verletzten zur Geltung kommt.

Der Zug bleibt so lange bis die Bruchstelle fest und nicht mehr druckempfindlich ist (fünf bis acht Wochen). Nach Entfernung des Zuges wird das verletzte Bein täglich massiert und in allen Gelenken energisch geübt und bewegt. Kinder und Jugendliche stehen nach sieben bis acht Wochen, Erwachsene nach zehn Wochen gewöhnlich auf. *Bardenheuer* hat stets auf die Gefahr der Verbiegung der Bruchstelle bei zu frühem Aufstehen hingewiesen. Die Dauer der gänzlichen Arbeitsunfähigkeit attestiere ich von Anfang an immer mit 13 Wochen.

Die Oesterreichischen Unfallstatistiken geben eine durchschnittliche Heilungsdauer der Oberschenkelbrüche von 132 Tagen oder 19 Wochen an. Bei den einzelnen Unfallversicherungsanstalten betrug die durchschnittliche Dauer des Heilverfahrens: Wien 136 Tage, Salzburg 109 $\frac{1}{2}$ Tage, Prag 128 Tage, Brünn 118 $\frac{1}{2}$ Tage, Graz 132 $\frac{1}{2}$ Tage, Triest 96 Tage, Lemberg 175 $\frac{1}{2}$ Tage. Der Unterschied ist bei den zwei letzten Anstalten am größten, nämlich 80 Tage.

Wer viele Extremitätenfrakturen zu behandeln hat, muß sich mit der Extensionsbehandlung nach *Bardenheuer* vertraut machen, weil ihr Anwendungsgebiet ein sehr großes ist und die Heilresultate der Frakturen der oberen und untern Extremität gleich günstig sind. Die Behandlung verlangt besondern Aufwand von Zeit und Arbeit und stellt hohe Anforderungen an den Arzt. Sehr treffend sagt aber *Bardenheuer* von dem Mehraufwand von Zeit und Mühe: „Wir wollen nicht vergessen, daß auf jedem Gebiete der Chirurgie mit der Summe der Mühe und der Arbeit auch gewöhnlich die Summe der Leistung steigt.“

Die Untersuchung auf Rinderfinnen (*Cysticercus bovis* s. *inermis*) in der Fleischschau.

Von Schlachthoftierarzt Dr. Rud. Buri, Bern. Autoreferat eines im medizinisch-pharmazeutischen Bezirksverein Bern am 20. Januar 1916 gehaltenen Vortrages.

Ein *Kreisschreiben* des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements vom 17. November 1915 an sämtliche Kantonsregierungen verbietet der Fleischschau die Anschneidung der Kaumuskeln zur *Untersuchung auf Vorhandensein von Rinderfinnen* (*Cyst. bovis* s. *inermis*) im Fleisch von Großvieh, wodurch die bisherige Ermittlungsmethode derart beschränkt wird, daß sie für die Bekämpfung der Bandwurmkrankheit des Menschen (verursacht durch *Taenia saginata* s. *mediocanellata*) so gut wie unwirksam wird.

Dieser der Fleischschau aufgezwungene *Rückschritt* greift so tief in die Interessen der *öffentlichen Gesundheitspflege* ein, daß sich Referent auf Anregung einiger Aerzte gerne dazu entschloß, die so geschaffene bedauerliche Sachlage vor das Forum der Aerzteschaft Berns zu tragen.

Referent zeigte zunächst, wie vorzüglich die Fleischschau ihre Aufgabe gegenüber dem *Cystic. cellulosae* des Schweines zu lösen vermochte, nachdem einmal durch *Küchenmeister* der genetische Zusammenhang zwischen ihm und der *Taenia solium* nachgewiesen war, während sie trotz der Entdeckung *Rudolf Leuckart's*, daß das *Rind* der Zwischenträger für die Finne der *Taenia saginata* ist, mit der Bekämpfung dieses Schmarotzers lange nicht vom Fleck kam, so daß bei stetem Rückgang der *Taenia solium* bis zur *Ausrottung* derselben eine langsame *Zunahme* der *Taenia saginata* zu verzeichnen blieb.

Der Grund ist darin zu suchen, daß der Patient, welcher den *Schweinefleischbandwurm* beherbergt, die reifen Proglottiden mit den Faeces absetzt, wodurch sich die Schweine meist sehr stark infizieren und dann bei der Fleischschau relativ leicht zu ermitteln und unschädlich zu machen sind, wohingegen die vom Wirt eines *Rindfleischbandwurmes* jederzeit ohne Stuhl abgegebenen Proglottiden infolge weiter Zerstreuung der Eier den Körper des Rindviehs fast ausnahmslos nur sehr spärlich mit *Cystic. bovis* belegen.

Die Entdeckung *spontan finniger Rinder* war denn auch Jahrzehnte hindurch eine solche *Seltenheit*, daß fast jeder Fall einzeln publiziert worden ist. So wußte z. B. Dr. *Zäslin*, der 1881 eine sehr beachtenswerte Abhandlung über die Entozoen in der Schweiz¹⁾ erscheinen ließ, nur von *fünf einheimischen Fällen* zu berichten, was mit der Häufigkeit der *Taenia saginata* einen ganz unerklärlichen Kontrast bildete.

Einen erfreulichen Fortschritt erzielte die Fleischschau von *Zürich* durch die Erkenntnis, daß das *Herz* als ein *Lieblingssitz* der Rinderfinne zu gelten hat.

¹⁾ Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte, Band 11, S. 673.

Die Ermittlung von 39 Fällen im Jahre 1886 führt Prof. Zschokke gewiß mit Recht auf die Gepflogenheit der Untersuchung des Herzens bei jedem Stück Rindvieh zurück. Dieser Fortschritt, bei dem die Fleischschau in Zürich dann aber stehen blieb, ist gewiß anerkennenswert, aber er enthüllte nur einen Teil der Wahrheit.

Einen gewaltigen Schritt dem Ziel entgegen ging es erst 1889 durch die Feststellung der *innern Kaumuskeln* (Mm. Pterygoidei interni) als *Lieblingssitze* der Rinderfinnen im *Berliner Schlachthof*, dessen Direktor Dr. Hertwig durch Anordnung der Anschneidung dieser Lieblingssitze bei jedem Stück Großvieh die Ermittlung *mehrerer Hundert finniger Stücke* in diesem einen Jahr veranlaßte, während in den *fünf vorhergehenden Jahren* nur vier gefunden worden waren. Nachdem kurze Zeit nachher Prof. Glage dann noch die außerordentliche Bedeutung der *äußern Kaumuskeln* (Masseteren) als *Lieblingssitze* nachwies, war die Fleischschau endlich mit dem vollen Rüstzeug zum Kampfe gegen die Rinderfinnen ausgestattet.

Man wußte jetzt, daß die *Masseteren* (äußere Kaumuskeln) und die *Mm. pterygoidei interni* (innere Kaumuskeln) die *Lieblingssitze erster Ordnung* der Rinderfinnen darstellen, deren tüchtige Anschneidung bei jedem Stück Großvieh zur wirksamen Bekämpfung der *Finnigkeit* und damit der *Bandwurmgefahr* absolut unerläßlich ist, daß zwar *Herz und Zunge* auch Lieblingssitze sind, aber *an Wichtigkeit weit hinter den Kaumuskeln zurückstehen*.

Deutschland, das sich zuerst von allen Kulturstaaen eine allgemein verbindliche, wissenschaftlich begründete Fleischschau gab im *Reichsfleischbeschau-gesetz* vom Jahre 1900, verlieh der *regelmäßigen Untersuchung der Lieblingssitze des Cystic. bovis* Gesetzeskraft, in dem Sinne, daß jedes Rind als *Verdachtsfall* zu behandeln ist.

In der richtigen Erkenntnis, daß ein besseres Muster nirgends existiert, wurde das deutsche Gesetz *Vorbild* für verschiedene andere Länder, darunter auch für die *Schweiz*.

Die deutsche Rinderfinnenermittlungsmethode wurde wortgetreu in das schweizerische Gesetz übernommen, aber unglücklicherweise mit der *dem deutschen Text fehlenden völlig unmotivierten Einschaltung der zwei Worte „in Verdachtsfällen“ versehen*.

Diese Einschaltung hat nicht nur viel Verwirrung gestiftet, sondern auch das Kreisschreiben des Schweizerischen Volkswirtschafts-Departements in bedauerlicher Weise erleichtert.

Der in Rede stehende *Art. 19 der eidgenössischen Instruktion für die Fleischschauer* vom 29. Januar 1909 heißt:

„Bei Rindern sind außerdem die Zunge, das Herz, die äußern und innern Kaumuskeln (letztere *in Verdachtsfällen* unter Anlegung ergiebiger parallel mit dem Unterkiefer verlaufender Schnitte), sowie die bei der Schlachtung zutage tretenden Fleischteile auf Finnen zu untersuchen.“

In Wirklichkeit bestehen nun folgende Auffassungen des Art. 19. Die einen, zu denen das *schweizerische Gesundheitsamt*, die *Basler Schlachthofleitung* und der *Sprechende* gehören, kennen *nur Verdachtsfälle*, da ja die *Finnigkeit* klinisch nicht zu diagnostizieren ist. Sie sind für Anschneidung der Kaumuskeln bei *jedem Stück Großvieh*. Die andern, zu denen das *schweizerische Volkswirtschafts-Departement* und die *Zürcher Schlachthofleitung* gehören, wollen die Kaumuskeln erst untersuchen, *wenn sonstwo Finnen entdeckt* wurden. Eine letzte Gruppe will höchstens die *innern Kaumuskeln* in den Bereich der Finnenfeststellung ziehen. Dahin gehören meines Wissens die Schlachthöfe von *Lausanne* und *Biel*.

Die drohende Haltung der bernischen Metzgerschaft gegenüber dem Referenten veranlaßte diesen nun, das *schweizerische Gesundheitsamt* auf dem Instanzenwege um die *authentische Interpretation* des Art. 19 zu ersuchen:

Sie lautet:

„Bern, den 22. Mai 1911.

An die Bernische Landwirtschaftsdirektion, *Bern*.

Mit Schreiben vom 21. April überwiesen Sie uns ein Gesuch des Stadttierarztes von Bern um authentische Auslegung des Art. 19 der eidgenössischen Instruktion für die Fleischschauer vom 29. Januar 1909, insbesondere des in der Klammer enthaltenen Ausdrucks „in Verdachtsfällen“. Da der Stadttierarzt wegen des Anschneidens der Kaumuskeln bei Rindern zur Ermittlung von Finnen von den stadtbernischen Metzgern aufs heftigste angefeindet wurde, so wünscht er, daß genau festgestellt werde, ob der Fleischschauer berechtigt sei, die Kaumuskeln anzuschneiden, bevor man durch die Auffindung von Finnen an andern Stellen den Verdacht auf solche geschöpft habe, oder ob man, wie in Deutschland, diesen Verdacht von vorneherein bei jedem Stück Rindvieh hegen und somit bei jedem Schnitte an den Kaumuskeln ausführen solle.

Wir haben das uns übermittelte Gesuch geprüft und können Ihnen zu demselben folgende Auskunft erteilen:

Das Vorhandensein der Rinderfinnen ist am lebenden Tiere nicht, am toten im allgemeinen nur an den in Art. 19 der Instruktion angeführten Fleischteilen festzustellen, unter denen die äußern und innern Kaumuskeln in erster Linie stehen. Die Anschauung des Stadttierarztes, daß es sich bei der Rinderfinne stets um Verdachtsfälle handelt, ist deshalb vollkommen richtig.

Aus diesem Grund soll der Fleischschauer die Kaumuskeln allgemein anschneiden und ohne weiteres hiezu berechtigt sein. Es geht nicht an, daß Metzger den Fleischschauer am Anschneiden der Kaumuskeln verhindern wollen oder ihn deshalb anfeinden. Angesichts der Erfahrung, daß die Rinderfinnen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur in den Kaumuskeln vorkommen, müssen die äußern und innern Kaumuskeln in allererster Linie angeschnitten werden und zwar bevor man noch an andern Stellen (Zunge und Herz) Finnen aufgefunden hat. *Es heißt übrigens in Art. 19 nicht, daß nur in Verdachtsfällen die Kaumuskeln angeschnitten werden sollen, sondern daß in Verdachtsfällen ergiebige Schnitte anzulegen seien.*

Wir legen somit Art. 19 dahin aus, daß das Anschneiden der äußern und innern Kaumuskeln den Fleischschauern nicht nur nicht verwehrt werden soll, sondern daß dieses Anschneiden zur Ermittlung der Finnen vielmehr bei jedem Stück Rindvieh durchaus angezeigt oder mindestens zulässig ist.“

Mit vorzüglicher Hochachtung
Schweizer. Gesundheitsamt,

Der Direktor:

gez. Dr. Schmid.

Geht an die städtische Polizeidirektion zur Kenntnisnahme und Mitteilung an Herrn Stadttierarzt Dr. Buri, Bern.

Bern, den 30. Mai 1911.

Der Direktor der Landwirtschaft:

gez. Dr. C. Moser.

Wie von diesem wissenschaftlich geleiteteten Institut nicht anders zu erwarten, stützte sich das *schweizerische Gesundheitsamt* auf die tausendfältigen Beweise für die Unentbehrlichkeit der Kaumuskelschnitte und schützte dadurch

die Interessen der Konsumenten gegen die Metzger mit ihrer Forderung auf Abschaffung der so wertvollen Schnitte.

Basel hatte die *deutsche Finnenermittlung* schon etliche Jahre vor dem Inkrafttreten der neuen Lebensmittelgesetzgebung eingeführt gehabt, und *Bern*, im Besitze der *authentischen Interpretation des schweizerischen Gesundheitsamtes*, behielt sie natürlich erst recht bei, obwohl in *Bern* die Proteste der Metzgerschaft nicht nachließen und leider endlich Erfolg hatten. Schade, daß das *schweizerische Gesundheitsamt* seine Gesetzesauslegung nicht auch als Kreisschreiben an die Kantonsregierungen gelangen ließ; so blieben dann *Basel* und *Bern* die einzigen Orte in der Schweiz, die sich mit derselben im Einklang befanden.

Die Erfahrungen aber, die man in diesen beiden Städten mit der Untersuchung der Kaumuskeln gemacht hat, decken sich glatt mit denjenigen in Deutschland.

Eklatantere Beweise für die *Unerläßlichkeit der Kaumuskelschnitte* können gar nicht geliefert werden, und wenn etwas staunenswert ist, so ist es die Merkwürdigkeit, daß das *schweizerische Volkswirtschafts-Departement* dieselben ignoriert und die Kaumuskelschnitte in der ganzen Schweiz abschafft, statt daß es sie in der ganzen Schweiz eingeführt hätte und zwar mit der Verschärfung der *Anschneidung aller vier Kaumuskeln*, womit die uns vom Terrorismus der Metzger abgezwungene *ungerechtfertigte Konzession* der Anschneidung nur zweier Kaumuskeln gut gemacht und dem Publikum ein großer Dienst erwiesen worden wäre, wie es ihn vom Volkswirtschafts-Departement zu verlangen durchaus berechtigt ist.

Das *Kreisschreiben des schweizerischen Volkswirtschafts-Departementes*, welches diesen schweren Schlag gegen die Fleischschau von *Basel* und *Bern* führt, heißt:

„Kreisschreiben des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements an sämtliche Kantonsregierungen.

(Vom 17. November 1915.)

Nach Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer vom 29. Januar 1909, sind bei Rindern die Zunge, das Herz, die äußern und innern Kaumuskeln (letztere in *Verdachtsfällen* unter Anlegung ergiebiger, parallel mit dem Unterkiefer verlaufender Schnitte), sowie die bei der Schlachtung zutage tretenden Fleischteile auf Finnen zu untersuchen.

In einzelnen Schlachthäusern wird im Gegensatz zur meistverbreiteten Auffassung diese Bestimmung dahin ausgelegt, daß jedes Rind zum vornherein als finnenverdächtig betrachtet und daß somit das Zerschneiden der Kaumuskeln zur regelmäßigen Operation des Fleischschauers werden müsse.

Diese Interpretation ist nicht zutreffend. Die Bedeutung des Art. 19 ergibt sich aus seinem Zusammenhang mit den übrigen Bestimmungen des Kapitels II, Ziffer 1, der genannten Instruktion. Als allgemein verbindliche Wegleitung für die Vornahme der Fleischuntersuchung gelten vor allem die im Art. 17 umschriebenen Anordnungen; nur wo die Besichtigung oder Durchtastung zur Ermittlung von Krankheitszuständen nicht ausreichen, sind die tiefern Schichten freizulegen und erst wenn alsdann sich Veränderungen zeigen, die zum Verdacht auf Krankheit berechtigen, ist eine weitergehende Untersuchung und nötigenfalls das Anschneiden verdächtiger oder erkrankter Teile vorzunehmen. Aber selbst in diesem Fall hat sich der Fleischschauer noch an die Vorschrift des Art. 16, Alinea 1, zu halten, wonach die zur Untersuchung notwendigen Schnitte nicht in größerer Anzahl oder in größerem Umfang ausgeführt werden dürfen, als zur Erreichung des Zwecks nötig ist.

Unter diesen Voraussetzungen hat alsdann die Untersuchung nach den in den Art. 18 bis 23 angegebenen Grundsätzen zu erfolgen. Im besondern ist also der Art. 19 dahin zu verstehen, daß ebenso wie Lymphdrüsen (Art. 18) Gelenke usw., bei Kälbern (Art. 20) nur bei Verdacht auf Erkrankung geschnitten werden dürfen, auch das Zerschneiden der Kaumuskeln bei Rindern nur dann zulässig ist, wenn die vorgängige allgemeine Untersuchung eines Tieres und namentlich dessen Herz- oder Zwerchfellmuskulatur bestimmte Anhaltspunkte auf Finnenverdacht ergeben hat.

Wir bitten Sie, diesen Entscheid an Ihre Organe der Fleischschau zur gefälligen Nachachtung weiterzuleiten. Derselbe hat vorläufig provisorischen Charakter; er bezweckt die Herbeiführung eines im ganzen Land einheitlichen Verfahrens, das ohne Beeinträchtigung der gesundheitspolizeilichen Anforderungen den berechtigten Interessen der Gewerbe- und Konsumentenkreise Rechnung tragen soll.

Im Uebrigen werden wir die Angelegenheit weiter verfolgen und dieselbe an Hand der Erfahrungen anlässlich der in Aussicht genommenen Revision der Instruktion für die Fleischschauer endgültig erledigen.“

Jedermann sieht, daß dadurch *die Interpretation des schweizerischen Gesundheitsamtes annulliert und durch ihr Gegenteil ersetzt ist* und zwar mit *Scheingründen*, die keinen Schatten eines Gegenbeweises enthalten. Von den im Kreisschreiben angezogenen *Art. 17 und 16 der eidgenössischen Instruktion* für die Fleischschauer spricht der erstere sogar deutlich für die Auffassung des *schweizerischen Gesundheitsamtes*, der letztere aber *unter gar keinen Umständen etwa dagegen*.

Nun aber zu den Beweisen, welche die oft postulierte Unentbehrlichkeit der *Kaumuskelschnitte* für die wirksame Bekämpfung der *Bandwurmgefahr* durch die *Fleischschau* dartun.

Wir haben in Bern vom 11. September 1912 bis zum 10. Oktober 1915 bei 69 Rindern Finnen gefunden, worunter bei 29 lebende.

Wem aber 29 *bandwurmgefährliche Stücke* in vier Jahren zu wenig scheinen, der bedenke folgendes:

Die Interpretation des *schweizerischen Gesundheitsamtes* wurde in Bern von den seit langen Jahren in der städtischen Fleischschau tätigen Tierärzten als unnötige Neuerung stark angefochten.

Referent aber war dann nicht imstande, zu den fünf von den Kollegen gefundenen finnigen Stücken mehr als 24 eigene Fälle beizusteuern. Der Grund liegt darin, daß Referent bis zur Eröffnung des neuen Schlachthofes im alten Schlachthaus an der Metzgergasse amtierte und da nur einen relativ kleinen Teil alles in Bern geschlachteten Großviehs zu sehen bekam. An diesem Orte chronischer Dämmerung mag ihm selbst aber bei der Neuheit, welche die Rinderfinnen auch für ihn waren, das eine oder andere schwachfinnige Stück noch entgangen sein. Endlich ist zu berücksichtigen, daß nur zwei statt alle vier Kaumuskeln angeschnitten wurden, was ein weiteres Manko zu Ungunsten des Publikums bewirkte.

Alle diese *Uebelstände* lassen sich zwar glücklicherweise leicht restlos beseitigen, im Uebrigen lehrt die Erfahrung, daß schon der Uebergang von den früheren schlechten zu den jetzigen guten Schlachthofverhältnissen in Bern die Jahresquote finnig befundener Stücke auffallend in die Höhe schnellen ließ.

Die heute zu beantwortende Frage ist aber gar nicht die nach der Zahl der unschädlich gemachten *bandwurmgefährlichen Stücke*, sondern die, ob alle diese Stücke auch unter dem Verbot der *Kaumuskelanschneidung* durch das *schweizerische Volkswirtschafts-Departement* hätten ermittelt werden können!

Die Antwort darauf spricht dem Kreisschreiben das Urteil; denn sie lautet — Nein!

Nach der *Methode des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements* wären nämlich in *Bern*:

1913 von	5	bandwurmgefährlichen	Stücken	2,
1914 „	7	„	„	6,
1915 „	16	„	„	11;

also von allen 29 Stücken¹⁾ volle 19 unentdeckt in den freien Verkehr gelangt!

In *Basel* steht es ganz gleich, von 21 finnigen Stücken²⁾ des Jahres 1915 wären ebenfalls 19 nicht ermittelt worden.

Im ganzen sind in *Bern* von allem im Schlachthof geschlachteten Großvieh im Jahre 1914 0,1 %, im Jahre 1915 aber 0,4 % finnig befunden worden.

In *Deutschland* werden jetzt jährlich noch bei 12,000 finnige Rinder unschädlich gemacht, das sind 0,3 % alles geschlachteten Großviehs, und Prof. *Ostertag*, der *Direktor der Veterinärabteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin*, die erste Autorität auf dem Gebiete der Fleischschau, bemerkt ausdrücklich, daß in *Deutschland* bis 90 % aller Rinderfinnenfunde nur durch die Anschneidung der Kaumuskeln möglich werden.

Das entspricht auch unseren Erfahrungen. 1914 hätten wir nach der *Vorschrift des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements* 85 %, 1915 68 %, *Basel* 1915 90 % der faßbar gewesenen Stücke nicht feststellen können.

Was es aber auf sich hätte, wenn man in *Deutschland* statt 12,000 jährlich nur 1200 finnige Rinder erwischte und 10,800 in den freien Verkehr gelangen ließe, ist leicht zu erraten, jedenfalls wäre dann dort kein Rückgang der finnigen Stücke und damit der *Taenia saginata* zu verspüren, wie es jetzt der Fall ist.

In der *Schweiz* werden durchschnittlich im Jahr etwa 200,000 Stück Großvieh geschlachtet. Bei der nicht zu hoch gegriffenen Annahme, es seien 0,2 % davon jährlich als finnig zu ermitteln, wenn allgemein und vollständig — also nach der Auffassung des schweizerischen Gesundheitsamtes — untersucht würde, so wäre das gleichbedeutend mit der Unschädlichmachung von 400 finnigen Rindern pro Jahr. Nach der Methode des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements aber wäre das Resultat nur etwa 40 finnige Stücke, also nicht mehr als bis jetzt in den beiden Städten *Basel* und *Bern*.

Das Kreisschreiben des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements ist also für niemand günstig als für die Metzger, die denn auch ihrer Freude in der Schweizerischen Metzgerzeitung (Nr. 48, Jahrgang 1915) durch überschwängliche Dankesbezeugungen gegenüber dem Departement und dem Chef des Veterinäramtes beredtesten Ausdruck verliehen haben.

Sie sind der Ansicht, daß ihre Eingabe an das Volkswirtschafts-Departement betreffend *Linderung der Fleischschau* vom 15. Juli 1915 zum guten Teil das Kreisschreiben bewirkt habe, denn sie sprechen von der *raschen und gerechten Erledigung ihrer dringlichsten Wünsche bezüglich der Ausübung der Fleischschau* und heben mit Sperrdruck hervor: „Die Metzger haben guten Grund, die Entwicklung der Dinge mit Vertrauen zu verfolgen.“

Dieses Vertrauen der Metzger auf die Entwicklung der Dinge aber kann die *Fleischschau*, die *Aerzte* als Hüter der Volksgesundheit und vor allem die Masse der *Fleischkonsumenten* nur mit großer Besorgnis erfüllen.

Natürlich wurde der Wunsch auf *Abschaffung* der Kaumuskelschnitte mit Hinweis auf den entstehenden Schaden begründet.

¹⁾ Eines davon stammt aus dem Jahre 1912; es war ziemlich stark finnig.

²⁾ Da *Basel* dem Kreisschreiben nicht Folge geleistet hat, wurden dort bis zum Ende des Jahres 1915 noch vier weitere finnige Rinder gefunden.

Dieser ist jedoch verhältnismäßig gering, denn das Kopffleisch bleibt trotz der Einschnitte verwertbar und die Tilgungsmethode der 21tägigen amtlichen Kühlung bei finnig befundenen Stücken zur Abtötung der Finnen, während welcher der Metzger allerdings des Verfügungsrechtes über sein Eigentum entbehrt, führt zwar zu einer Gewichtsabnahme durch Wasserverdunstung, bei der Regel bildenden Schwachfinnigkeit der Tiere aber auch fast immer zur schließlichen Bankwürdig-Erklärung, d. h. zur völligen Freigabe des gekühlten Fleisches.

Von unsern 29 bandwurmgefährlichen Stücken kamen bloße drei nach der Kühlung als bedingt bankwürdig auf die Freibank und so stark finnige Tiere, daß sie ungenießbar erklärt werden müssten, gibt es gar nicht mehr.

Wenn sich aber ein Schaden für die Metzger nur beheben läßt durch eine unverhältnismäßig größere Beeinträchtigung der gesundheitlichen Interessen der Fleischkonsumenten, dann ist dieser Schaden eben unvermeidbar und muß somit den Metzgern ohne weiteres zugemutet werden.

Bei der ganzen Finnenangelegenheit spielt aber nicht nur der Schaden eine Rolle, sondern, wenigstens in Bern, auch der Aerger darüber, daß jetzt alle Augenblicke ein finniges Stück gefunden wird und früher nie ein Einziges.

Uebrigens gäbe es ein Mittel, wodurch sich die Metzger vor Schädigungen durch die staatliche Fleischschau schützen könnten, es heißt — Schlachtviehversicherung. Die Ostschweizer behaupten, sie brauchen sie nicht, da sie im Handel Währschaft bekommen, aber es haben auch diejenigen Metzger, welche keine Währschaft erhalten, wie unsere Berner, sich der Schlachtviehversicherung gegenüber durchaus ablehnend verhalten, obwohl sie durch Prof. Heß in Bern über die Materie ganz vorzüglich orientiert worden sind.

In Deutschland funktioniert die Schlachtviehversicherung seit Einführung der modernen Fleischschau ausgezeichnet und wird als Bedingung für deren glatte Durchführung sehr geschätzt.

Daß die Schlachtviehversicherung bei unsern Metzgern nicht Anklang findet, legt die Vermutung nahe, daß man in diesen Kreisen immer noch hofft, die Fleischschau selber unterzukriegen, was natürlich noch billiger ist als Schlachtviehversicherung, oder dann, wenn das nicht zutrifft, ist die Haltung der Metzger ein Beweis dafür, daß die Schädigungen durch die Fleischschau immer noch leichter auszuhalten sind, als die geringen Opfer für eine Versicherung.

Nichts aber kann über die, durch das Fehlen einer von Gemeinde und Staat unterstützten Schlachtviehversicherung, bei uns entstandene schiefe Lage der Fleischschau besser Aufschluß geben, als ein Zitat¹⁾ aus einem Vortrag von Prof. Heß, das den Nagel auf den Kopf trifft. Es lautet:

„Ein ungemein wichtiger Faktor für eine wirklich rationelle Durchführung der Fleischschau ist die Schlachtviehversicherung, und wir stehen nicht an, zu erklären, daß überall da, wo die Fleischschau gesetzmäßig und mit Sicherheit durchgeführt werden soll, eine zweckmäßig eingerichtete Schlachtviehversicherung zur absoluten Notwendigkeit wird. Existiert keine solche, so empfindet der Metzger, wie das bei uns tagtäglich beobachtet werden kann, die Fleischschau als eine schwerdrückende Last, als eine Geschäftsschädigung, und sucht sich derselben durch Beseitigung von krankhaften Fleischteilen, Reklamationen, Expertisen und Prozesse, soweit als möglich zu entziehen. Es ist auch nicht recht begreiflich, warum sich die Berufsklasse der Metzger die immer wiederkehrenden, verschieden schweren Eingriffe in das Eigentumsrecht von Schlachttieren nur auf ihre Kosten gefallen lassen muß. Ganz bestimmt üben solche störende Vorkommnisse mit der Zeit einen recht ungünstigen

¹⁾ Unterstreichungen darin vom Referenten.

Einfluß aus auf die Fleischschau, indem sich entweder zwischen Fleischschauer und Metzger ein unfreundliches, ja geradezu feindliches Verhältnis herausbildet oder ein zu nachlässiges.

Nun liegt die Ausübung einer sachgemäßen Fleischschau denn doch im Interesse der Allgemeinheit, der Volkswohlfahrt und der Volksgesundheit, und es liegt deshalb im Interesse ihrer wirklich gesetzmäßigen Vollziehung, wenn der Metzger, d. h. der Besitzer des Schlachttieres, für erhebliche Schäden, die ihm durch die Fleischschau zugefügt werden müssen, auch offiziell von der Versicherung gedeckt wird.“

Das sind nun vier Jahre her und kein Hahn kräht mehr nach einer Schlachtviehversicherung.

Wenn es aber, statt zu einer solchen, dahin kommen sollte, daß Metzger und Viehhändler auf andere Weise vor der Fleischschau geschützt würden, statt daß man die Fleischschau gegen die Metzger und Viehhändler kräftig in Schutz nähme, dann erscheint jener Fleischschauer auf der Bildfläche, der, um seine Haut in Sicherheit zu bringen, nur noch so amtiert, wie es den Metzgern und Viehhändlern gefällt; gewiß keine wünschbare Erscheinung in den schweizerischen Volkswohlfahrtsbestrebungen.

Referent dankt dem medizinisch-pharmazeutischen Bezirksverein Bern dafür, daß er ihm Gelegenheit verschafft hat, jenes die öffentliche Gesundheitspflege und damit die ärztlichen Interessen so stark berührende Kreisschreiben des schweizerischen Volkswirtschafts-Departements in seinem Schoße zu beleuchten. Er hofft auf kräftige Unterstützung der guten Sache durch die Aerzteschaft und macht zum Schlusse darauf aufmerksam, daß auch die Schlachthofdirektion von Basel den Zeitpunkt für gekommen erachtet hat, sich an die dortige Sanitätskommission zu wenden.

Der Medizinisch-pharmazeutische Bezirksverein Bern an das Schweizerische Volkswirtschaftsdepartement.

Hochgeehrter Herr Bundesrat!

Der medizinisch-pharmazeutische Bezirksverein der Stadt Bern hat am 20. Januar 1916 einen Vortrag von Schlachthoftierarzt Dr. Buri in Bern über die Bekämpfung der Rinderfinnen durch die Fleischschau angehört und dabei vernommen, daß Ihr Departement durch Kreisschreiben vom 17. November 1915 Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer vom 29. Januar 1909 dahin ausgelegt hat, daß bei der Fleischschau von Rindern das Anschneiden der Kaumuskeln zur Untersuchung auf Finnen nur dann zulässig sei, wenn die vorgängige allgemeine Untersuchung des Tieres, namentlich Herz oder Zwerchfellmuskulatur, bestimmte Anhaltspunkte für Finnenverdacht ergeben habe.

Aus den Ausführungen Dr. Buri's ging aber hervor, daß sich beim Rinde der Lieblingssitz der Finnen gerade in den Kaumuskeln befindet, weshalb die deutsche Fleischschauverordnung vorschreibe, die Kaumuskeln beim Rinde stets anzuschneiden. Der Nachweis der Finnen könne nämlich nicht durch äußerliche Besichtigung oder Betastung der Kaumuskeln, sondern bloß durch Anlegung von Schnitten erbracht werden. Wie auch anderwärts festgestellt worden ist, so habe Dr. Buri bei 90 % der finnigen Rinder des Berner Schlachthofes die Finnen gerade in den Kaumuskeln entdeckt, sodaß, wenn letztere nicht mehr angeschnitten werden dürften, etwa 9/10 der Fälle der Rinderfinnen der Fleischschau entgehen müßten.

Durch das von Ihrem Departement erlassene Verbot des regelmäßigen Anschneidens der Kaumuskeln bei der Fleischschau des Rindes wird somit

für den Fleischkonsumenten die Gefahr, den so lästigen Rinderbandwurm zu erwerben, etwa neun Mal größer als bis dahin, und die durch die strengere Fleischschau geschaffene Aussicht, diesen in der Schweiz ebenso gut wie in Deutschland auszurotten, vereitelt.

Wenn dieser Bandwurm beim Menschen auch selten zum Tode und zu vollständiger Arbeitsunfähigkeit führt, so lähmt er doch die Erwerbsfähigkeit und Arbeitsfreudigkeit und ist durchaus nicht als harmlos zu betrachten. Zudem gelingt seine Abtreibung schwer, erfordert umständliche, kostspielige und nicht ungefährliche Kuren, sodaß seine Ausrottung im Interesse der Volksgesundheit liegt.

Bedeutet somit die neue Auslegung von Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer eine Schädigung der Volksgesundheit, so widerspricht sie anderseits auch dem Sinn und genauen Wortlaut desselben, indem in der Klammer dieses Artikels das Wörtchen „nur“ vor „in Verdachtsfällen“ fehlt.

Der Medizinisch-pharmazeutische Bezirksverein der Stadt Bern ist der Meinung, daß die Fleischschau in allererster Linie zum Schutz der menschlichen Gesundheit eingeführt worden ist und das wirtschaftliche Interesse gewisser Berufskreise erst in zweiter Linie maßgebend sein darf. Er bedauert deshalb, daß in dieser Frage weder das schweizerische Gesundheitsamt noch sonstige ärztliche Fachmänner begrüßt worden sind. Denn wenn in Art. 54 Abs. 8 des Bundesratsbeschlusses vom 17. November 1914 betreffend die Zuständigkeit der Departemente und der ihnen unterstellten Amtsstellen zur selbständigen Erledigung von Geschäften das Veterinäramt zur selbständigen Beratung von Fachmännern ermächtigt wird, so sind darunter in wichtigen Fragen der dem Schutz der *menschlichen* Gesundheit dienenden Fleischschau doch wohl auch ärztliche Fachmänner zu verstehen.

Gestützt auf vorstehende Ausführungen richtet der Verein daher an Sie, hochgeehrter Herr Bundesrat, im Interesse der Volksgesundheit das höfliche Gesuch:

1. Art. 54 Abs. 8 des Bundesratsbeschlusses vom 17. November 1914 grundsätzlich dahin auszulegen, daß das Veterinäramt in wichtigen Fragen der Fleischschau auch ärztliche Fachmänner bzw. das Gesundheitsamt zu beraten habe.

2. Die am 17. November 1915 verfügte und als vorläufig bezeichnete Auslegung von Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer wiedererwägen und die frühere, vom Gesundheitsamt am 22. Mai 1911 bestätigte Auslegung des Artikels wieder herstellen zu wollen.

In der angenehmen Erwartung, daß Sie in dieser, die Volksgesundheit in erster Linie berührenden Frage auch die Stimme der Aerzte anhören und unser Gesuch wohlwollend prüfen werden, zeichnen mit der Versicherung vollkommener Hochachtung

Namens des ärztlichen Bezirksvereins der Stadt Bern:

Der Präsident:

sig. Dr. Pflüger.

Der Sekretär:

Dr. Schatzmann.

De la création de „sections sanitaires d'assainissement“ dans l'armée suisse.

Par le Dr. Fr. Messerli, 1^{er} lieutenant-méd., de Lausanne.

L'évacuation des matières usées (excréments humains, détritres de cuisine et abattoirs, balayures de cantonnement et bivouac, linges sales, cadavres d'hommes et d'animaux, etc.), ainsi que le maintien en état de salubrité absolue des endroits où vont cantonner ou bien où ont déjà passé des troupes, jouent un rôle énorme pour nos armées de campagne.

La désinfection d'un cantonnement, de ses feuillées, fosses d'équarissage, etc., après son occupation par une troupe, doit être toujours faite méticuleusement, afin d'éviter ennuis et infections aux troupes qui viendront ultérieurement occuper le même endroit.

Dans l'armée suisse, comme dans la plupart des armées, ce service d'assainissement se fait actuellement en général par des hommes pris au petit bonheur dans la troupe et n'ayant reçu aucune instruction spéciale à ce sujet, ce qui a le double inconvénient de soustraire aux commandants d'unités un certain nombre de combattants et d'assurer très imparfaitement ce service de nettoyage. Il arrive même que souvent, lors d'alarmes par exemple, ce service d'assainissement est totalement négligé, la troupe alarmée dans la nuit quitte un village ou cantonnement sans en procéder au nettoyage hygiénique, sans par exemple en combler les feuillées; et ce village ou cantonnement restera ainsi des jours et mois en état de saleté absolue, surtout si les habitants de la région sont malpropres comme cela se rencontre dans certains de nos villages retirés. J'ai trouvé dans un village, trois semaines après le départ nocturne d'une troupe alarmée, des latrines de campagne à moitié pleines de matières fécales en décomposition et non recouvertes de terre; par contre de nombreuses mouches y étaient posées.

Ne pourrait-on pas remédier à cet inconvénient par la création en Suisse de „sections sanitaires d'assainissement“ qui seraient chargées de procéder aux opérations d'hygiène préventive et de désinfection avant, lorsque possible, et après le passage des troupes.

Le médecin militaire français *Berthier*¹⁾ a déjà en 1906 fait une proposition identique pour l'armée française, proposition dont il n'a jusqu'à maintenant malheureusement pas été tenu compte.

„Un semblable service d'assainissement a été organisé en 1876—77 par l'armée russe, lors de la guerre des Balkans . . . Cette commission d'assainissement rendit de grands services et l'on ne regrette qu'une chose, c'est de n'en avoir pas prévu plutôt la création.“²⁾

Depuis cette institution fut délaissée, même en Russie, où elle avait pourtant donné d'excellents résultats.

Ne serait-il pas intéressant et surtout utile de créer actuellement pendant ce service de mobilisation de pareilles „sections sanitaires d'assainissement“, dont les hommes tirés des services complémentaires — on utiliserait surtout les terrassiers, menuisiers, serruriers, etc., qui par leur profession peuvent remplir les différentes fonctions leur incombant — recevraient une instruction spéciale et seraient par exemple dirigés par un médecin, pharmacien ou chimiste également tirés des services complémentaires?

Une section pareille serait attachée à chaque régiment ou compagnie sanitaire de régiment et pourrait lors de nécessité détacher des escouades auprès des bataillons ou unités de celui-ci.

Varia.

Prof. Dr. Charles Girard †.

Am 4. März 1916 starb in Genf der ordentliche Professor der Chirurgie, Dr. *Charles Girard*, der wohl allen Aerzten unseres Vaterlandes wohlbekannt war und auch bei unseren Nachbarn, in Frankreich, Deutschland und Oester-

¹⁾ *Berthier*, „Hygiène des armées en campagne“, Paris, 1906.

²⁾ *G. H. Lemoine*, „Traité d'hygiène militaire“, Paris, 1911.

reich seit Jahren als gern gesehener Gast in wissenschaftlichen Versammlungen begrüßt wurde. Den Lesern des Correspondenz-Blattes ist er eigentlich nur vertraut geworden durch die Referate über zahlreiche Vorträge, die er in den medizinischen Gesellschaften von Bern und Genf, den beiden Stätten seines Wirkens, gehalten hat, denn eines war für unsere so vielschreibende Zeit fast merkwürdig an der Persönlichkeit *Girard's*: er war überall bekannt, geschätzt und geachtet, ohne viel geschrieben zu haben, ja, trotz einer unverhohlenen Abneigung gegen die Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten. Ihm genügte es, ein Thema durchgearbeitet zu haben, so daß er sich selbst mit aller Klarheit über die komplizierten Fragen Rechenschaft geben konnte und dann über das Thema einen formvollendeten Vortrag zu halten; aber von dem Vortrag bis zur Niederschrift desselben war für *Girard* immer ein großer Schritt, und die Sekretäre der wissenschaftlichen Gesellschaften werden sich wohl erinnern, wie viel Mühe sie immer hatten, Autoreferate von ihm zu bekommen. Und doch kannte ihn jeder Arzt in der Schweiz, jeder Chirurg in Deutschland und Frankreich.

Er war 1850 im Berner-Jura geboren, studierte in Freiburg im Breisgau, Tübingen und Bern, wo er seine Studien schon 1871 abschloß. Seine erste ärztliche Tätigkeit spielte sich in den Kriegslazaretten von Darmstadt und in einer Ambulance der Bourbaki'schen Armee ab. Durch die kriegerischen Ereignisse in die Chirurgie geworfen, blieb er ihr auch treu, denn die besten Eigenschaften des Chirurgen, die rasche Erkenntnis der Sachlage, der schnelle, richtige Entschluß und die geschickte Hand waren ihm eigen. Professor *Lücke*, dessen I. Assistent er bald in Bern wurde, nahm ihn bei seiner Berufung nach Straßburg mit sich, wo er bis 1875 blieb. Er ließ sich darauf in Bern nieder. Der erst 25 jährige, aber schon erfahrene Arzt fand sehr bald ein Wirkungsfeld, das ihn rasch bekannt und beliebt machte und namentlich die Kranken aus der Westschweiz und dem Berner Jura zu ihm zog. Die Spitäler außerhalb Berns besaßen damals noch keine Chirurgen, die allen Anforderungen genügt hätten, so daß die chirurgische Tätigkeit auf die Stadt konzentriert war. Er wurde schon 1875 Privatdozent an der Universität Bern und las über spezielle Gebiete der Chirurgie und der Hygiene. 1890 wurde er außerordentlicher Professor für Schulhygiene, ohne aber dabei die Chirurgie irgendwie zurücktreten zu lassen, die ja immer sein eigentliches Fach gewesen ist. 1884 wurde er als Nachfolger von Dr. *Bourgeois* als Oberarzt an eine chirurgische Abteilung des Inselspitals berufen und erhielt damit einen ausgedehnteren Wirkungskreis, den er während 20 Jahren bearbeiten konnte. Am 1. Oktober 1904 übernahm er den Lehrstuhl der Chirurgie der Universität Genf. Die glänzendste Periode seines Lebens waren wohl die letzten elf Jahre seines Wirkens. So wohl er sich auch in Genf gefühlt hat, wo ihm ein weites, unbeschränktes Arbeitsfeld zur Verfügung stand, so hat er doch stets gern an die 20 Bernerjahre zurückgedacht, während deren er auf seiner kleinen Abteilung von 66 Betten die höchsten Aufgaben, die die Chirurgie stellen konnte, zu lösen versuchte. Mit Recht können sich Genfer und Berner jetzt darum streiten, welchen er mehr angehört hat. Er hat sich an beiden Orten den Kranken und den Kollegen mit vollem Eifer hingegeben und die ganze Lebhaftigkeit seines Temperamentes, seine ganze Unermüdlichkeit dem Wohle der Mitmenschen und der Wissenschaft geweiht. Seine Lebhaftigkeit, die wirklich den Eindruck erwecken mußte, als ob der Mann nie müde sein könne, war stets mit einer so wohlwollenden Freundlichkeit verbunden, daß Kollegen wie Patienten immer den Eindruck gewannen, mit einem guten Menschen zu tun zu haben. Man kann sich nicht vorstellen, daß ihn irgend eine ärztliche Tätigkeit gelangweilt hätte. Er freute sich förmlich bei jeder Operation auf das, was jetzt dabei

herauskommen würde und hatte die Gabe, bei dem einfachsten Eingriff irgend etwas Originelles zu finden, zu genießen und den Zuschauer es auch genießen zu lassen. Wenn er sich mit Kollegen über wissenschaftliche Fragen unterhielt, so fiel es immer auf, daß sein phänomenales Gedächtnis ihn förmlich überwältigte. Er übersprudelte den Zuhörer mit einer Fülle von Zitaten und Tatsachen, von denen man die Neigung hatte, sie nicht einmal alle zu glauben, weil der, der ihn nicht kannte, nicht leicht annehmen konnte, daß ihm so viel unvorbereitet gegenwärtig sei. Wenn man sich aber etwa erlaubte, ihn zu Hause im stillen Kämmerlein nachzukontrollieren, so fand man sehr bald heraus, daß er sich eben nicht geirrt hatte, daß die Zitate richtig waren, und man war ganz gern geneigt, bei der nächsten Gelegenheit den Kollegen *Girard* wieder aufzuschlagen wie ein Buch, was er sich auch immer sehr gerne gefallen ließ, denn es war ihm unmöglich, für einen Patienten oder einen Kollegen keine Zeit zu haben. Man kann ihm vorwerfen, daß seine Liebenswürdigkeit ihn veranlaßt hat, unendlich viel Zeit zu verlieren, aber mit diesem Zeitverlust hat er sehr viele Herzen erobert, und er durfte sich wohl rühmen, wenn er das Sich Rühmen überhaupt verstanden hätte, ein beliebter Arzt zu sein.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten sind hauptsächlich in Vorträgen niedergelegt. Er war seit langen Jahren ein regelmäßiger Besucher des „Congrès français de chirurgie“ und seit 1904 ein ebenso regelmäßiger und fleißiger Mitarbeiter an den Sitzungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin. Aus seiner Straßburger Zeit kannte er fast alle bedeutenden Chirurgen Deutschlands persönlich, so daß er in Berlin wohl bald ebenso heimisch war, wie in Paris, als er nach seiner Berufung nach Genf, sich den regelmäßigen Frühlingsausflug am Ostermontag nach Berlin fast zur Pflicht machte. Nachdem er das erste Mal in Berlin das Wort ergriffen hatte, war er bekannt und populär, denn er verstand es, die ermüdeten Zuhörer durch die lebhafte Art seines Vortrages, den er am richtigen Ort mit einem feinen gallischen Humor zu würzen verstand, aufmerksam zu machen. Es kam vor, daß aus der Mitte der Versammlung mehrstimmig dem Vorsitzenden zugerufen wurde: „Reden lassen“, wenn *Girard* über die sehr karg bemessene Zeit hinaus gekommen war, ohne fertig zu werden. Die Form war so elegant und ansprechend, wie der Inhalt würdig, und die Rosette des Offiziers der Ehrenlegion schreckte die deutschen Kollegen nicht ab, ihn immer wieder herzlich willkommen zu heißen. Er stand auf der Grenze zweier Volksstämme als Berner und schätzte die Eigenschaften beider hoch und glitt aufrichtig über die Fehler jedes hinweg, ohne sich dazu zwingen zu müssen.

In seinen Arbeiten und Vorträgen hat er sich über die verschiedensten Gebiete der Chirurgie ausgesprochen. Am meisten Interesse hat er für alle die Fragen gehabt, die mit technischen Schwierigkeiten verbunden waren. So war er ja ein bekannter Meister für Cheiloplastik und Staphylorrhaphie, die er mehrfach verbessert hat. Er hat 1894 eine Methode der Hernienoperation angegeben, die viel gemacht wird und sehr gute Resultate ergibt. Die Behandlung der Oesophagusdivertikel, die Darmausschaltung, das Rektumkarzinom, die Testisektomie, die Mastopexie, die Technik der Pylorusausschaltung u. a. zeugen für sein Interesse für die Ueberwältigung der Schwierigkeiten, die sich dem Chirurgen entgegenstellen. Er war nicht bloß ein guter Techniker. Die Arbeit des Arztes, die außerhalb des Operationszimmers gemacht werden soll, wurde auch von ihm gründlich erledigt und der schwierigen, chirurgischen Diagnostik widmete er stets die nötige Aufmerksamkeit. Aber die Geschicklichkeit der Hand schätzte er als eine Kunst und wollte sie niemals neben

der Wissenschaft der Diagnostik zurückstehen lassen. Die zahlreichen Assistenten, die er in beinahe 32 jähriger Tätigkeit als Chef auszubilden Gelegenheit hatte, sind ihm besonders deshalb dankbar, weil er sie beständig belehrte. Sein lebhaftes Temperament hätte ihm überhaupt nicht gestattet, stillschweigend an irgend etwas vorbeizugehen, was den Kenntnissen des Assistenten notwendig sein würde. So war der Gang durch die Krankenzimmer für die Assistenten Tag für Tag nichts anderes als eine klinische Vorlesung, und es ist begreiflich, daß alle, die unter ihm gearbeitet haben, ihm über das Grab hinaus dankbar sein werden. Wir haben einen wirklich guten Menschen, einen ungemein fleißigen Arbeiter in ihm verloren. Als einer der energischsten Vorkämpfer für ärztliche Ethik, für die er durch das Wort und viel mehr durch sein klassisches Beispiel wirkte, wird er auch noch lange unvergessen bleiben.

Vereinsberichte.

Société Médicale de Genève.

Séance du 1^{er} decembre 1915.

Présidence de M. Machard, président.

M. Ch. Du Bois présente une femme dont le sein gauche porte une tumeur cutanée très allongée en forme de bourse pédiculée. Cette malade présente, en outre, de nombreux molluscum. Il s'agit d'un cas de *maladie de Recklinghausen* avec une tumeur majeure. On sent, le long des nerfs périphériques, des épaississements qui sont les soi-disant névromes qu'on rencontre presque toujours dans le syndrome de *Recklinghausen*.

M. Ch. Julliard, tout en faisant défiler sur l'écran de très nombreuses projections lumineuses recueillies à Lyon, fait part de l'expérience chirurgicale acquise au chevet d'un très grand nombre de blessés, dont beaucoup ont pu être sauvés.

Séance du 9 decembre 1915, à l'Hôpital cantonal.

Présidence de M. Machard, président.

M. A. Patry présente un garçon de 15 ans atteint de *buphtalmie*:

L'œil gauche est fortement augmenté de volume, la cornée a 14 mm de diamètre, la papille est excavée, mais on ne constate pas d'hypertension. La vision est très mauvaise. L'œil droit est légèrement augmenté de volume, la tension y est normale, l'acuité visuelle moyenne. La papille est à peine excavée.

M. Bard insiste sur le caractère progressif du *buphtalmos*. Son début est très précoce, si ce n'est parfois intra-utérin. Il évolue sans douleurs. Il a donc des caractères très différents de ceux du glaucome, et qui le rapprochent des dilatations idiopathiques d'origine congénitale qu'on connaît à tous les organes tubulés.¹⁾ Chez le jeune homme présenté, la tension du globe est au-dessous de la normale.

M. Porte croit qu'il s'agit bien d'un glaucome infantile; chez l'adulte aussi il y a des glaucomes indolores. Le seul caractère distinctif des glaucomes est l'hypertension, qui provient de causes très diverses. On sait que dans ces cas infantiles l'iridectomie arrête la dilatation du globe en diminuant la tension oculaire.

¹⁾ Voir la Revue médicale, p. 65.

M. Doret est du même avis que M. Porte. Quant au rapprochement fait par M. Bard entre la buphtalmie et la maladie kystique, quel qu'intéressant qu'il soit, il n'est pas une explication pathogénique. Une pièce que M. Doret a présentée à la Société il y a quelques années montrait l'évolution ultime de ces cas; le globe avait atteint une dimension telle que son énucléation avait nécessité un large débridement de la commissure externe des paupières.¹⁾

M. Bard ne peut pas accepter l'identification complète du cas présenté à un glaucome; il est beaucoup plus progressif, n'a aucun caractère inflammatoire; on n'a aucune preuve qu'il y ait jamais eu de l'hypertension.

M. Ch. Martin-du Pan présente quelques enfants qu'il a traités, depuis deux ans, à la Maison des Enfants malades, par l'héliothérapie, en utilisant en été le soleil et en hiver la lampe à vapeurs de mercure du Dr. Vignard:

1° Un garçon de cinq ans, atteint de *mastôidite chronique* tuberculeuse, auquel le Dr. Kresteff avait pratiqué l'évidement pétromastôidien, le 8 mars 1915, et qui était atteint d'un *mal de Pott lombaire* avec faiblesse des membres inférieurs datant d'octobre 1913. Il est traité par l'héliothérapie depuis juillet 1914. La suppuration abondante de la plaie mastôidienne et de l'oreille a complètement cessé, et la cicatrisation était complète au bout de deux mois de traitement. Actuellement, l'enfant marche et court sans fatigue, et son état général est excellent quoiqu'il ne se soit que fort peu pigmenté. Il a très bien supporté une rougeole contractée dernièrement à l'hôpital.

2° Un garçon atteint de *spondylite* de la douzième vertèbre dorsale. Cet enfant a été placé de jour dans la position ventrale, avec un coussin relevant le thorax, et la nuit dans le décubitus dorsal avec un coussin sous la gibosité. Celle-ci a diminué, mais il s'est formé une lordose accentuée. Actuellement, après un traitement de quatre mois, l'enfant va beaucoup mieux, il est très pigmenté; lorsqu'il marche, le ventre est saillant en avant et les épaules en arrière. Il ne faut pas employer trop longtemps de suite la position ventrale en pareil cas; il faudra continuer le traitement dans la position dorsale, avec un coussin sous les épaules pour corriger la lordose lombaire.

3° Une fillette de 3½ ans, atteinte de *tumeur blanche du genou*. Arrivée en janvier 1914 avec un genou très volumineux et fixé en demiflexion, elle a été traitée par l'insolation et l'extension; le résultat est très bon et l'enfant est très bronzée; le genou n'est plus douloureux; il a repris un volume presque normal et a conservé quelques mouvements.

4° Un garçon de six ans, entré en décembre 1914 pour une *coxalgie* avec forte limitation des mouvements, douleur à la marche, tuméfaction des ganglions inguinaux. A la radiographie, pas de lésion osseuse localisée, mais un empatement flou de toute la synoviale articulaire. Cet enfant a été traité par l'extension et l'héliothérapie artificielle. Le 15 juin 1915, soit après six mois de traitement, il marchait sans boiter et tous les mouvements de la hanche étaient normaux. Actuellement, la guérison persiste; on constate seulement une atrophie d'un demi-centimètre au mollet et à la cuisse. Il ne faudrait pas en conclure que l'héliothérapie guérit toutes les coxalgies sans boiterie et sans raccourcissement. Il s'agissait, dans ce cas, d'une arthrite à forme synoviale sans lésion osseuse. Au contraire, nous avons encore en traitement un garçon du même âge, arrivé aussi au début d'une coxalgie et traité également par l'extension et l'héliothérapie, et chez lequel on peut suivre, par la radiographie, la destruction de la tête fémorale et de la cavité cotyloïde; l'affection se terminera par une ankylose complète. Il faut distinguer entre les différentes formes, les statistiques en bloc ne veulent rien dire.

¹⁾ Voir la Revue médicale, 1913, p. 562.

5° Un garçon de sept ans, entré le 25 novembre 1914, atteint de *sacro-coxalgie* avec un gros abcès froid de la fesse droite; il boitait, présentait une atrophie de la cuisse et de la jambe droites, et une lésion, constatée à la radiographie, au niveau de l'articulation sacro-iliaque droite. Il a été traité par le repos au lit et l'héliothérapie artificielle de novembre à juin. L'abcès s'est résorbé, l'état général s'est amélioré et les douleurs ont cessé. De juin à août, l'enfant a été soumis à l'insolation; actuellement, il a commencé à marcher; il ne boite plus et ne souffre plus; on ne constate plus de différence entre ses deux jambes; il ne persiste qu'une légère atrophie de la fesse droite.

6° Un garçon de quatre ans, qui a été opéré en mai 1915 pour hernies inguinales doubles. A l'opération, on constata que les sacs herniaires et tout le péritoine étaient couverts de *granulations tuberculeuses*. On élargit l'ouverture faite au péritoine et on y injecta de l'huile camphrée iodoformée. L'enfant fut traité dès le sixième jour par l'insolation. Une ulcération tuberculeuse qui s'était formée sur une des cicatrices guérit rapidement. L'abdomen, d'abord ballonné et qui était le siège d'un épanchement liquide, devint petit à petit souple et l'ascite disparut. De mai à septembre, l'enfant augmenta de 2 kg. Actuellement, il paraît guéri.

7° Un garçon de 2 $\frac{1}{2}$ ans, atteint aussi de *péritonite tuberculeuse*, et qui fut opéré le 10 novembre 1914 pour une hernie inguinale et une hernie ombilicale. On trouva le péritoine épaissi, farci de tubercules, avec des brides couvertes de petits noyaux caséifiés et de l'ascite; le péritoine était granuleux sur toute sa surface. On injecta de l'huile camphrée iodoformée et on pratiqua, dès le cinquième jour, l'héliothérapie à la lampe à vapeurs de mercure. La température, d'abord fébrile, devint petit à petit normale. L'état général s'améliora beaucoup. De juin à août, l'enfant se rend au „Rayon de Soleil“ de Contamines, où il continue le traitement héliothérapique. Il a augmenté de 3 kg, et, actuellement, son abdomen est souple, l'ascite a disparu et les selles sont normales.

A propos de ces deux cas de péritonite tuberculeuse, il faut remarquer que les malades qui sont atteints de cette affection réagissent plus fortement que les autres à l'héliothérapie; on doit être prudent et n'augmenter la durée d'insolation que très lentement, en surveillant les élévations de température, sinon les malades sont pris de diarrhée et s'affaiblissent au lieu de s'améliorer. Au contraire, en dosant prudemment l'exposition à la lampe, on obtient d'excellents résultats.

8° Un garçon de 13 ans, opéré pour une *ostéomyélite aiguë* de l'extrémité inférieure du tibia, et chez lequel l'héliothérapie a beaucoup hâté la guérison de la plaie opératoire. Il ne reste chez lui qu'un gonflement minime de l'extrémité inférieure du tibia et les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont normaux.

M. Ch. Martin présente enfin une fillette opérée en juin 1915 pour un *kyste du tibia* et guérie. (Sera publié.)

M. Besse: J'ai constaté aussi, soit avec la cure de soleil, soit avec l'héliothérapie artificielle à la lampe Vignard-Gallois, que chez certains malades, notamment chez ceux atteints de péritonite tuberculeuse ou d'anémie avec nervosisme, la posologie est difficile; un épuisement pénible ou des réactions fébriles surviennent trop facilement, même avec des doses modérées; on aimerait avoir des procédés de prévision plus objectifs que l'intuition clinique; l'analyse urinaire, la recherche de la phosphaturie, de l'indol, etc., sont utiles, mais infidèles; la formule leucocytaire et notamment la courbe de l'*éosinophilie* sanguine m'ont donné, dernièrement, plus d'espoir, mais il faudrait distinguer l'*éosinophilie* due à la convalescence de celle due au rayonnement. J'attire

l'attention sur la sensibilisation diététique, sur le danger, pour certains malades soumis au traitement héliothérapique, de consommer du sarrasin et surtout du maïs!

De même que M. Martin, que je félicite de sa technique et de ses bons résultats, je trouve utile, non pas pour tous les cas, mais pour un grand nombre, d'associer le traitement général au traitement local et alors, pour renforcer ce dernier (du moins avec le soleil, car je n'ai pas encore essayé la lampe Gallois), je me trouve bien du procédé de l'entonnoir. Je me sers d'un entonnoir, de préférence métallique et d'angle assez aigu, qui donne une concentration très efficace et maniable, surtout dans les cas d'affections de la peau et des os superficiels. Nos conditions climatiques et surtout lumineuses hivernales nous font un devoir, à Genève, de développer l'héliothérapie artificielle; les installations du Dr. Martin et du Dr. J. Curchod sont de beaux exemples à suivre dans cette voie.

M. Besse ajoute, à l'occasion d'une remarque de M. Chassot relative aux albuminuries orthostatique que pourrait déterminer la position prise par les malades, que l'héliothérapie supprime ces albuminuries.

M. Machard a eu l'occasion d'observer des lordoses acquises par une position ventrale trop prolongée pendant l'héliothérapie du dos. Il fait remarquer qu'il n'y a pas parallélisme entre le degré de la pigmentation générale obtenue et la guérison locale.

M. Martin-du Pan n'a pas toujours constaté ce parallélisme. Le premier des malades qu'il a présentés était dans un état très fâcheux à son arrivée et s'est bien guéri; il est, néanmoins, très peu pigmenté, tandis que, chez d'autres traités de même et qui sont devenus tout à fait bruns, les lésions ont progressé malgré tout, ou bien l'amélioration a été beaucoup plus lente.

M. Girard n'approuve la position ventrale que pour les spondylites basses; pour celles qui sont haut situées il conseille la suspension transversale de Rauchfuß.

M. Machard présente un cas d'ostéomalacie infantile:

Garçon de onze ans, originaire de Täsch (Valais), qui lui a été adressé par M. le prof. J.-L. Reverdin. Cet enfant ne mesurait que 88 cm et pesait 14 kg à son arrivée, en octobre 1915. Son père et sa mère sont en bonne santé; ses trois frères et ses trois sœurs sont tous bien portants. Il a été nourri pendant huit mois par sa mère et ensuite au lait de vache.

Des petites déformations des membres étaient déjà visibles à sa naissance; il est tombé à différentes reprises et son état s'est aggravé progressivement. Il n'a jamais pu marcher. La musculature est assez bien développée, la peau est normale. Le squelette présente des déformations et des modifications de forme et de courbure excessivement accentuées. Le crâne est augmenté de volume, il est allongé verticalement et aplati d'avant en arrière, les bosses frontales et pariétales présentent une saillie exagérée. La dentition n'est pas très défectueuse. Le thorax est déformé, la partie inférieure est très évasée et renversée en dehors, la partie inférieure du sternum est bombée. L'abdomen est volumineux et très élargi. Les courbures cervicales et lombaires de la colonne vertébrale sont exagérées; la courbure normale des clavicules est augmentée; les épaules sont remontées et l'angle du maxillaire inférieur touche presque la clavicule. Le bassin est aplati et tassé, son diamètre antéro-postérieur est diminué, son diamètre transversal est augmenté; les parties correspondant aux cavités cotyloïdes sont déjetées en dedans. Monorchydie gauche. Le membre supérieur droit ne présente pas de déviations très accentuées; on constate cependant une légère torsion et une courbure à concavité externe de l'humérus. Les épiphyses humérales et radio-cubitales ne sont pas épaissies. Courbure à concavité externe du

radius et du cubitus. La déformation de l'humérus gauche est analogue, mais plus exagérée. Le radius et le cubitus ont été fracturés au tiers supérieur. Ces fractures sont consolidées, mais dans une attitude vicieuse, de sorte que le fragment inférieur est presque à angle droit sur le supérieur. Le fémur droit a été fracturé à son tiers supérieur, le fragment inférieur forme un angle de 50° avec le fragment supérieur; légère mobilité latérale. Le tibia et le péroné droits ont été fracturés à leur tiers inférieur; les fractures se sont consolidées de telle façon que le fragment inférieur est placé à angle droit sur le fragment supérieur. Le pied est en léger valgus. L'articulation du genou fonctionne normalement. Les épiphyses fémorales et tibiales sont élargies et épaissies. Le fémur gauche est arqué; il présente une courbure à convexité externe, la cuisse est aplatie. Le genou qui fonctionne normalement est déjeté en dehors. Le tibia gauche est incurvé en avant et en dehors, aplati latéralement et déformé en fourreau de sabre. Enfin, le péroné est fracturé en son milieu, mais sans déplacement. Une pression exercée sur les extrémités du tibia gauche occasionne une légère mobilité, l'os est encore ramolli. Le pied gauche est complètement déjeté en dehors. Les radiographies montrent qu'il n'y a pas de cal proprement dit, mais un tissu ostéo-fibreux qui maintient les os fracturés. L'intellect est normal; l'état général est satisfaisant. L'enfant a augmenté de 2 kg depuis deux mois. Wassermann négatif; rien de particulier dans l'urine; légère hyperleucocytose (10,000 globules blancs).

On pourrait hésiter entre les diagnostics de rachitisme, ostéomalacie et ostéopsathyrose. Les lésions épiphysaires sont trop peu accusées pour le rachitisme. Dans l'ostéopsathyrose, les diaphyses sont minces, les épiphyses élargies et plissées; la couche corticale est amincie; cette affection se présente chez les individus au squelette bien formé (*Wieland*). Dans l'ostéomalacie infantile, le tissu compact a les caractères du tissu spongieux; la couche corticale est amincie, le canal médullaire est agrandi. Il se fait des tassements et des fractures; le cal est formé par du tissu ostéofibreux. Ces caractères se retrouvent chez le malade présenté dont le bassin a en outre la forme du cœur de carte à jouer du bassin des ostéomalaciques. Il semble bien aussi que les fractures se soient produites de la même manière que dans l'ostéomalacie, affection dans laquelle les parois osseuses deviennent minces, aussi, lorsque les os se plient, ce n'est pas par courbure mais par fracture anguleuse ou coudure.

M. Ch. Martin-du Pan rappelle un cas analogue, démontré à l'hôpital Gourgas, à la Société, il y a quelques années, mais dans lequel l'enfant présentait des poussées aiguës fébriles et douloureuses.

M. Gætz a soigné, jadis, un jeune homme qui s'était fracturé cinq fois le même fémur, entre dix et quinze ans; il s'est porté, du reste, parfaitement bien dès lors.

M. Bourdillon insiste sur le fait que les lésions rachitiques siègent en général aux épiphyses, tandis que chez le malade de M. Machard ce sont surtout les diaphyses qui sont atteintes. Les nouures sont du reste, en général, plus perceptibles à l'âge de cet enfant. M. Bourdillon ne croit pas à la nature rachitique du cas, un tel rachitisme serait exceptionnel à la montagne.

M. Machard: Les diaphyses des os rachitiques sont très souvent déformées par des causes secondaires (poids, pressions, tractions).

M. Girard présente:

1° Une femme âgée, porteuse d'un *estomac biloculaire* avec un rétrécissement considérable de sa partie moyenne. L'opération, qui a donné un très heureux résultat fonctionnel, a montré une muqueuse absolument saine. Il s'agit donc, peut-être, d'une bilocularité congénitale.

2° Une malade déjà présentée (voir p. 56 de la Revue) et atteinte d'un *spina bifida* constitué par un volumineux lipome. L'incontinence d'urine et des

selles, qui remontait chez elle à l'enfance, a guéri de suite après l'ablation du lipome, dont un large pédicule comprimait le cul-de-sac duremérien au niveau de la queue de cheval. Une incision exploratrice de ce cul-de-sac a produit la formation progressive d'une poche sous cutanée de liquide cérébro-spinal, laquelle a occasionné une récurrence temporaire de l'incontinence. Le Wassermann du liquide de cette poche a été positif, comme c'est très fréquemment le cas dans le *spina bifida*, à cause de l'origine probablement syphilitique de cette affection.

3° Un jeune homme atteint d'une *ostéochondrite déformante coxo-fémorale*. Cette affection est infantile, sinon congénitale; elle atteint surtout les garçons; son début est insidieux et son évolution indolore, sans lordose; l'abduction seule est limitée, les autres mouvements de la cuisse conservent leur excursion normale. Le cas présenté, comme beaucoup d'autres, avait été considéré, à son début — vers l'âge de cinq ans — comme une coxalgie bénigne. Les symptômes sont expliqués par l'image radiographique, qui a montré un aplatissement de la tête qui a perdu sa sphéricité, ainsi qu'une altération et une fragmentation du cartilage articulaire et des parties osseuses sous-jacentes. La pathogénie de l'ostéo-chondrite coxo-fémorale déformante n'est pas élucidée; on a rarement fait la réaction de Wassermann chez les malades qui en sont atteints; cette réaction était négative dans le cas présenté.

Le secrétaire: Dr. F. Naville.

Séance du 5 janvier 1916.

Présidence de M. Machard, président.

M. Machard donne lecture du rapport présidentiel pour 1915 (paraîtra dans la Revue).

M. A. Jeanneret le remercie au nom de la Société.

M. le Dr. Jean Keser est élu membre actif de la Société.

M. le Dr. Adert, qui a quitté le canton de Genève, est nommé membre honoraire de la Société.

M. Ehni, trésorier, donne lecture de son rapport annuel et du projet de budget pour 1916; la cotisation est maintenue à 20 francs.

M. Vallette demande que la Société s'abonne à quelques périodiques français qui paraissent pour remplacer ceux auxquels elle était abonnée et dont la publication est suspendue.

M. E. Patry propose qu'à l'avenir les propositions pour de nouveaux abonnements soit régulièrement portées à l'ordre du jour de la séance ordinaire de novembre.

M. Cumston annonce l'envoi régulier de deux périodiques américains. — Le président le remercie.

Le Comité pour 1916 est élu comme suit: MM. H. Audeoud, président; H. Dutrembley, vice-président; O. Ehni, trésorier; F. Loup, secrétaire, M. Lamunière, vice-secrétaire; M. Roch, bibliothécaire.

La Commission de la bibliothèque (MM. L. Gautier et E. Revilliod), le Conseil de famille (MM. J.-L. Reverdin, C. Picot et L. Gautier) et la Commission des conférences (MM. A. Mayor, Bergalonne, Koenig et Roch) sont réélus.

M. Cumston fait don à la Société de la photographie d'un portrait de Paracelse, et ajoute qu'il ne croit pas que cet illustre médecin fût atteint de l'infirmité que quelques historiens de la médecine lui ont attribuée.

Referate.

A. Zeitschriften.

Zur Behandlung der Ausfallserscheinungen.

Von E. Engelmann.

Am häufigsten kommen in den Wechseljahren der Frau als Ausfallserscheinungen: Hitzewallung nach dem Kopf, fliegende Röte, Schweißausbrüche, Ohnmacht, Schwindelgefühle, Flimmern vor den Augen und Ohrensausen vor. Man nimmt im Allgemeinen an, daß diese Erscheinungen durch den Ausfall der Ovarialtätigkeit entstehen; einige Autoren sind freilich der Ansicht diese Beschwerden haben mit der Ovarialtätigkeit nichts zu tun, sondern seien als schon vorher bestehende Psychoneurose aufzufassen. Therapeutisch werden mit durchaus wechselndem Erfolg Ovarialpräparate und Nervina verabreicht.

Engelmann hat zu dem früher viel gebrauchten Aderlaß zurückgegriffen; der Gedanke, daß eine Blutentziehung Erleichterung verschaffen könne, liegt nahe, da beim klimakterischen Symptomenkomplex nervöse Störungen von Seite des Herzens und der Gefäße im Vordergrund stehen.

Nach Feststellung des Blutdrucks nach *Riva-Rocci* wurden aus der Cubitalvene ca. 100 ccm Blut abgelassen. Die Stauungsbinde blieb liegen, und es wurde stets ein Sinken des Blutdrucks bis zu 20 mm Hg. festgestellt. Die Besserung der subjektiven Beschwerden war auffallend, namentlich gaben die Frauen an, daß die Blutwallungen nach dem Kopf, das Hitzegefühl und die Schweißausbrüche verschwunden seien. Objektiv war zu bemerken, daß die Rötung des Gesichts weg war. Zu bemerken ist, daß den Frauen nicht gesagt wurde, zu welchem Zweck der Aderlaß vorgenommen wurde. In einzelnen Fällen wurde der Eingriff nach 8—14 Tagen wiederholt, jedesmal wieder mit gutem Erfolg.

Einzelne gute Erfolge in Fällen, in denen eine Dysfunktion des Ovariums in den Entwicklungsjahren bei jungen Mädchen angenommen wurde, ermutigen dazu auch in solchen Fällen weitere Versuche anzustellen.

(M. m. W. 1915, Nr. 45.) V.

B. Bücher.

Ein Buch über das Ulcus duodeni.

Vor noch nicht manchem Jahre kannte man dieses Krankheitsbild kaum dem Namen nach und heute ist es zu einer solchen Bedeutung gelangt, daß eine Monographie desselben in Buchform erscheint.

Es ist ein holländischer Arzt *J. Schrijver*¹⁾, der uns diese schenkt, in einem stattlichen Bande von 184 Seiten mit 16 Abbildungen auf elf Tafeln.

Da ich annehme, daß trotz der Aktualität des Themas nicht allzu viele, mitten in der Praxis stehende Aerzte dieses Buch in origine studieren werden, möchte ich wenigstens dessen Inhalt in Kürze hier wiedergeben, verweise aber die sich speziell dafür Interessierenden ausdrücklich auf das Werk selber, das eine erschöpfende Darstellung über die Geschichte und die ganze Pathologie dieses Krankheitsbildes wiedergibt.

Die Geschichte des Ulcus duodeni weist meines Erachtens eine gewisse Ähnlichkeit mit der der Appendizitis auf: Es braucht längere Zeit, bis die Kenntnis des Leidens Gemeingut des praktischen Arztes wird und erst eine intensivere operative Behandlung vermag das Krankheitsbild mehr oder weniger

¹⁾ Berlin 1914, Verlag von S. Karger.

populär zu machen, selbstverständlich bei der Appendizitis in weit höherem Grade als beim Ulcus duodeni.

Schon im Jahre 1887 schrieb *Bucquoy* eine Studie über das Ulcus duodeni, worin er die Meinung äußerte, daß die Symptome so scharf begrenzt und so charakteristisch sind, daß sie es ermöglichen, eine Diagnose zu stellen. Die Abhandlung blieb aber sozusagen unbemerkt. Sie muß als die erste klinische Studie über die Erkrankung betrachtet werden, obwohl sie schon im Jahre 1817 zum ersten Male in der medizinischen Literatur genannt wird.

Nach einer Dissertation von *Broussais* von 1825 wird die Zahl der in der Literatur mitgeteilten Fälle von Ulcus duodeni, meistens Perforationen, die sich bei der Autopsie ergaben, immer größer.

Mit der Arbeit der *Chirurgen* fängt eine neue Phase für unsere Krankheit an. 1894 teilte *Dean* den ersten Fall eines perforierten Geschwürs mit, das mittelst Operation geheilt wurde. Diesem folgte einer von *Dunn*. Die chirurgische Behandlung des chronischen Duodenalgeschwürs wurde eingeleitet von *Codivilla* 1893. Der 40 Jahre alte Patient war fünf Jahre später vollkommen wohl. Der zweite Fall wurde von demselben Chirurgen operiert, der dritte von *Pagenstecher*. *Moynihan* operierte seinen ersten Fall im Jahre 1900 und publizierte seinen ersten Artikel über die verschiedenen charakteristischen Eigenschaften dieser Krankheit 1901. Die erste vollständige Aufzählung der Symptome erfolgen von demselben Autor 1905 in einer Arbeit im *Lancett*. Weiterhin haben dann *William J. Mayo* und *Codman* nicht wenig zur Mehrung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet beigetragen.

Charakteristisch für die Anschauung einer der ersten und besten Kenner unseres Krankheitsbildes scheint mir der Ausspruch von *Moynihan*: Ten years ago ulceration of duodenum was looked upon as a rare disease . . . Today we know that this disease is common, und *Mayo*, der um die Sache ebenso Verdiente, spricht sich in der gleichen Weise aus.

In Frankreich steht man noch fast allgemein auf dem Standpunkt, daß die Affektion zu den Seltenheiten gehöre; die Franzosen meinen, daß die von den Amerikanern oft wahrgenommene Krankheit nicht das eigentliche Duodenalgeschwür, sondern das von ihnen beschriebene Ulcus juxta-pyloricum sei. In Deutschland wird eine vermittelnde Stellung eingenommen, und es erheben sich immer mehr Stimmen, die sich für ein häufigeres Vorkommen aussprechen. So schrieb *Ewald* 1910, daß unter den 662 Fällen seiner Geschwürsstatistik höchstens einer sei, bei dem auf Grund der Diagnose Ulcus duodeni operiert wurde, und 1912 schrieb derselbe Autor, daß er in den letzten zwei Jahren auf 127 Fälle von Ulcus ventriculi zwölf von Ulcus duodeni diagnostizierte, während sich in früheren Jahren die Diagnose meist auf ein bis zwei Fälle beschränkte, manchmal in einem Jahr gar nicht gestellt wurde.

Sektionszahlen lassen unsere Krankheit bei 0,63 bis 0,75 bis 0,8 % der Leichen auffinden, also eine seltene Krankheit ist es keineswegs, wenn wir auch nicht den Satz von *Codman* unterschreiben möchten, daß das Ulcus duodeni so häufig sei wie die Appendizitis. Englische und amerikanische Statistiken lassen erkennen, daß die Autopsien nicht in größeren Prozentzahlen Ulcus duodeni aufweisen, als auf dem Kontinent. *Mansell Moullin* sagt daher in Anbetracht der großen Divergenz dieser Zahlen mit denen der Operateure, daß die Ergebnisse der Pathologie an der Leiche haben korrigiert werden müssen, im Lichte dessen, was beim Lebenden zu sehen war.

Schrijver glaubt denn auch keineswegs an die Verschiedenheit der geographischen Verbreitung der Ulcera im Verdauungskanaal, die auf den Ergebnissen der Sektionsstatistiken fußen sollte, sondern glaubt mit *White*,

daß sich in den hohen Zahlen, die wir jetzt finden, unsere bessere Einsicht und unser vermehrtes Können auf diesem Gebiete aussprechen.

Moynihan berichtet über 187 operierte Fälle von 1908 auf 1909 und über 115 Fälle von 1909 bis 1910. Vor 1906 operierte *Mayo* 152 Ulcus duodeni, von 1906 bis 1911 401 derartige Fälle. Diese beiden Autoren haben sich die „bessere Einsicht“ am Ersten erworben.

Küttner hat 1913 bei einer Rundfrage an 80 Chirurgen Deutschlands 800 Fälle von Ulcus duodeni erhalten. Er erklärt den Widerspruch mit den Amerikanern dadurch, daß dort ein Zuströmen der Fälle in wenige Hände erfolge, hier dagegen Operation nur in vorgeschrittenen Stadien. Immerhin erscheint auch bemerkenswert, daß *Bier* in 4 $\frac{1}{2}$ Jahren 23 Fälle operierte, in den folgenden anderthalb Jahren dagegen 43.

Schrijver kommt zur Ansicht, daß jetzt Daten vorliegen, die zu der Annahme zwingen, daß das Geschwür des Duodenum ebenso häufig, vielleicht häufiger vorkommt, als das Ulcus ventriculi. *Mayo's* Statistik der letzten Jahre ergab, daß $\frac{3}{5}$ aller Magen-Duodenalgeschwüre auf Rechnung des Ulcus duodenum zu stellen sind, und *Moynihan's* Zahlen zeigen ähnliche Verhältnisse: Die Erfahrung am Operationstische zeige, daß das Duodenalulcus ganz gewiß häufiger sei, als das Magengeschwür. Auch die klinischen Daten von *Mitchell*, *Codman*, *Mayo Robson* und anderer weisen darauf hin, daß das Ulcus duodeni bei Operationen, wenn nicht häufiger, so doch gleich häufig wie das Ulcus ventriculi gefunden wird. Das beweist nicht, daß die Geschwüre des Duodenum nicht häufiger sind als früher, wohl aber daß sie früher häufig mit Magengeschwür verwechselt worden sind.

Am allerhäufigsten sitzt das Geschwür an der *Vorderwand* des Duodenum in der Mitte zwischen unterem und oberem Rande und meistens etwa 12 mm vom Pylorus entfernt. *Moynihan* stellt fest, daß in 95 % aller Fälle das Geschwür im ersten Abschnitt des Duodenum, d. h. innerhalb einer 4 cm vom Pylorus entfernten Strecke sich befinde und *Mayo* glaubt, daß aus diesem Grunde das Geschwür oft als ein gastrisches aufgefaßt worden sei.

Beim Ulcus duodeni überwiegt das männliche Geschlecht, 4 zu 1 nach *Mayo*, 8 zu 1 nach *Sherren*. Beim Ulcus ventriculi sind beide Geschlechter ungefähr gleich beteiligt. Das Ulcus duodeni wird in jedem Alter getroffen, am häufigsten zwischen 30 und 40 Jahren. Auch im Säuglingsalter wird das Leiden nicht selten gefunden.

Schrijver macht den stark sauren Mageninhalt, der den Anfangsteil des Duodenum zuerst und mit ziemlich großer Kraft trifft, für die Entstehung des Leidens vorwiegend verantwortlich.

In der Regel ist das Ulcus duodeni einzeln, multiple sind selten. Es gibt Ulcus duodeni mit chronischem Verlauf, die doch nicht induriert sind und sich auf die Schleimhaut beschränken, also bei der Operation nicht demonstrierbar sind, gerade wie das auch bei *Ulcera ventriculi* vorkommen kann.

Inbezug auf Symptome und Diagnose kommt *Moynihan* zu dem etwas gewagten Satze: „In vielen Fällen ist die Anamnese alles, die physikalische Untersuchung verhältnismäßig nichts“. *Schrijver* widersetzt sich ausdrücklich dieser Anschauung, weil außer dem genannten Autor auch *Mayo Robson* und mit ihnen viele erklären, es sei die Regel, daß sich bei dem Duodenalgeschwür keine objektiven Symptome finden lassen.

Die Periodizität, der ausgezeichnete Appetit, das stereotype Auftreten der Schmerzen einige Stunden nach der Mahlzeit, eine Zeit, die abhängig ist von der Verdaulichkeit und der Art der Nahrung, die Linderung der Schmerzen durch neue Nahrungsaufnahme dürfen, wenn auch höchst wichtig für die Diagnose, doch nicht als den objektiven Zeichen überlegen betrachtet werden.

Auch die lange Dauer der Krankheit ist eine für die Diagnose sehr willkommene Angabe.

Was die Schmerzen betrifft, so handelt es sich im Anfang des Leidens eher um Magendruck, dann sich steigerndes Gefühl des Heißhungers, dann eigentliche *Schmerzanfälle*, die zu Koliken exazerbieren können. Die Schmerzen werden als nagend, bohrend, schneidend bezeichnet, meist im Epigastrium lokalisiert. Die Patienten können gut und viel essen, öfters kann man hören, „je mehr ich esse und je schwerer verdaulich das Essen ist, umso besser fühle ich mich“. Die Schmerzen kommen zwei bis vier bis sechs Stunden nach dem Essen, daher oft der Eindruck, daß sie vor dem Essen kommen; sie treten früher auf, wenn eine flüssige, leicht verdauliche Kost genossen wird. Sie sind viel heftiger und dauern länger nach der Hauptmahlzeit. Sie dauern 1 bis 1½ Stunden und klingen, wenn wieder Nahrung oder Flüssiges genommen wird, schnell ab. Des morgens nüchtern immer ohne Schmerzen, die *nächtlichen* Schmerzen sind in vielen Fällen identisch mit den gewöhnlichen Spätschmerzen, je stärker und anhaltender die nächtlichen Schmerzen, umso schlimmer und ausgebreiteter die reaktiven Entzündungen in der Umgebung des Geschwürs. In den späteren Stadien der Krankheit, wenn die Schmerzen sehr schlimm sind, gelingt es nicht mehr, durch Aufnahme von Nahrung oder etwas Alkali die Schmerzen zum Verschwinden zu bringen. Da hilft immer noch die Entleerung des Magens, sei es durch Erbrechen, das in diesem Stadium oft vorkommt, sei es durch Ausheberung. Oft wirkt Rückenlage schmerzstillend.

Es gibt längere und kürzere schmerzfreie Perioden, wo die Kranken alles essen und trinken können, eine direkt nachweisbare Ursache für sie kennen wir nicht. Weitere Symptome sind Gereiztheit des Patienten, Hochkommen stark saurer Flüssigkeit, dabei häufig gutes Aussehen und guter Ernährungszustand. Eine Druckempfindlichkeit im Epigastrium rechts von der Mittellinie, ziemlich umschrieben, ist häufig, aber nicht konstant.

Fast immer besteht *Hyperchlorhydrie*. Fehlen derselben muß Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose aufkommen lassen. Hypersekretion wird im Gegensatz zum *Ulcus pylori* vermißt. Normale Motilität.

Der okkulten Blutreaktion im Stuhl spricht *Schrijver* jeden diagnostischen Wert ab, da er nur in einer verschwindend kleinen Zahl der Fälle Blut gefunden hat. *Mayo* fand bei nicht mehr als 30 % der Fälle Blut in der Anamnese.

Die Blutung aus einem *Ulcus duodeni* hat eine ernste Bedeutung, ernster als bei einem Magengeschwür, führt viel öfters zum Tode oder doch zu bedrohlichen Anämien.

Was den Röntgenbefund betrifft, so sind nach *Barclay* normale Magenform, starke Peristaltik, rasche Entleerung des Magens, zuweilen persistierender Schattenfleck im Duodenum (eventuell Nischenbildung) charakteristisch. *Hertz* kam zu ziemlich denselben Resultaten, wobei aber noch etwas mehr Gewicht auf die hypertonische Form des Magens gelegt wurde, die soweit sich ausbilden kann, daß die peristaltischen Kontraktionen eine vollkommene Trennung des pylorischen Teiles vom Rest des Magens auf ziemlich weite Entfernung des Pylorus zustande bringen.

Mehr Bedeutung als einem isolierten, persistierten Bismutfleck im Anfangsteil des Duodenum bei schon entleertem Magen ist ihm wohl dann beizumessen, wenn er als Ausguß des ganzen Duodenums sich darstellt. Im Ganzen wird von den meisten Autoren anerkannt, daß die positiven, für die Diagnose verwertbaren Röntgenbefunde noch recht spärlich und auch unsicher sind, nicht selten völlig negativ.

Was die *Differentialdiagnose* betrifft, so ist sie wohl am schwierigsten bei der Gallensteinkolik. Die Periodizität ist bei beiden ein pathognomonisches

Zeichen. Bei Ulcus ebenso wenig wie bei Gallenstein oder bei Appendicitis darf die Periode der Ruhe als Heilung betrachtet werden. Die Gallenstein-schmerzen sind heftiger als bei Ulcus duodeni, den Gallenstein-schmerzen ist die Regelmäßigkeit, das programmäßige, das gerade das Duodenalgeschwür auszeichnet, fremd. Beim Duodenalgeschwür spricht Methode aus der natürlichen Geschichte der Krankheit: Da sind die scharf begrenzten Attacken, die man genau zu erkennenden Ursachen zuschreiben kann, die durch Diät gemildert, durch Alkalien oder Ausheberung des Magens gleich zum Aufhören gebracht werden. Auch ist ein so schnelles Ansteigen und Aufhören der Schmerzen bei Ulcus duodeni unbekannt. Nausea und Erbrechen bei Ulcus duodeni erst in den späteren Stadien der Krankheit, bei Gallenstein oft schon im Anfang der Krankheit. Weiteres Erbrechen im Beginn der Krankheit scheint allein schon genügend, um Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose aufkommen zu lassen. Druck auf das Epigastrium gibt bei Ulcus duodeni eher Erleichterung, bei Gallensteinen äußerst schmerzhaft. Ikterus! Ulcus duodeni mehr bei Männern, Gallensteine mehr bei Frauen.

In zweiter Linie kommt differential-diagnostisch in Betracht das Ulcus ventriculi. Der eine Autor findet die Differenzierung leicht, der andere schwer, der dritte findet sie praktisch für unwichtig, da das Duodenum oberhalb der Eintrittsstelle von Galle und Pankreassaft eigentlich zum Magen und nicht zum Dünndarm gehöre. Je dichter das Magengeschwür sich bei der Cardia befindet, umso leichter die Diagnose, je mehr es sich dem Pylorus nähert, umso mehr ähnelt das Krankheitsbild dem Ulcus duodeni: Schmerzanfälle, die einen periodischen Charakter haben, in bestimmter Beziehung zur Nahrungs-aufnahme stehen, durch Aufnahme von Nahrung gelindert werden und sich über etliche Jahre hinziehen. Der Duodenalgeschwürskranke wagt zu essen (auch schwere Kost), weil er weiß, daß nach einer derartigen Mahlzeit die Ruhe am intensivsten ist und am längsten währt. Der typische Nachtschmerz, weitaus am häufigsten beim Ulcus duodeni, wird aber auch oft vermißt.

Die sogenannte duodenale Druckempfindlichkeit, d. h. eine durch sehr tiefen Druck etwa dreifingerbreit über dem Nabel rechts von der Mittellinie dicht gegen den rechten Rippenbogen hin hervorgerufene Schmerzhaftigkeit wird bei Ulcus duodeni nur selten vermißt. Auch Hauthyperästhesie an der Stelle, wo in der Tiefe das Ulcus duodeni liegt, wird selten vermißt. Erbrechen bei Ulcus duodeni weit seltener als bei Magengeschwür. Wenn wir bei *wiederholten* Untersuchungen im Mageninhalt kein Blut, im Stuhl dagegen Blut vorfinden, ist die Differentialdiagnose leicht, doch ist der Befund von Blut in den Fäzes bei Ulcus duodeni ein seltenes Vorkommen.

Wenn ein Ulcus „pylorische“ Symptome macht, d. h. Hypersekretion und Pylorospasmus, so ist es kein Duodenalgeschwür. Hyperazidität ist bei Ulcus duodeni die Regel, viel mehr als bei Magengeschwür. *Moynihan* hat sich zu dem gewagten Spruche verstiegen: „Jede ernste wiederkehrende Hyperchlorhydrie ist Ulcus duodeni“. Wenn die bekannten Magenbeschwerden jedesmal und stets schlimmer wiederkehren bei einem Manne, der stets „nervöser“ wird, dann ist in der Tat die Wahrscheinlichkeit äußerst groß, daß wir es mit einem Duodenalgeschwür zu tun haben.

Eine befriedigende Erklärung über die Ursache der Schmerzen können wir heute noch nicht geben. Es ist wahrscheinlich, daß der Schmerz nicht so sehr herrührt von einer Veränderung in der chemischen Zusammensetzung des Magensaftes, als von der Muskeltätigkeit des Magens und des Duodenums, wozu erstgenannte Veränderungen den Reiz abgeben. Der Schmerz beruht zum Teil auf krampfhafter Zusammenziehung der muskulösen Elemente und

auf schmerzhafter Reizung des Geschwürsgrundes von Seite der Säure und der groben Ingesta.

Das Ulcus duodeni kann mit der Fissura ani verglichen werden, das lange Zeit schmerzlos bleiben kann, wenn das Ulcus hinter den Schleimhautfalten sich dem Einfluß des sauren Magensaftes entziehen kann. (Freie Intervalle!)

Die Perforation ist bei Ulcus duodeni sehr häufig. *Mayo* hat unter 272 Operationen deren 66 gesehen. *Moynihan* unter seinen eigenen 255 — elf perforierte Geschwüre, *Mayo Robson* hat in 10 % seiner Fälle wegen Perforation operieren müssen. Die Häufigkeit der Perforation ist größer als beim Ulcus ventriculi.

In 4 bis 10 % der Fälle soll nach *Brinton* die Blutung eine tödliche sein. Es gibt drei Formen der Blutung: 1. Eine chronische Form, die wegen ihrer Dauer und steten Wiederkehr die Kachexie des Patienten herbeiführt; 2. eine akute Form, die ebenso gut zum Tode führen kann, und 3. eine sehr schwere Form, deren Prognose fast immer infaust gestellt werden muß.

Es gelingt mittelst der internen Therapie nur ganz ausnahmsweise, die Krankheit zum Verschwinden zu bringen. *Mayo* hat eine große Zahl von Fällen operiert, bei denen die Symptome nachgelassen hatten und der Patient für geheilt gehalten wurde, aber trotzdem hat er auch nie nur einen einzigen Fall gesehen, bei dem das Geschwür definitiv geschlossen war.

Eine blande, fettreiche Diät mit Speisen nur in durchgetriebenem Zustande, dabei morgens früh etwa 50 g bestes Olivenöl ist oft imstande, die Anfälle schnell zu koupieren, ohne daß wir dabei von Heilung sprechen können. Wenn wir einen Patienten schon in den späteren Stadien der Krankheit zu Gesicht bekommen, dann ist die Entscheidung für unser therapeutisches Vorgehen nicht schwer: Die Gastroenterostomia-retrocolica posterior mit Einfaltung des Duodenum ist die Operation der Wahl.

Mit dem operativen Eingriff sollte die Behandlung des Patienten nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Nach der Operation ist eine diätetisch-medikamentöse Behandlung dringend am Platz.

Am Schlusse dieses Werkes werden eine große Anzahl eigener Krankengeschichten beigelegt, prächtige Tafeln mit pathologisch-anatomischen Befunden und schönen Röntgenreproduktionen zieren das Buch, das auch inbezug auf sonstige Ausstattung dem Verlage alle Ehre macht.

Armin Huber (Zürich).

Kleine Notizen.

Eine neuartige Behandlung des Keuchhustens von *Erich Ebstein*. *Ebstein* behandelt den Keuchhusten mit Diathermie, indem er rechts und links vom Kehlkopf mit mäßigem Druck eine Stromzuführungsplatte aufsetzt und zweimal im Tag während fünf bis zehn Minuten einen Strom von 0,25 bis 0,6 Ampere durchschickt. Da der durchgehende Strom nur als Wärme empfunden wird, kann das Verfahren auch bei kleinen Kindern zur Verwendung kommen. Bei zwei Kindern von 4½ und elf Jahren war der Erfolg dieser Behandlung verblüffend günstig. (M. m. W. 1916, Nr. 2.) V.

Zur medikamentösen Behandlung der benignen Metrorrhagien von *F. Ertl*. Hydrasenezion Zyma dialysata Golaz titrata ist eine Verbindung der Dialysate von Hydrastis canadensis und Senecio vulgaris. Das Präparat hat

keinen unangenehmen Geschmack und der billige Preis ermöglicht seine Verwendung auch in der Kassenpraxis. Die Dosis beträgt dreimal 20 bis 30 Tropfen per Tag. — *Ertl* hat die Verbindung mit gutem Erfolg bei Endometritis hämorrhagica, Metritis chronica, Metrorrhagie bei Myomen und Metrorrhagien infolge entzündlicher Adnexerkrankungen verwendet.

(Klin. ther. Wschr. 1915, Nr. 50.) V.

Zur Therapie des Lungenbrandes durch Trockendiät (Durstkur) von *Halbey*. *Halbey* weist auf die Behandlung der Bronchiektasie und der chronischen Bronchitis durch *Singer* mit Verminderung der Flüssigkeitszufuhr hin; bei Lungengangrän und Lungenabszeß ist eine starke — in diesen Fällen übelriechende — Sekretion eines der Hauptsymptome; es ließ sich daher erwarten, daß auch in diesen Fällen Trockendiät günstig wirken würde. *Halbey* führt die Krankengeschichten von zwei Fällen von Lungengangrän an, die beide durch die Einführung der Trockendiät sehr günstig beeinflusst wurden und auch beide zur Heilung kamen.

In beiden Fällen war der Entzug der Flüssigkeitszufuhr den Kranken nicht sehr unangenehm. In dem einen Falle wurde 300 bis 400 ccm pro Tag gestattet, während im anderen Falle zuerst absoluter Flüssigkeitsentzug durchgeführt wurde. Einer der Kranken wurde dienstfähig, der andere garnisonsdienstfähig aus der Behandlung entlassen.

(Ther. Mh. 1915, H. XII.) F.

Wochenbericht.

Schweiz.

86. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins, Sonntag, 7. Mai 1916, in Luzern. Programm: 10 Uhr 30 vormittags: Sitzung im GroBratssaal (Regierungsgebäude). 1. Dozent Dr. *H. Brun*, Luzern: Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. 2. Physikus Dr. *H. Bünziker*, Basel: Der Kampf gegen das Kurpfuschertum in der Schweiz. — 1 Uhr nachmittags: Mittagessen im Hotel Schweizerhof. 3 Uhr 30 nachmittags: Rundfahrt auf dem See.

Schweizerische medizinische Fakultäten. Frequenz im Wintersemester 1915/16.

		Aus dem Kanton		Aus andern Kantonen		Ausländer		Summa		Total
		M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	
Basel	Winter 1915/16	54	7	113	6	146	1	313	14	327
	Sommer 1915	56	5	112	9	136	4	304	18	322
Bern	Winter 1915/16	89	5	96	6	115	13	300	24	324
	Sommer 1915	94	5	93	2	400	44	587	51	638
Genf	Winter 1915/16	42	5	82	4	250	98	374	107	481
	Sommer 1915	38	6	65	6	311	91	414	103	517
Lausanne	Winter 1915/16	59	4	61	2	96	21	216	27	243
	Sommer 1915	51	3	57	1	101	23	209	27	236
Zürich	Winter 1915/16	91	19	160	15	186	31	437	65	502
	Sommer 1915	80	26	155	15	271	45	506	86	592

Auskultanten: Bern: 12 + 2; Genf: 42 + 57; Lausanne: 5 + 1.

Total der Studierenden im Winter 1915/16: 1877 (davon 237 Damen); Schweizer: 920 (davon 73 Damen).

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel

KORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd,
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 19

XLVI. Jahrg. 1916

6. Mai

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. med. J. F. Schmid. 577. — Dr. O. Roth, Die Beeinflussung des Pulses durch die Atmung. 592. — Vereinsberichte: Société de médecine du canton de Fribourg. 608. — Société Médicale de Genève. 604. — Referate: Prof. Schlesinger, Das „Zerrungssymptom“ bei Erkrankungen der Cauda equina. 606. — Dr. W. Morgenthaler, Bernisches Irrenwesen. 608. — Kleine Notizen: C. von Noorden, Ueber Cymarin bei Kreislaufstörungen. 607. — Wochenbericht: Einladung zur X. Versammlung der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft in Bern, 13. und 14. Mai 1916. 608.

Original-Arbeiten.

Dr. med. J. F. Schmid,

gewesener Vorsteher des schweizerischen Gesundheitsamtes.

Am 17. Februar d. J. verstarb in Bern nach kurzer Krankheit im Alter von 66 Jahren Dr. med. *Johann Friedrich Schmid*, Vorsteher des schweizerischen Gesundheitsamtes, ein Mann, der es wohl verdient, daß seiner im Correspondenz-Blatt ehrend gedacht werde; hat er sich doch um die Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege und des Medizinalwesens in der Schweiz große Verdienste erworben.

Einer währschaften Bauernfamilie der Umgebung der Stadt Bern entsprossen, wuchs der begabte und strebsame Jüngling in *Meikirch*, seinem Heimatdorf, und nachher in der Stadt Bern auf, wo er 1866 in die alte Kantonsschule eintrat und schon im Frühjahr 1870 die Maturität mit gutem Erfolge bestand. Nach einsemestrigem Philologiestudium an der *Hochschule Bern* wandte er sich der Medizin zu, legte schon nach drei Semestern die propädeutische und nach weiteren vier Semestern, alle an der Berner Hochschule, 1874 die ärztliche Fachprüfung (Konkordatsprüfung) ab und erwarb sich noch im selben Jahr den Dokortitel mit der *Dissertation* „Ueber Formen und Mechanik des Hüftgelenkes“. Schon dieser rasche Bildungsgang beweist, daß *Schmid* ein talentvoller und fleißiger Student war, nicht minder aber auch der Umstand, daß er neben seinen Studien noch Zeit fand, sich wissenschaftlich zu betätigen, wie seine mit einem ersten Preis bedachte Arbeit: „Vergleichung der vordern und hintern Extremität im Gebiet des Wirbeltiertypus“ dartut. Aus diesem Grunde wurde ihm später von der Universität Bern die *goldene Hallermedaille* für seine erfolgreichen Studien an derselben überreicht.

Dieses fleißige Studium hinderte jedoch *Schmid* nicht, sich in der Mußzeit auch der Geselligkeit, Freundschaft und vaterländischen Fragen zu widmen. Als Mitglied der „*Helvetia*“ erwarb er sich bald großes Ansehen und brachte es zum Präses der Sektion Bern und später zum Zentralpräses der Verbindung. Als solcher hat er am schweizerischen Volkstag in Solothurn 1874 teilgenommen

und der Begeisterung der akademischen Jugend für die Wiederaufnahme der Bundesverfassungsrevision zwecks Förderung des fortschrittlichen Ausbaues unserer staatlichen Einrichtungen warmen Ausdruck verliehen. Daneben genoß Schmid in weitem Kreise der Stadt Bern während der Studienzeit Ansehen; so war er Präses der Academia und Mitbegründer des Stadtturnvereins und hatte auch hier zahlreiche Freunde, die ihm zeitlebens ihre Freundschaft bewahrt haben.

Nach bestandnem Staatsexamen war der Verstorbene Assistent am Jenner-Kinderspital in Bern, machte dann eine Studienreise nach Deutschland und Oesterreich und ließ sich im Frühjahr 1875 als praktischer Arzt in Lotzwil bei Langenthal nieder, wo er sich im Mai mit Fräulein Hedwig Troost aus Wiesbaden verheiratete. Der Ehe entsproß ein Sohn, der später Medizin studierte und als Arzt in Wilderswil bei Interlaken wirkt.

Noch im November desselben Jahres siedelte Dr. Schmid nach Rüthi im Oberrheintal und nach kurzem Aufenthalt daselbst im Herbst 1876 nach dem benachbarten Altstätten über, wo er 13 Jahre blieb. Hier erwarb sich der tüchtige und hingebende Arzt eine große Praxis und das Zutrauen der Bevölkerung, die sein sicheres und ruhiges Auftreten gepaart mit Wissen und Erfahrung schätzte.

Bald wurde er in öffentliche Stellungen gewählt, wo er das in ihn gesetzte Zutrauen rechtfertigte. Auch kam er mit Dr. Sonderegger in Berührung, aus welcher sich aufrichtige Freundschaft entwickelte. Durch Sonderegger's Empfehlung gelangte Schmid in die Sanitätskommission des Kantons St. Gallen und hatte sich hier erstmals eingehender mit Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege zu befassen.

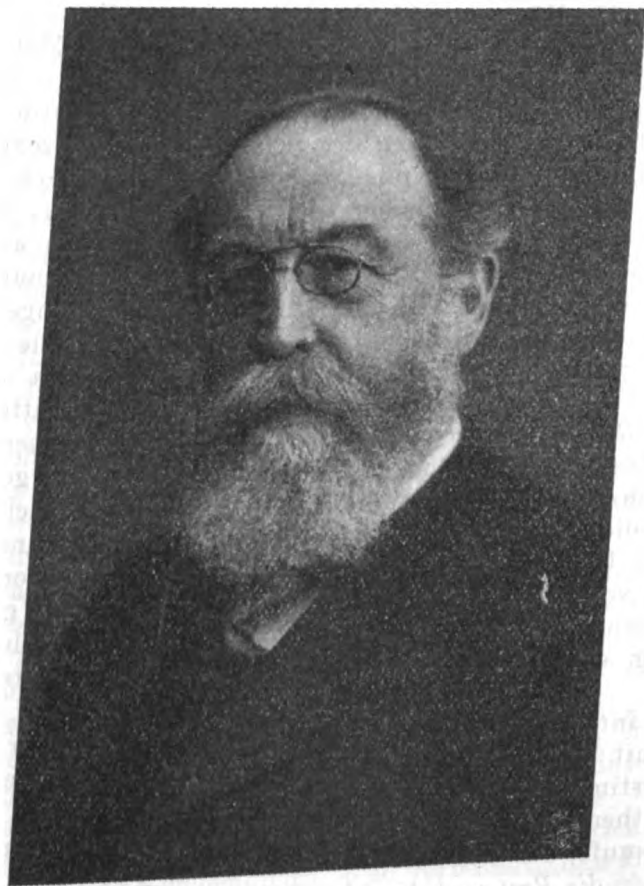
Als nach Inkrafttreten des eidgenössischen Epidemiengesetzes sich in der Bundesverwaltung das Bedürfnis nach fachmännischer Hilfe bei der Lösung der dem Bunde zufallenden Aufgaben auf dem Gebiete der Volksgesundheitspflege fühlbar machte, und zu diesem Zwecke Ende 1888 die Stelle eines Sanitätsreferenten beim eidgenössischen Departement des Innern geschaffen wurde, da wählte der Bundesrat im März 1889 auf Sonderegger's und Bundesrat Schenk's Empfehlung hin den strebsamen Berner Arzt in Altstätten an diese neue Stelle, welche der letztere auf 1. Juli 1889 antrat. Und als sich die dem Sanitätsreferenten überwiesenen Aufgaben stets mehrten und 1893 eine besondere Verwaltungsabteilung für Gesundheitswesen, das Schweizerische Gesundheitsamt, beim Departement des Innern errichtet wurde, da beförderte der Bundesrat zum Vorsteher dieser neuen Abteilung den Sanitätsreferenten, der sich während seiner vierjährigen Tätigkeit bestens bewährt hatte.

In diesen beiden Stellungen hat nun Direktor Schmid in unermüdlicher Arbeit zum Wohl unseres Landes gewirkt, das schweizerische Gesundheitswesen organisiert und mehr als ein Vierteljahrhundert lang geleitet. Es ist nicht möglich, hier auf alle Leistungen des Sanitätsreferenten und des Gesundheitsamtes in diesem Zeitraum einzugehen; es seien nur die wichtigeren genannt, um einen Begriff von der Arbeitskraft und dem Organisationstalent des Mannes zu geben.

In erster Linie hatte Schmid die Vollziehung des Bundesgesetzes betreffend Maßnahmen gegen gemeingefährliche Epidemien (Pocken, Cholera, Fleckfieber und Pest) zu überwachen, das am 1. Januar 1887 in Kraft getreten war.

Während der 26 Jahre seiner Amtstätigkeit wurden in der Schweiz 3428 Pockenfälle angezeigt, besonders in den Jahren 1892—1894, 1900—1901 und 1905, wo größere Blatternepidemien erhebliche Maßnahmen und Kosten verursachten.

Als 1892 die *Cholera* Europa durchzog und besonders in Hamburg schwere Opfer forderte, da galt es, auch in der Schweiz gegen den gefährlichen Feind mobil zu machen. Dem Sanitätsreferenten fiel die Aufgabe zu, nach dem damaligen Stande der Wissenschaft die erforderlichen Schutzmaßnahmen vorzuschlagen und ihre Durchführung zu überwachen. Ein Nachrichtendienst wurde organisiert, Maßnahmen betr. die Verkehrsanstalten sowie eine Anleitung zur Desinfektion erlassen, die Kantonsbehörden über ihre Aufgaben, die Bevölkerung über ihr Verhalten aufgeklärt, die Ueberwachung der aus verseuchten Gegenden kommenden Reisenden angeordnet, Krankenübergabestationen für unterwegs erkrankte Reisende bestimmt, die Ein- und Durchfuhr gewisser Waren aus verseuchten Ländern verboten und Sachverständige zur bakteriologischen Untersuchung verdächtiger Objekte bezeichnet. Die Cholerafahrgang ging gnädig an



Dr. med. J. F. Schmid.

unserem Lande vorbei; doch zeigte es sich, daß es mit unseren Abwehrvorrichtungen (Absonderungshäuser, Desinfektionsanstalten usw.) noch recht mangelhaft bestellt war.

Als im Frühjahr 1893 Vertreter europäischer Regierungen in *Dresden* zu einer *internationalen Sanitätskonferenz* zusammenkamen, um einheitliche Cholerenschutzmaßnahmen, einen zweckmäßigen Nachrichtendienst und überhaupt eine planmäßige Bekämpfung der Seuche zu vereinbaren, da war auch Dr. Schmid als Vertreter der Schweiz dabei. Die Konferenz führte zum Abschluß der *internationalen Sanitätskonvention von Dresden vom 15. April 1893*, welcher die meisten europäischen Staaten beitraten.

Wie vorausgesehen, brach die Cholera im Sommer 1893 wieder aus und verbreitete sich über Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn und Deutschland. Die von der Dresdener Konvention vereinbarten Maßnahmen wurden nun auch in der Schweiz angeordnet, eine neue Verordnung über den Personen-, Gepäck- und Warenverkehr erlassen und die Kantonsbehörden eingeladen, das Nötige zu tun. Die Cholera ging vorüber und ließ in den nächsten Jahren Europa in Ruhe. Immerhin wurde 1896 eine Vereinbarung mit Oesterreich-Ungarn über den Grenzverkehr bei Cholera getroffen, um erforderlichenfalls rasch die wirk-samen Abwehrmaßnahmen treffen zu können.

1896 brach die Pest in Indien aus, und damit trat in den folgenden Jahren die Pestgefahr in den Vordergrund. Zur Vereinbarung gemeinsamer Maß-nahmen traten im Februar 1897 Abgeordnete zahlreicher Staaten, Dr. Schmid als Vertreter der Schweiz, in Venedig zu einer *internationalen Konferenz* zu-sammen, welche am 19. März zum Abschluß einer *internationalen Uebereinkunft gegen die Pest* führte. In Ausführung derselben wurden Maßnahmen gegen die Ein- und Durchfuhr gewisser Waren aus pestverseuchten Bezirken ange-ordnet, während von Maßregeln gegen Reisende abgesehen wurde, da die Reise-dauer aus verseuchten Gegenden nach der Schweiz mehr als zehn Tage betrug. Als aber 1899 die Pest in Aegypten und in Oporto ausbrach und damit die Möglichkeit ihrer Einschleppung näher rückte, da verfügte der Bundesrat auch die Ueberwachung der Reisenden aus pestverseuchten Orten am Ankunfts-ort. Ende Dezember 1899 wurden sodann die bisherigen Verordnungen gegen die Pest und die Cholera vereinigt und auf Grund des Epidemien-gesetzes sowie der internationalen Uebereinkünfte von Dresden und Venedig die zum Teil heute noch geltende *Verordnung über die Schutzmaßnahmen gegen die Cholera und die Pest* erlassen. Kurz vorher, Anfang Dezember 1899, hatte der Bundesrat zudem noch ein *Reglement betreffend die Desinfektion bei gemeingefährlichen Epidemien* veröffentlicht, welches bis zur Stunde in Kraft geblieben ist. In den nächsten Jahren gelangten einige dieser Maßnahmen auch tatsächlich zur Anwendung, so die Kontrolle und Desinfektion von Waren und Gepäck an der Grenze und die Ueberwachung der Reisenden am Ankunfts-ort auf die Dauer von zehn Tagen von der Abreise aus dem verseuchten Ort an gerechnet. Ueber-dies wurden nach und nach fünf Pestlaboratorien eingerichtet, Vorschriften zur Feststellung der Diagnose auf Pest erlassen und Pestserum vertraglich bereitgestellt.

An einer *internationalen Konferenz in Paris im Oktober 1903*, an welcher Dr. Schmid mit dem schweizerischen Gesandten Lardy die Schweiz vertrat, wurden die Bestimmungen der Uebereinkünfte von Dresden und Venedig ver-einigt, den seitherigen Errungenschaften der Wissenschaft angepaßt und eine neue Uebereinkunft, die *internationale Konvention von Paris betreffend Schutz-maßregeln gegen die Pest und die Cholera vom 3. Dezember 1903*, abgeschlossen, die von der Schweiz 1905 genehmigt wurde und 1907 in Kraft trat. Infolge-dessen mußten die auf den Waren- und Gepäckverkehr sowie auf die Verseuch-ungserklärung bezüglichen Abschnitte der Verordnung von 1899 durch neue vom Februar 1908 ersetzt werden, die noch heute gelten. Seither hat die Pest in den Europa benachbarten Ländern eher nachgelassen, und kamen die eid-genössischen Behörden seltener mehr in den Fall, Maßnahmen gegen sie zu treffen.

Dagegen nahm in den folgenden Jahren die Cholera wieder überhand. 1908 und 1909 wütete sie in Rußland, verbreitete sich 1910 nach Ungarn und Italien und nahm in letzterem Lande besonders im Sommer und Herbst 1911 erheblichen Umfang an. Zur Abwehr genügten 1908 und 1909 einzelne Maß-nahmen. Als sich aber im Sommer 1910 und 1911 die Seuche in Italien unseren

Grenzen näherte, wurden sämtliche Choleraschutzmaßnahmen in Kraft gesetzt, die größeren Krankenübergabestationen des Inlandes sowie diejenigen an der italienischen Grenze bereitgestellt, die Reisenden aus verseuchten Bezirken am Ankunftsort überwacht, sämtliche aus Italien kommenden Eisenbahnzüge an den Grenzstationen einer ärztlichen Kontrolle unterworfen und die Ueberwachung der Reisenden während der Fahrt angeordnet. Dr. Schmid, dem auch wieder die Vorbereitung und Oberleitung oblag, hatte die Genugtuung, daß die Schweiz auch diesmal verschont blieb. Seither waren nur noch im letzten Sommer Schutzmaßnahmen zu treffen, um die Einschleppung der Cholera aus dem Vorarlberg zu verhüten.

1891 erließ der Bundesrat, gestützt auf das Epidemiengesetz, eine *Verordnung betr. den Leichentransport*, in welcher der Verstorbene Vorschriften über den Transport ansteckender Leichen am Sterbeort und den Leichentransport auf weitere Entfernung ausgearbeitet hatte. 1897 wurde ihm die Ausstellung von Leichenpässen für Leichentransporte in oder durch die Schweiz übertragen. 1904 und 1910 wurde die Verordnung ergänzt und 1909 mit dem Deutschen Reich eine neue Vereinbarung über die Anerkennung der Leichenpässe getroffen.

An der internationalen Uebereinkunft von Paris 1903 war auch die Schaffung eines *internationalen Gesundheitsamtes in Paris* angeregt worden, das dem Austausch von Nachrichten, Erlassen, Berichten über öffentliche Gesundheitspflege und Seuchenbekämpfung namentlich mit Bezug auf Pest, Cholera und Gelbfieber dienen sollte. Durch ein internationales Abkommen in Rom, dem auch die Schweiz beitrug, wurde dieses Amt vier Jahre später gegründet und 1909 eröffnet. Im Aufsichtsrat desselben saß als Vertreter der Schweiz Dr. Schmid und hat von 1908 bis zum Kriegsausbruch regelmäßig dessen Sitzungen in Paris beigewohnt.

Infolge der stets wechselnden Anforderungen der Wissenschaft und des zunehmenden Verkehrs erwies sich die Pariser Uebereinkunft von 1903 bald als verbesserungsbedürftig. Deshalb fand im November 1911 eine neue, von dem Verbliebenen ebenfalls besuchte internationale Konferenz statt, die zum Abschluß der *internationalen Uebereinkunft von Paris betreffend Schutzmaßnahmen gegen Cholera, Pest und Gelbfieber vom Januar 1912* führte. Die Schweiz hat dieselbe genehmigt; infolge des Kriegsausbruchs ist sie aber noch nicht in Kraft getreten.

Die Abwehr gemeingefährlicher Seuchen erfordert ein erhebliches Rüstzeug: Absonderungshäuser, Desinfektionsanstalten, Desinfektionsapparate, Krankenpflegepersonal, Desinfektoren usw. Daraus erwuchs Dr. Schmid die Aufgabe, an der Vervollständigung der Seuchenabwehreinrichtungen unseres Landes zu arbeiten und den Seuchendienst so zu verbessern, daß Einschleppungen möglichst erschwert und die Verbreitung von Epidemien verunmöglicht werde. Das hat der Verstorbene auch redlich getan und, wo er nur konnte, die Erstellung von *Absonderungshäusern und Desinfektionsanstalten* angeregt. Daneben lag ihm auch die Heranbildung von Pflege- und Desinfektionspersonal am Herzen, und noch im letzten Jahr hat er das Reglement über die Ausrichtung von Bundesbeiträgen zur Bekämpfung gemeingefährlicher Epidemien ergänzt, um Aerzten, Krankenpflegepersonen und Desinfektoren, die in Ausübung ihres Dienstes von diesen Krankheiten befallen werden, Anspruch auf entsprechende Vergütung zu vermitteln. Auch interessierte er sich stets um die Verbesserung der Desinfektionsverfahren und ließ sich die Prüfung der mit Bundesbeiträgen angeschafften Dampfdesinfektionsapparate angelegen sein. Während der 26 Jahre, da Dr. Schmid das schweizerische Gesundheitsamt leitete, sind durch seine Vermittlung an *Bundesbeiträgen* ungefähr 1 Million Franken für Absonderungs-

häuser, Desinfektionsanstalten und Desinfektionsapparate und ungefähr 520,000 Franken für Seuchenbekämpfung ausgegeben worden, wovon etwa 420,000 Franken für Pockenbekämpfung, 80,000 Franken für Cholera- und etwa 20,000 Franken für Pestabwehr.

Ein Epidemien-gesetzesentwurf von 1882 hatte noch andere übertragbare Krankheiten, als nur Pocken, Cholera, Pest und Fleckfieber der Bundesgesetzgebung unterstellen wollen, war aber vom Volk abgelehnt worden. Als jedoch 1894 die *Diphtherie* unser Land schwer heimsuchte, forderte der Nationalrat, daß auch diese Krankheit mit Bundeshilfe bekämpft werde. Zu diesem Zwecke wurden Erhebungen über die Ursachen und die Verbreitung der Diphtherie in der Schweiz vorgenommen und das Gesundheitsamt mit der Vorbereitung und Durchführung einer unter dem Namen „*Diphtherieenquête*“ bekannten Sammelforschung betraut. Dieselbe fand vom 1. März 1896 bis 28. Februar 1898 statt und ermittelte etwa 16,000 sichere und zweifelhafte Diphtheriefälle, d. h. etwa $\frac{2}{3}$ sämtlicher in dieser Zeit vorgekommenen Diphtherieerkrankungen. Ihre Ergebnisse sind in einer vom Gesundheitsamt in der Zeitschrift für schweizerische Statistik 1912 veröffentlichten Arbeit: „Die Diphtherie in der Schweiz“ niedergelegt, aus welcher man ersehen kann, welche Mühe der Vorsteher des Gesundheitsamtes hatte, um die Enquête zu einem guten Ende zu führen. Die von derselben erhoffte Unterstellung der Diphtherie unter das Epidemien-gesetz blieb zwar aus, weil die Entdeckung des Diphtherieheils erums inzwischen der Krankheit ihren Schrecken geraubt hatte; wohl aber bürgerte sie die *bakteriologische Diagnose der Diphtherie* dadurch ein, daß der Bund unter der Bedingung, daß ihm die Fälle angezeigt werden, einen Teil der Untersuchungskosten übernahm. Dank dieser Bundeshilfe wurden seit 1899 fast 100,000 Diphtheriefälle in der Schweiz bakteriologisch untersucht, an welche Kosten der Bund ungefähr 160,000 Franken beisteuerte.

Auf Empfehlung des Verstorbenen unterstützt der Bund seit 1901 durch jährliche Beiträge von Fr. 5000 das vom Kanton Bern gegründete und unterhaltene *Pasteurinstitut in Bern*, in welchem bereits über 200 Personen (zu $\frac{9}{10}$ Nichtberner) der Wutschutzimpfung unterworfen wurden.

Als 1905 die *epidemische Genickstarre* unheimlich zunahm, wurde mehrfach der Wunsch geäußert, auch sie möchte dem eidgenössischen Epidemien-gesetz unterstellt werden. Da aber nur wenige Kantonsregierungen zustimmten und die Krankheit inzwischen abnahm, so wurden die Kantone bloß ersucht, die Anzeigepflicht einzuführen und die angezeigten Fälle dem Gesundheitsamt zu melden. Durch eine Entschädigung wurde überdies das Seruminstitut in Bern verpflichtet, Genickstarreheils erum in genügender Menge bereitzuhalten und im Bedarfsfalle den Behörden und öffentlichen Krankenanstalten zu herabgesetztem Preise abzugeben.

Als aus der fortschreitenden Erkenntnis der Ursachen der *Tuberkulose* allmählich Richtlinien zu ihrer planmäßigen Bekämpfung hervorgingen, schenkte Dr. Schmid diesen Bestrebungen seine volle Aufmerksamkeit. So sehen wir ihn schon 1890 mit Physikus Lotz in Berlin, um die Abgabe von *Koch'schem* Tuberkulin für schweizerische Aerzte und Spitäler zu erwirken. Als 1899 am gleichen Ort der erste Internationale Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit abgehalten wurde, vertrat er die Schweiz, ebenso an der ersten internationalen Tuberkulosekonferenz in Berlin 1902, die zur Gründung der *Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose* führte. Der Beitritt der Schweiz zu der letztern legte ihm die Verpflichtung auf, für Gründung einer schweizerischen Landesvereinigung gegen die Tuberkulose zu sorgen. Er veranlaßte deshalb die schweizerischen Sanatoriumsärzte, statt eines engern Verbandes lieber gleich eine allgemeine Vereinigung zur Bekämpfung der Tuberkulose zu

gründen, welcher alle schweizerischen Aerzte und sonstige Tuberkuloseinteressenten beitreten könnten. So entstand im November 1902 die *schweizerische Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose*, die Schmid 1903 zu ihrem Präsidenten erwählte. Diese Vereinigung der Stelle des Vorsitzenden der Zentralkommission mit der Leitung des Gesundheitsamtes erwies sich in der Folge als ein geeignetes Mittel zur Förderung der Tuberkulosebekämpfung in unserem Lande. Freilich war anfangs aus verfassungsrechtlichen Gründen dem Bund die Mitwirkung am Kampfe gegen die Tuberkulose versagt; doch suchte Dr. Schmid, wo er nur konnte, diese Bestrebungen zu fördern. So erließ das Gesundheitsamt 1901 eine *Anweisung zur Ausführung der Wohnungsdesinfektion mittelst Formaldehyd* mit dem Flügge'schen Apparat und beauftragte das Institut für Infektionskrankheiten in Bern mit der Vornahme von Kontrollversuchen. 1902 regte es bei den schweizerischen Verkehrsanstalten das *Anbringen von Spuckverboten und Spucknapfen in den Wartsälen an*, und 1907/08 suchte es in den Verordnungen über den Lebensmittelverkehr und die Fleischschau den Forderungen der Tuberkulosebekämpfung möglichst Rechnung zu tragen.

Als auf Anregung von Dr. Rikli und Mitunterzeichnern der Nationalrat 1909 den Bundesrat beauftragte, die Frage der Mitwirkung des Bundes am Kampf gegen die Tuberkulose zu prüfen, und es sich herausstellte, daß eine solche ohne Abänderung von Art. 69 der Bundesverfassung nicht möglich sei, da arbeitete 1911 das Gesundheitsamt eine Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung aus betreffend *Revision des Artikels 69 der Bundesverfassung im Sinne vermehrter Befugnis des Bundes bei der Bekämpfung menschlicher und tierischer Krankheiten*. Die Bundesversammlung pflichtete bei und im Mai 1913 nahm das Volk die vorgeschlagene Verfassungsänderung an. Damit erwuchs dem Gesundheitsamt die Aufgabe, die Vorarbeiten zu einem *eidgenössischen Tuberkulosegesetz* vorzunehmen, und wirklich hat Dr. Schmid 1913 einen Vorentwurf zu einem solchen verfaßt, der aber durch den Ausbruch des Weltkrieges auf unbestimmte Zeit verschoben werden mußte.

Eine weitere für die Volksgesundheit überaus wichtige Aufgabe, welche den Verstorbenen schon früh in Anspruch nahm, war die Vorbereitung, Durchführung und Ueberwachung der *schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung*. Schon 1891 und 1892 beschäftigten ihn Vorarbeiten zu einem Bundesgesetz über Lebensmittelfälschungen; doch zeigte es sich bald, daß vor allem aus dem Bunde die Befugnis zum Erlaß von Gesetzen auf diesem Gebiete erteilt werden mußte, was durch Annahme eines neuen *Art. 69 bis* der Bundesverfassung durch das Volk im Juli 1897 geschah. Nun erst konnten die Vorbereitungen zu einem *eidgenössischen Lebensmittelgesetz* an die Hand genommen werden, wobei aber noch allerlei Hindernisse zu überwinden waren. Das Referendum wurde angebeht, und als das Volk das Gesetz im Sommer 1906 angenommen hatte, galt es erst, die zahlreichen *Verordnungen betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen*, betreffend das *Schlachten, die Fleischschau* und den *Verkehr mit Fleisch und Fleischwaren*, die *Instruktion für die Fleischschauer* und andere mehr auszuarbeiten, in unzähligen Kommissionssitzungen durchzuberaten und zu bereinigen. Nur der einigermaßen Eingeweihte kann sich einen Begriff machen von der Arbeit, die der Verstorbene zu bewältigen hatte, bis alles klappte und die elf Verordnungen glücklich unter Dach waren. Das Inkrafttreten des Gesetzes auf 1. Juli 1909 brachte dem Gesundheitsamt eine bedeutende Erweiterung, indem ihm die *Ueberwachung des Gesetzesvollzuges* sowie die *Organisation des Lebensmittelkontrolldienstes an der Grenze* übertragen und eine besondere Abteilung mit Laboratorium zur Besorgung technischer und experimenteller Arbeiten auf dem Gebiete der Lebensmittelunter-

suchungen geschaffen wurde. 1910 kam die Ueberwachung des Absinth- und 1912 diejenige des Kunstwein- und Kunstmostverbotes hinzu, wogegen 1915 die der Fleischschau dem Gesundheitsamt abgenommen und dem neu geschaffenen Veterinäramt übertragen wurde. Zudem mußten die Lebensmittelverordnungen den Fortschritten der Wissenschaft stets neu angepaßt und wiederholt abgeändert werden. Erhielt Direktor *Schmid* auch tüchtige sachverständige Hilfe beigeordnet, so erheischten doch alle diese Arbeiten wie überhaupt die Ueberwachung der gesamten Lebensmittelkontrolle nicht geringe Erfahrung und Geschäftskennntnis.

* * *

Eine weitere in den Geschäftskreis des Gesundheitsamtes fallende Aufgabe ist das *Medizinalprüfungswesen*. Schon seit seinem Eintritt in die Bundesverwaltung wohnte der Verstorbene den Sitzungen des Leitenden Ausschusses für die eidgenössischen Medizinalprüfungen bei und nahm regen Anteil an den Bestrebungen zur Hebung der Vor- und Ausbildung des schweizerischen Medizinalpersonals, besonders seit 1905, da das Medizinalprüfungswesen ganz dem Gesundheitsamt unterstellt wurde. In den ersten Jahren galt es namentlich, die Anforderungen an die Vorbildung der angehenden Aerzte, Zahnärzte und Apotheker und Tierärzte zu regeln und das *Maturitätsprüfungswesen* für Medizinalkandidaten einheitlicher zu gestalten. Zu diesem Zweck ernannte der Bundesrat 1891 eine *eidgenössische Maturitätskommission* zur Beurteilung der Maturitätsausweise und zur Abnahme besonderer eidgenössischer Maturitätsprüfungen von solchen Kandidaten medizinischer Berufsarten, welche ihre Vorbildung nicht an einer anerkannten schweizerischen Schule genossen haben, deren Lehrplan und Prüfungen dem eidgenössischen Maturitätsprogramm entsprechen. Die Neuerung ging anfangs nicht ohne Einspruch seitens kantonaler Erziehungsbehörden durch; doch gelang es schließlich, feste Grundsätze sowohl für die Beurteilung der Maturitätsausweise als für die Abnahme der Prüfungen aufzustellen. Inhaber ausländischer Reifezeugnisse wurden von nun an zu den eidgenössischen Medizinalprüfungen nur zugelassen, wenn sie die eidgenössische Maturitätsprüfung bestanden haben, eine Bestimmung, die in Verbindung mit den strengern Maturitätsanforderungen einen vortrefflichen Schutzdamm gegen die Ueberflutung unseres Landes mit ausländischen Elementen bildet.

Mit der Zeit wurden für sämtliche Medizinalpersonen, Aerzte wie Tierärzte, gleiche *Maturitätsanforderungen* eingeführt, nachdem eine Urabstimmung unter den schweizerischen Aerzten sich mit 93% der Stimmenden für Beibehaltung der bisherigen Vorbildung — humanistisches Gymnasium mit Latein und Griechisch oder einer Ersatzsprache des letztern, oder Realgymnasium mit Nachprüfung im Latein — ausgesprochen hatte. Das *Maturitätsprogramm* wurde bereinigt und eine neue *Prüfungsordnung* aufgestellt, die 1908 in Kraft trat. Gegenwärtig haben sich fast alle kantonalen und einige privaten Gymnasien dem eidgenössischen Maturitätsprogramm angepaßt, so daß ihre an regelmäßige Schüler der obersten Klasse ausgestellten Maturitätszeugnisse eidgenössische Gültigkeit haben, d. h. zum Zutritt zu den eidgenössischen Medizinalprüfungen anerkannt werden. Ausländer, Zöglinge von Töchtereschulen, die sich dem Maturitätsprogramm noch nicht angepaßt haben, unregelmäßige oder durchgefallene Schüler kantonaler Gymnasien, in privaten Instituten oder Schnellbleichen Ausgebildete müssen sich dagegen der eidgenössischen Maturitätsprüfung unterwerfen, die durch ihre strengeren Anforderungen dafür sorgt, daß nur genügend vorgebildete Kandidaten zu den Medizinalprüfungen zugelassen werden und sich in der Schweiz den medizinischen Berufsarten widmen können. An dieser glücklichen Lösung der Maturitätsfrage hat Dr. *Schmid* im Verein mit dem

wenige Tage nach ihm verstorbenen Rektor *Finsler* in Bern redlichen Anteil genommen, wie er denn auch als einziger Mediziner in der Maturitätskommission stets für die Interessen des Aerztestandes eingetreten ist.

Nicht minder wichtige Fragen waren im *Leitenden Ausschuß für die eidgenössischen Medizinalprüfungen* zu entscheiden. Obgleich die Examenanforderungen und das Verfahren bei den Prüfungen erst 1888 frisch geregelt worden waren, riefen neue Ansprüche und Verhältnisse schon 1895 wieder einer Revision der Prüfungsordnung. Die Forderung einer Assistentenzeit für Aerzte mußte freilich 1894 fallen gelassen werden, da an den schweizerischen Spitälern zu wenig Assistentenstellen bestanden; dafür stellten sich sonst allerlei Bedürfnisse ein, die Ende 1899 in einer *neuen Medizinalprüfungsordnung* gipfelten. Trotzdem blieb die Frage der Ausbildung der Medizinalpersonen stets im Fluß. 1903 (in Kraft seit 1907) wurde beschlossen, für die Zulassung zu den ärztlichen Fachprüfungen den Besuch eines bakteriologischen Kurses zu verlangen, den angehenden Tierärzten die gleichen naturwissenschaftlichen Prüfungen aufzuerlegen wie den angehenden Aerzten und Zahnärzten und die den schweizerischen Medizinalkandidaten italienischer Zunge bis dahin gewährte Vergünstigung aufzuheben, wonach sie auf Grund eines italienischen Diploms das schweizerische erlangen konnten.

1908 mußte der Leitende Ausschuß wieder an die Revision der Prüfungsordnung herantreten, wobei es fast zu einer Reform der ärztlichen Ausbildung zu kommen schien. Die Prüfungskommissionen, Fakultäten und Berufsverbände wurden aufgefordert, sich auszusprechen; eine Unzahl von Begehren, vielfach einander entgegengesetzt, wurden geäußert, so daß es in dieser babylonischen Verwirrung kein Leichtes war, die Spreu vom Weizen, das durchführbare Gute vom undurchführbaren Bessern zu sondern und die verschiedenen Strömungen zu befriedigen. Erntete auch der Leitende Ausschuß in diesem Widerstreit der Meinungen wenig Dank; mußte manch berechtigte Forderung für diesmal unberücksichtigt bleiben, so gingen doch aus der Bewegung einige Neuerungen hervor, die einen Fortschritt in der Ausbildung des schweizerischen Medizinalpersonals bedeuten, so die Wahl außerordentlicher Mitglieder des Leitenden Ausschusses als Vertreter der Zahnärzte, Apotheker und Tierärzte, die Forderung neuer klinischer Fächer und Vorlesungen sowie eines elften Studiensemesters für die ärztliche Fachprüfung, eine neue Ordnung der pharmazeutischen Studien und strengere Bestimmungen gegenüber ausländischen Medizinalpersonen, welche schweizerische Diplome erwerben möchten. Die *neue Medizinalprüfungsordnung*, 1912 vom Bundesrat genehmigt, trat 1913 teilweise in Kraft. Doch mußte infolge der Mobilisation die völlige Inkraftsetzung verschoben und zahlreiche Vergünstigungen gewährt werden, so daß sie noch zur Stunde nicht auf der ganzen Linie durchgeführt ist.

An allen diesen Bestrebungen zur Hebung der Ausbildung des schweizerischen Medizinalpersonals hat Dr. *Schmid* lebhaft mitgewirkt. Dabei hat ihm die Uebergangszeit von der alten zur neuen Ordnung mit ihren Ausnahmefällen und Begehren um Vergünstigungen, die meistens durch das Gesundheitsamt entschieden werden mußten, viel Mühe und Arbeit verursacht. Galt es doch, einerseits klare Richtlinien zu schaffen und zu verhüten, daß durch übel angebrachte Milde folgenschwere Präzedenzfälle entstehen, anderseits dafür zu sorgen, daß die neuen Bestimmungen nicht durch übermäßige Strenge in Mißkredit geraten. Das Zeugnis muß dem Verstorbenen erteilt werden, daß er stets redlich bestrebt war, allen irgendwie berechtigten Wünschen zu entsprechen, ohne dabei das Endziel, die Hebung des Niveaus der schweizerischen Medizinalpersonen und ihren Schutz vor übermäßigem Zudrang aus dem Ausland aus den Augen zu verlieren.

Eine Gruppe von Medizinalpersonen ist noch zu erwähnen, um deren Förderung sich der Dahingeschiedene während einiger Jahre bemüht hat, die Hebammen. Veranlassung gab eine *Eingabe des schweizerischen Hebammenvereins* an den Bundesrat im *Dezember 1901*, es möchte der Hebammenberuf als wissenschaftlicher im Sinne von Artikel 33 der Bundesverfassung erklärt und ihm eine bessere Ausbildung zuteil werden. Die zur Vernehmlassung aufgeforderte schweizerische Aerztekommision und Aerztekammer regte eine Reform des Hebammenwesens und zu diesem Zweck die Einberufung einer Konferenz kantonaler Gesundheitsbehörden an. Gleichzeitig empfahl sie die Aufstellung einer Statistik über die Sterblichkeit der Frauen und Kinder im Anschluß an Niederkunft und Geburt in der Schweiz im Vergleich zu andern Ländern. Dr. *Schmid* trat auf diesen Vorschlag ein, veranstaltete 1904 bei den kantonalen Behörden eine *Umfrage* über den Stand des *Hebammenwesens*, deren Ergebnisse gleichzeitig mit der gewünschten Statistik in der 1909 erschienenen Arbeit: „Die Reform des Hebammenwesens in der Schweiz“ veröffentlicht wurden, und berief Ende 1909 die beantragte *interkantonale Konferenz zur Reform des Hebammenwesens*. Die Auslese, die Aus- und Fortbildung der Hebammen, ihre wirtschaftliche Lage, die Mängel des Hebammenwesens und die Mittel zur Abhülfe wurden besprochen und Reformvorschläge den kantonalen Behörden unterbreitet. Leider haben dieselben nur wenig Erfolg gehabt; doch lag es nicht im Belieben Dr. *Schmid's*, ein Mehreres zu tun, da das Hebammenwesen Sache der Kantone ist. Möge es in einer besseren Zukunft seinen Nachfolgern gelingen, die mißliche Lage des schweizerischen Hebammenstandes zu beseitigen und auch diesen Zweig des schweizerischen Medizinalpersonals auf eine unseres Landes würdige Stufe zu heben.

* * *

Große Verdienste hat sich der Verstorbene erworben um die Herausgabe einer *schweizerischen Landespharmakopoe*. Zwar besitzt der Bund hiezu keine ausdrücklichen verfassungsrechtlichen Befugnisse und kann nur im Einverständnis mit den Kantonen vorgehen; es liegt aber in der Natur der Sache, daß nur eine eidgenössische Ordnung etwas Ersprießliches leisten kann. Nachdem die zwei ersten schweizerischen Pharmakopoeen 1865 und 1872 vom schweizerischen Apothekerverein herausgegeben und vom Bund nur nachträglich angenommen worden waren, beauftragte 1888 der Bundesrat eine amtliche Pharmakopoe-kommision mit der Ausarbeitung einer *dritten Ausgabe*, die 1893 in allen drei Landessprachen erschien und vom Bund nebst sämtlichen Kantonen mit Ausnahme von Glarus angenommen wurde. Da sich aber schon 1897 das Bedürfnis nach einer Neuauflage wieder einstellte, so setzte der schweizerische Apothekerverein eine aus Apothekern und Aerzten zusammengesetzte ständige Pharmakopoe-kommision ein, welcher der Dahingeschiedene als Vertreter der Apotheker angehörte, bis sie 1902 durch eine amtliche schweizerische Pharmakopoe-kommision unter *Schmid's* Vorsitz abgelöst wurde. Nach fünfjähriger Arbeit gelang es dieser letztern, die Pharmakopoe gründlich umzuarbeiten, den Errungenschaften der Wissenschaft und Technik anzupassen und ein vielfach auf neuen Grundsätzen beruhendes Arzneibuch, die *vierte Ausgabe der schweizerischen Pharmakopoe*, zu schaffen, das auch im Ausland Anerkennung gefunden hat. Um das Gelingen hatte sich der Vorsitzende durch seine zielbewußte Leitung der Arbeiten nicht wenig Verdienst erworben, weshalb ihn der schweizerische Apothekerverein zum Ehrenmitglied ernannte. 1907 wurde die neue Ausgabe vom Bundesrat als Landesarzneibuch erklärt und auf 1. März 1908 in Kraft gesetzt. In derselben waren auch die an der *internationalen Konferenz zur Vereinheitlichung der Zubereitungsvorschriften der stark wirk-*

enden Arzneimittel in Brüssel 1902 vereinbarten Grundsätze verwirklicht, welche die Schweiz durch Beitritt zum gleichlautenden internationalen Abkommen von Brüssel 1903 anerkannt hatte. Auch an dieser Konferenz hatte der Dahingeschiedene die Schweiz vertreten.

* * *

In den ersten Jahren seiner amtlichen Tätigkeit, als ihn die laufenden Geschäfte weniger in Anspruch nahmen, hat Dr. Schmid einige Arbeiten aus dem Gebiete des öffentlichen Gesundheits- und Medizinalwesens verfaßt. Wir nennen hier die vom Departement des Innern 1889 herausgegebenen *Normalien für den Bau und die Einrichtung von Krankenasylen* nebst einer Sammlung von Planskizzen, eine Arbeit, die 1908 unter dem Titel: „*Normalien für den Bau und die Einrichtung von Absonderungshäusern und Desinfektionsanstalten*“, vom Gesundheitsamt und der Direktion der eidgenössischen Bauten wieder veröffentlicht wurde. Im Auftrag des Departements gab er 1891 (französisch von Dr. Sandoz) „*das schweizerische Gesundheitswesen im Jahr 1888*“ heraus, ein Buch, das über den Stand des Gesundheitswesens in Bund und Kantonen Auskunft gibt und eine Statistik des Medizinalpersonals, der Heil- und Pflegeanstalten und der Laboratorien für Lebensmitteluntersuchungen enthält. Im gleichen Jahr erschien von ihm, ebenfalls im Auftrag des Departements, eine *systematische Uebersicht der Gesetze, Verordnungen, Reglemente usw. betr. das öffentliche Gesundheitswesen* des Bundes und der Kantone. 1895 veröffentlichte er in der Zeitschrift für schweizerische Statistik auf Grund amtlicher Berichte und sonstigen Materials eine größere, mit Tabellen und Karten versehene Monographie über die *Influenza in der Schweiz in den Jahren 1889 bis 1894*, welche für spätere Zeiten eine wertvolle Urkunde jener denkwürdigen Pandemie darstellt.

In der im Verlag von K. J. Wyß, Bern, erschienenen *Bibliographie der schweizerischen Landeskunde* verfaßte Dr. Schmid die 1898, 1903 und 1906 erschienenen Hefte 1 (Allgemeines und Gesundheitsverhältnisse) und 2 (öffentliche Gesundheitspflege und Sanitätspolizei) des Faszikels V, Abschnitt 8, dieses Sammelwerks. Ohne auf unbedingte Vollständigkeit Anspruch zu erheben, bilden diese Hefte doch ein nützliches Nachschlagebuch bei medizinischen und hygienischen Arbeiten.

1901 gab das Gesundheitsamt eine *Sammlung der eidgenössischen Erlasse betreffend Maßnahmen gegen gemeingefährliche Epidemien* und 1910 eine *Ergänzung* zu derselben heraus. Im gleichen Jahr erschien dann noch eine *Statistik der Krankenanstalten der Schweiz auf 31. Dezember 1909*.

An den Arbeiten über die Reform des Hebammenwesens und über die Diphtherie in der Schweiz hat sich Dr. Schmid ebenfalls beteiligt und außerdem eine ganze Reihe kleinerer Aufsätze und Berichte verfaßt, so im *Correspondenzblatt über Anzeige ansteckender Krankheiten und über Bescheinigung der Todesursache* (1890); *über den internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie 1889 in Paris* (1890), *über den Stand der Choleraprophylaxe in der Schweiz* (1893), *zur Errichtung einer Desinfektionsanstalt in der Stadt Bern* (1893), *über die Zulassung von Ausländern zur Ausübung der ärztlichen Praxis, zu den ärztlichen Prüfungen und zu den klinischen Assistentenstellen in Deutschland und in der Schweiz* (1898). Von ihm stammen ferner: „*Vorschläge zur Verbesserung der schweizerischen Mortalitätsstatistik*“ vom Jahr 1890, ein Vortrag am Aertztetag in Bern „*über die internationale Sanitätskonferenz in Dresden*“ (1893), ein Aufsatz über die *Pockenerkrankungen in der Schweiz während der I. Hälfte des Jahres 1894* (Zeitschrift für schweiz. Statistik 1894), ein solcher über die *Bedeutung der Volkssanatorien im Kampf*

gegen die Tuberkulose (in den Schweizerischen Blättern für Wirtschafts- und Sozialpolitik 1895), eine Flugschrift: „*ein eidgenössisches Lebensmittelgesetz*“ (1891), der Entwurf eines Bundesgesetzes betreffend Lebensmittelpolizei, dem Verein analytischer Chemiker vorgelegt (1892). „*Straßenreinigung und Kehrrichtbeseitigung in den Schweizer Städten*“ (1896), einen Bericht über die *Prostitution und die venerischen Krankheiten in der Schweiz* für die Internationale Konferenz zur Verhütung der Syphilis in Brüssel 1899, einen Bericht über den *Kongreß für Hygiene und Demographie in Paris 1900* und vier Artikel im Handwörterbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung von Dr. jur. *Reichsberg* über *Aerztewesen, Gesundheitsamt, Impfwesen und Prostitution*. Ueberdies hat er mit Prof. *Egger* in Basel einen *Bericht über den Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit in Berlin 1899* verfaßt, sodann schweizerische Beiträge zu internationalen Erhebungen über Tuberkulose und ihre Bekämpfung. Endlich stammen die ersten *Tätigkeitsberichte der schweizerischen Zentralkommission gegen die Tuberkulose* aus seiner Feder.

Mit Direktor Dr. *Guillaume* zusammen begründete Dr. *Schmid* 1894 das *Sanitarisch-demographische Wochenbulletin der Schweiz*, das an die Stelle des seit 1889 vom eidgenössischen Statistischen Bureau herausgegebenen Wochenbulletin trat und regelmäßige Angaben über die Bevölkerungsbewegung der Schweiz, den Krankenbestand in schweizerischen Spitälern, das Vorkommen ansteckender Krankheiten im In- und Ausland bringt und eidgenössische und kantonale Erlasse, sowie allgemeine Mitteilungen über das Gesundheitswesen und die Lebensmittelpolizei enthält. Seit 1910 ist demselben eine der Tuberkulosebekämpfung gewidmete Beilage „Gegen die Tuberkulose“ beigelegt.

Seine Stellung als Leiter des Gesundheitsamtes brachte es mit sich, daß Dr. *Schmid* an zahlreichen internationalen, amtlichen, halbamtlichen wie privaten Tagungen zur Besprechung von Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege und Medizin als Vertreter der Schweiz teilnehmen mußte und so allmählich mit zahlreichen Vertretern der öffentlichen Gesundheitspflege und der Medizin des Auslandes bekannt wurde. Auch wurde er in verschiedene zwischenstaatliche Kommissionen gewählt, wo er als Vertreter eines neutralen Staates das wertvolle Bindeglied zwischen verschiedenen großstaatlichen Strömungen bildete.

Es würde zu weit führen, alle die *Internationalen Kongresse und Konferenzen* aufzuzählen, an denen Dr. *Schmid* im Laufe der 26 Jahre seiner amtlichen Tätigkeit teilnahm. Außer den schon erwähnten internationalen Konferenzen zur Vorbereitung internationaler Uebereinkünfte hat er namentlich an den internationalen Kongressen für Hygiene und Demographie in Paris 1889, Budapest 1894, Madrid 1898, Paris 1900, Brüssel 1903, Berlin 1907 teilgenommen, ferner am internationalen medizinischen Kongreß von Berlin 1890, an den internationalen Tuberkulosekongressen und -konferenzen von Berlin 1899 und 1902, Paris 1903 und 1905, Haag 1906, an den internationalen Konferenzen zur Bekämpfung der Syphilis und der venerischen Krankheiten in Brüssel 1899 und 1902, an den internationalen Kongressen für Lebensmittelfälschung von Genf 1908 und Paris 1909, am internationalen Kongreß für Wohnungsreform in Genf 1906 und verschiedenen andern. Ebenso hat er an einigen Tagungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege teilgenommen. Daß er endlich, in frühern Jahren häufiger, den Versammlungen der Aerzte, Apotheker, Lebensmittelchemiker der Schweiz, den Sitzungen hygienischer, statistischer, und gemeinnütziger Gesellschaften unseres Landes wiederholt beigewohnt hat und in diesen Kreisen eine wohlbekannte Persönlichkeit war, versteht sich von selbst.

Neben seiner amtlichen hat Direktor *Schmid* eine fruchtbare außeramtliche Tätigkeit auf verschiedenen Gebieten der Volksgesundheitspflege entfaltet. So hat er als *Gründer und Präsident der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege* sich angelegentlich um die Hebung der Gesundheit der schweizerischen Schuljugend und um die Jugendfürsorge überhaupt bemüht. Als *Gründer und Vorsitzender der schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose* hat er ferner den Kampf gegen diese vielverbreitete Krankheit in unserem Lande geleitet und auf außeramtlichem Wege das zu erreichen gesucht, was ihm mangels gesetzlicher Befugnisse in seiner amtlichen Stellung versagt war. 1910 regte er die Gründung einer *schweizerischen Vereinigung für Krebsbekämpfung* an, um in unserm Lande die Erforschung und Bekämpfung des Krebses zu unterstützen, die Fürsorge für die Krebskranken zu fördern und das Volk über das Wesen des Karzinoms und die Notwendigkeit frühzeitiger Behandlung aufzuklären. Er wurde in den Vorstand und mit Rücksicht auf seine Verdienste zum Ehrenmitglied der Internationalen Vereinigung für Krebsforschung gewählt, welcher die Schweizerische Vereinigung als Zweig angehört.

Ebenso hat er als Präsident des Bundesfeierkomitees, als Mitglied des Stiftungsrats „Für die Jugend“, des Vereins für Feuerbestattung, als Mitglied der hygienischen Kommission der schweizerischen Gemeinnützigen Gesellschaft in mannigfacher Weise die Volksgesundheit zu fördern gesucht.

Wenn es ihm seine Zeit erlaubte, verfolgte er mit Aufmerksamkeit die Fortschritte der medizinischen Wissenschaft und die Bestrebungen zur Hebung des Aerztestandes, wobei ihn besonders die Gebiete der Seuchenbekämpfung, der Desinfektion, sowie der Sozialhygiene interessierten. Als *Mitglied der Aerztengesellschaft des Kantons Bern*, deren Vorstand er lange Jahre angehörte, des *ärztlichen Zentralvereins* sowie des *medizinisch-pharmazeutischen Bezirksvereins der Stadt Bern* suchte er, namentlich in früheren Jahren, Fühlung mit den Aerzten zu bewahren und wurde daher auch von der schweiz. Aerztekommision und von der Aerztekammer wiederholt zu ihren Sitzungen beigezogen.

Ebenso hat er auch der Stadt Bern in mehrfacher Weise Dienste geleistet, so eine zeitlang als *Stadtrat*, dann als *Mitglied der städtischen Gesundheitskommission*, der *Kommission des städtischen Gymnasiums* sowie als Mitglied verschiedener lokaler gemeinnütziger Vereine.

Was er daneben im intimern Kreise der Freimaurer, der Männerhelvetia und in sonstigen Freundeskreisen zur Förderung gemeinnütziger Bestrebungen und zur Linderung mancher Not geleistet hat, sei hier nur angedeutet.

* * *

Zum Schluß möchten wir noch eines Gebietes gedenken, wo sich Dr. *Schmid's* Organisationstalent, Erfahrung und Geschäftskennntnis glänzend bewährt haben und wo er sich geradezu als Meister erwiesen hat, auf dem *Gebiete des Ausstellungswesens*.

Schon 1896 hatte er Gelegenheit, hierüber Erfahrungen zu sammeln und seine Fertigkeit in der Gruppierung von Objekten auszubilden, als er mit Prof. *Vincent* in Genf die Gruppe 37: Oeffentliche Hygiene, Krankenpflege, Chirurgie und Medizin an der *schweizerischen Landesausstellung in Genf 1896* einzurichten hatte. 1900 beschickte das Gesundheitsamt die Gruppe 111: *Hygiene der Pariser Weltausstellung* und erhielt für seine ausgestellten Objekte den großen Ausstellungspreis. 1905 organisierte Dr. *Schmid* die *schweizerische Abteilung* in der bei Anlaß des internationalen Tuberkulosekongresses von *Paris* veranstalteten *Tuberkuloseausstellung* und 1906 richtete er für das Gesundheitsamt

an der *internationalen Ausstellung für öffentliche Gesundheitspflege in Mailand* eine hübsche Sammlung von Karten, Diagrammen, Plänen, Photographien, Modellen und Drucksachen ein über allgemeine Bevölkerungsbewegung, ansteckende Krankheiten, Lebensmittelkontrolle sowie über Schul- und Gewerbehigiene.

So wohl vorbereitet und erfahren, war der Dahingeshiedene der geeignete Mann, um die *schweizerische Abteilung an der in Dresden 1911* geplanten großen *Internationalen Hygienenausstellung* zu organisieren, welche der Welt die neuen Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Hygiene veranschaulichen und die Leistungen der verschiedenen Kulturstaaen vor Augen führen sollte. Angesichts der Bedeutung des Unternehmens beschloß der Bundesrat die offizielle Beschickung der Ausstellung, ernannte Dr. Schmid zum schweizerischen Ausstellungskommissär und gewährte Fr. 18,000 zur Erstellung eines eigenen Ausstellungspavillons. Die zehn Haupt- und drei Sondergruppen mit 1611 Ausstellungsgegenständen wurden zu einer gemeinsamen schweizerischen Ausstellung vereinigt und in einem freundlichen, in der Form eines Berner Bauernhauses erbauten Pavillon untergebracht. Direktor Schmid leitete die Sammlung, Versendung und Gruppierung der Ausstellungsgegenstände, überwachte die Erstellung des Pavillons und gab sich große Mühe zum Gelingen des Werkes. Auch verfaßte er einige Abschnitte des Kommentars zum Ausstellungskatalog, der eine auch heute noch wertvolle Uebersicht über die wichtigsten Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in der Schweiz darbietet. Was die Schweiz in der Krankenfürsorge, im Rettungswesen, in der Schulhygiene und Kinderfürsorge, in der Bekämpfung der Tuberkulose, des Alkoholismus, und noch andern Zweigen der Hygiene und Krankheitsbekämpfung leistet, war hier in gefälliger Form vereinigt. Der Schweizer Pavillon wurde denn auch von Hunderttausenden besucht, und das *Schweizer Haus in der Herkulesallee* wird sicherlich allen, die es gesehen, in angenehmer Erinnerung verbleiben.

Als es daher im folgenden Jahre galt, die Vorbereitungen für die *Schweizerische Landesausstellung in Bern 1914* an die Hand zu nehmen, da konnte die *Organisation der Gruppe 46: Gesundheitspflege, Krankenfürsorge und Wohlfahrtspflege* keinem Geeigneteren übertragen werden, als Direktor Schmid. Und er hat das in ihn gesetzte Vertrauen nicht getäuscht! Mit unermüdlicher Liebe und Sorgfalt hat er sich dieser Aufgabe zugewandt und ihr alle seine freie Zeit gewidmet. Schon die Aufstellung der Pläne zu den drei Unterabteilungen für Gesundheits-, Kranken- und Wohlfahrtspflege kostete viel Kopfzerbrechen, dann wieder die Verteilung der Anmeldungen und Ausstellungsgegenstände unter die 22 Untergruppen, der Verkehr mit den Ausstellungsbehörden und mit den ca. 250 Ausstellern in Gruppe 46, die unzähligen Auskünfte und Erläuterungen, nicht zu vergessen die Anordnung zahlreicher Arbeiten, die das Gesundheitsamt selber ausgestellt hat; alles das bedeutete eine Unsumme von Arbeit, welche der Verstorbene zum großen Teil allein besorgt hat. Er setzte seinen Stolz darein, die Organisation der Gruppe 46 nach seinen eigenen Ideen zu gutem Ende zu führen und hat deshalb die größte Arbeitslast auf seine Schultern genommen. Es war, als wollte er damit seiner Lebensaufgabe die Krone aufsetzen, was ihm denn auch unstreitig gelungen ist. Der Erfolg der Gruppe 46 der Schweizerischen Landesausstellung Bern 1914 ist in allererster Linie seinem Organisationstalent und seiner Ausdauer zu verdanken. Die vielen Schweizerärzte, die unsere herrliche Landesausstellung durchwandert haben, erinnern sich gewiß mit Vergnügen an die Stunden, die sie in den lehrreichen, der Gesundheits-, Kranken- und Wohlfahrtspflege gewidmeten Räumen zugebracht haben und werden dem Spiritus rector, der die Anordnung dieser Ausstellungsgruppe geleitet hat, ihre Anerkennung nicht versagen.

Diese Leistung bildet geradezu *Schmid's* Meisterwerk und stellt den Höhepunkt seiner Tätigkeit dar, der zusammenfällt mit der am 4. Juli 1914 abgehaltenen *Feier seiner 25jährigen Wirksamkeit* im Dienste der Eidgenossenschaft. Diese von zahlreichen Freunden und Mitarbeitern besuchte Jubiläumsfeier legte denn auch Zeugnis ab für das Ansehen, das er im In- und Auslande genoß und für die Anerkennung, die er sich durch seine vielseitige Tätigkeit erworben hatte.

Kurz darauf befiel ihn eine Pneumonie, die seine Widerstandskraft schwächte und vielleicht die Disposition zu derjenigen schuf, die ihn im Februar dieses Jahres dahingerafft hat. Doch erholte er sich im Sommer 1914 wieder ordentlich und konnte seine Tätigkeit wieder vollständig aufnehmen.

Der inzwischen ausgebrochene Weltkrieg hatte freilich manches geändert und seiner Tätigkeit auch neue Aufgaben zugewiesen. So wurde durch *Bundesratsbeschluß vom 27. Oktober 1914*, allerdings hauptsächlich im Interesse der Armee, die bisher bloß für die gemeingefährlichen Seuchen geltende Anzeigepflicht auf sechs weitere übertragbare Krankheiten ausgedehnt und damit eine bessere Grundlage zur Bekämpfung der letztern gewonnen, die auch nach dem Friedensschluß beibehalten werden sollte.

Eine weitere, recht heikle Aufgabe war die *Überwachung der Ein- und Ausfuhr von Arzneimitteln und Sanitätsmaterial*, einerseits um einem verhängnisvollen Mangel an solchen vorzubeugen, andererseits um die Ausfuhr dieser Waren aus Deutschland zu ermöglichen. Mit großem Eifer und peinlicher Sorgfalt hat sich der Verstorbene dieser undankbaren Arbeit gewidmet, wußte er doch, daß er damit den reellen Geschäftsleuten in schwerer Zeit einen großen Dienst leisten und die Kranken vor schwerem Unheil bewahren konnte.

Mitten in dieser Arbeit, die seine Zeit in den letzten Monaten zum großen Teil in Anspruch nahm, befiel ihn die tückische Influenza mit Pneumonie, welche seinem arbeitsreichen Leben in wenigen Tagen ein Ende bereitetete.

Dr. *Schmid* war eine hohe, imponierende Gestalt, die ihre Ruhe und Fassung auch in schwierigen Verhältnissen bewahrte. Unter einem etwas unnahbaren Aeußern verbargen sich Wohlwollen und ein gutes Herz, das dem Freunde einen Dienst nicht versagen konnte.

Als erster Leiter des schweizerischen Gesundheitswesens hat er dasselbe organisiert und eine Grundlage geschaffen, auf welcher seine Nachfolger weiter bauen können. Wenn das Schweizervolk während der verflossenen 26 Jahre von gemeingefährlichen Seuchen verschont geblieben ist, wenn durch eine einheitliche, zuverlässige Lebensmittelkontrolle die Volksgesundheit gehoben worden ist, so ist das nicht zum geringsten Teil dem Verstorbenen zu verdanken. Und wenn im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts die durchschnittliche Vor- und Ausbildung des schweizerischen Medizinalpersonals besser geworden ist, so hat er seinen redlichen Anteil daran gehabt.

Sein Andenken wird daher ein gesegnetes bleiben und sein Name in der Geschichte der Gesundheitspflege und Medizin in der Schweiz stets neben denen anderer Vorkämpfer in erster Linie genannt werden müssen.

R. I. P.

Aus der medizinischen Universitätsklinik in Zürich. Direktor: Prof. Dr.
H. Eichhorst.

Die Beeinflussung des Pulses durch die Atmung.¹⁾

Von Priv.-Doz. Dr. O. Roth, ehem. Sekundararzt der Klinik.

M. H. Schon seit langem ist es bekannt, daß der Puls, sowohl was seine Größe, als auch was seinen Rhythmus anbetrifft, sehr oft eine bestimmte Abhängigkeit von der Atmung zeigt. Immerhin ist die genaue klinische Analyse dieser Erscheinung, speziell in Hinsicht auf ihren genauern Entstehungsmechanismus, erst eine Errungenschaft der letzten Jahre. Es sei mir deshalb, mit Rücksicht auf die diagnostische Wichtigkeit dieses Gebietes, gestattet, zu versuchen, im Folgenden eine kurze Uebersicht über die wichtigsten, hierhergehörigen Erscheinungen zu geben, wobei ich mich fast vollständig auf eigene Untersuchungen und Erfahrungen stützen kann.

Darüber dürfte wohl kaum ein Zweifel bestehen, daß bei einer sehr großen Anzahl von Kranken und auch bei vielen Gesunden innige Beziehungen zwischen Puls und Atmung nachgewiesen werden können. Dieselben sind jedoch sehr mannigfacher Natur. In erster Linie sind dabei zwei Erscheinungen auseinanderzuhalten:

1. Der Puls zeigt bestimmte Veränderungen während der einzelnen Respirationsphasen (Rhythmus- und Größenschwankungen), die direkt abhängig sind von der Atmung.

2. Puls und Atmung zeigen gleichzeitig Frequenzschwankungen, die beide in gleicher Weise abhängig sind von zentralen Einflüssen.

Beobachtungen, die bei Punkt 2 eingeordnet werden müssen, sind allerdings etwas sehr seltenes und noch ziemlich wenig bekanntes. Ich möchte deshalb hier nur mit wenig Worten darauf eingehen, um mich dann etwas ausführlicher mit den in die Rubrik 1 gehörigen Erscheinungen zu beschäftigen.

Bei den zu 2 zu rechnenden Beobachtungen handelt es sich wohl stets um schwer herzkrankte Patienten mit den Erscheinungen der Cheyne-Stokes'schen Atmung. Puls und Atmung weisen bei denselben, manchmal genau gleichzeitig, ausgesprochene Rhythmusänderungen auf, indem, wie Kurve 1²⁾ zeigt, während der Apnoe der Puls schnell und ziemlich regelmäßig, zur Zeit der dyspnoischen Phase langsam und deutlich unregelmäßig wird. Genau untersuchte, hierher gehörige Beobachtungen sind erst wenige bekannt, und dementsprechend sind auch unsere Kenntnisse über den engern Zusammenhang der beiden Phänomene sehr dürftig. An dieser Stelle möchte ich nur darauf hinweisen, daß in vier meiner hierhergehörigen Beobachtungen mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, daß die Aenderungen des Herzrhythmus nicht sekundär auf die Tätig-

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte der Stadt Zürich am 29. Januar 1916.

²⁾ In allen Kurven findet sich oben das Phlebogramm (ausgenommen Kurven 8 und 9), in der Mitte (abgesehen von Kurve 6) die thoracale Atemkurve (in welcher der aufsteigende Schenkel der In-, der absteigende Schenkel der Expiration entspricht, ausgenommen Kurve 2, auf der die Atmung im entgegengesetzten Sinne aufgeschrieben wurde), unten das Sphygmogramm. Zeitmarkierung in $\frac{1}{5}$ Sekunde.

keit des Respirationsapparates zurückzuführen waren. Vielmehr zeigte es sich, daß am wahrscheinlichsten die Rhythmusschwankungen von Puls und Atmung gleichzeitig durch dieselben zentralen Vorgänge ausgelöst werden. Doch soll an anderer Stelle (Zeitschr. f. klin. Med.) auf diese Beobachtungen näher eingegangen werden.

Die zweifellos von der Atmung direkt abhängigen Pulsveränderungen, die unter Ziffer 1 zusammengefaßt wurden, sind wiederum je nach ihrer Entstehung in zwei große Gruppen zu trennen, deren jede ihre gesonderte diagnostische Bedeutung hat, und zwar sind zu unterscheiden:

a) durch die Atmung auf reflektorischem Wege ausgelöste Rhythmusschwankungen: *respiratorische Arrhythmie*; von der

b) durch die Atemtätigkeit bewirkten, mechanischen Beeinflussung der Pulsphänomene: *Pulsus paradoxus*.

a) *Die Arrhythmia respiratoria*

besteht darin, daß, speziell bei etwas tieferer Atmung, im Inspirium der Puls etwas schneller, während des Expiriums etwas langsamer wird, wie dies z. B. Kurve 2 sehr deutlich demonstriert. Abgesehen von den typischen Schwankungen der Pulsdauer und den davon abhängigen geringen Aenderungen der Pulshöhe, zeigt uns dieselbe bei genauerer Betrachtung zugleich noch, daß der Reizablauf am Herzen konstant in völlig normaler Weise vor sich geht, d. h. das Vorhof-Ventrikel (a-v) Intervall bleibt bei den Rhythmusschwankungen vollkommen unverändert. Es ist dies der gewöhnliche Befund in der übergroßen Mehrzahl der einschlägigen Beobachtungen. Daraus ergibt sich, daß die beschriebenen Rhythmusschwankungen des Pulses am Schrittmacher des Herzens, d. h. also am Sinusknoten ausgelöst werden. In allerdings seltenen Fällen gelingt es jedoch, auch eine Einwirkung der tiefen Respiration auf die atrio-ventrikuläre Ueberleitung nachzuweisen.

Von vorneherein ist die wahrscheinlichste Erklärung für das ganze Phänomen wohl die, daß es sich um Schwankungen in der Vaguswirkung auf das Herz handelt, in der Weise, daß das Herz im Expirium stärker vom Vagus beeinflußt wird, als im Inspirium. Es läßt sich dies auch in ganz einfacher Weise durch den Atropinversuch nachweisen, indem bekanntlich durch Atropin die Vaguswirkung auf das Herz herabgesetzt, resp. aufgehoben wird. Wie aus dem Vergleich der Kurven 3 und 4 hervorgeht, verschwindet auf der Höhe der Atropinwirkung die respiratorische Arrhythmie vollkommen, wobei sehr häufig, genau, wie in dem angeführten Beispiel, alle Pulsdauern nach der Injektion vollkommen derjenigen der kleinsten Pulse während des Inspiriums vor der Atropinisierung entsprechen. Immerhin bilden solche Untersuchungen, wie *Wenckebach* gezeigt hat, noch keinen Beweis dafür, daß einzig die Vaguswirkung für die respiratorische Arrhythmie verantwortlich zu machen ist; vielmehr können dabei noch andere Dinge eine Rolle spielen, so z. B. der gleichzeitige Reizzustand der Acceleransfasern. Daß jedoch ersterem auf jeden Fall die Hauptwirkung zukommt, läßt sich an solchen Fällen zeigen, bei welchen der

Apparat der a—v-Ueberleitung stärker, als normal auf Vagusreize anspricht, wodurch es zur Zeit der Pulsverlangsamung, also während des Expiriums, direkt zum Ausfall einzelner Ventrikelsystolen kommen kann. Kurve 5 bildet dafür ein schönes, allerdings seltenes Beispiel. Dieselbe stammt von einem 40jährigen Manne, mit anfallsweise auftretender, von den Vorhöfen ausgelöster Tachykardie. Aus derselben geht hervor, daß während des Inspiriums der Puls beschleunigt und regelmäßig ist, am Ende des Expiriums jedoch ausgesprochener Ventrikelsystolenausfall auftritt (bei stets gleicher Vorhoffrequenz). Zahlreiche Untersuchungen bei diesem Patienten haben ferner gezeigt, daß durch direkte mechanische Reizung des Vagus, und nur durch diese, dieselbe Erscheinung, allerdings in viel ausgeprägterem Maße ebenfalls zu erzeugen ist. Es kann also demnach kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß während des Expiriums eine stärkere Vaguswirkung auf das Herz besteht, welche beim vollkommen gesunden Herzen jedoch nur am Sinusknoten angreift, was übrigens im allgemeinen auch für den direkten Vagusreizversuch zutrifft. Während der inspiratorischen Phase ist dementsprechend die Vaguswirkung auf das Herz verringert.

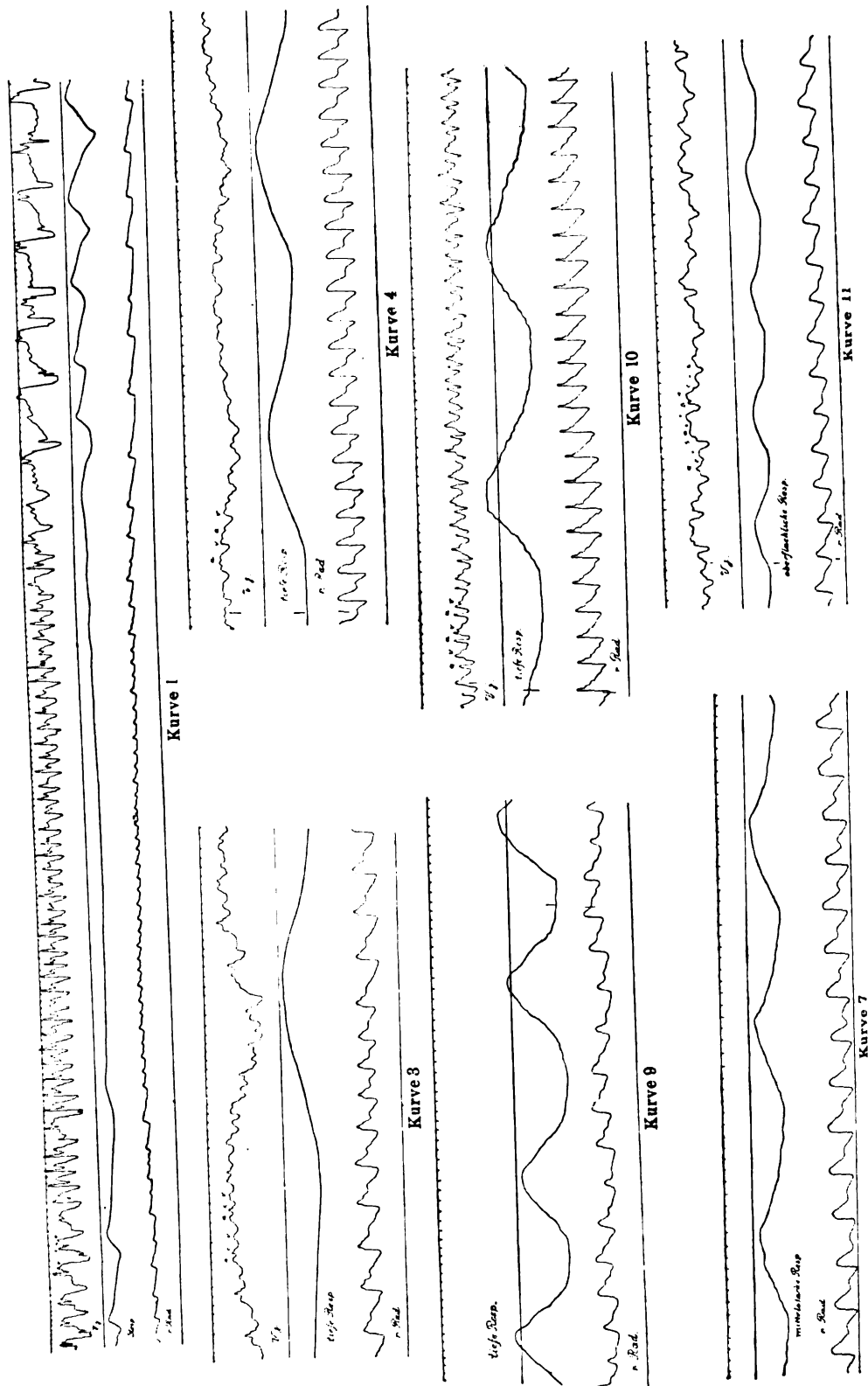
Diese vom Vagus abhängigen Rhythmusschwankungen müssen fraglos auf irgend einem Reflexwege durch die verschiedenen Atemphasen ausgelöst werden, wobei es jedoch nicht auszuschließen ist, daß sich zur Vaguswirkung noch Erregungsschwankungen von seiten des Accelerans hinzuaddieren. Ueber den genauen Ort der Reflexauslösung herrscht allerdings noch keine Klarheit. Es ist sehr wohl möglich (s. z. B. *Walther*, D. Zschr. f. Chir. Bd. 119), daß die Druckveränderungen innerhalb der Bronchen während In- und Expiration, durch Vermittlung der sensiblen Bronchialnervenfasern diese Wirkung auf den Herzvagus ausüben. Ob dies allerdings der einzige Weg ist, oder ob noch andere Dinge dabei eine Rolle spielen, ist zur Zeit wohl kaum sicher zu entscheiden.

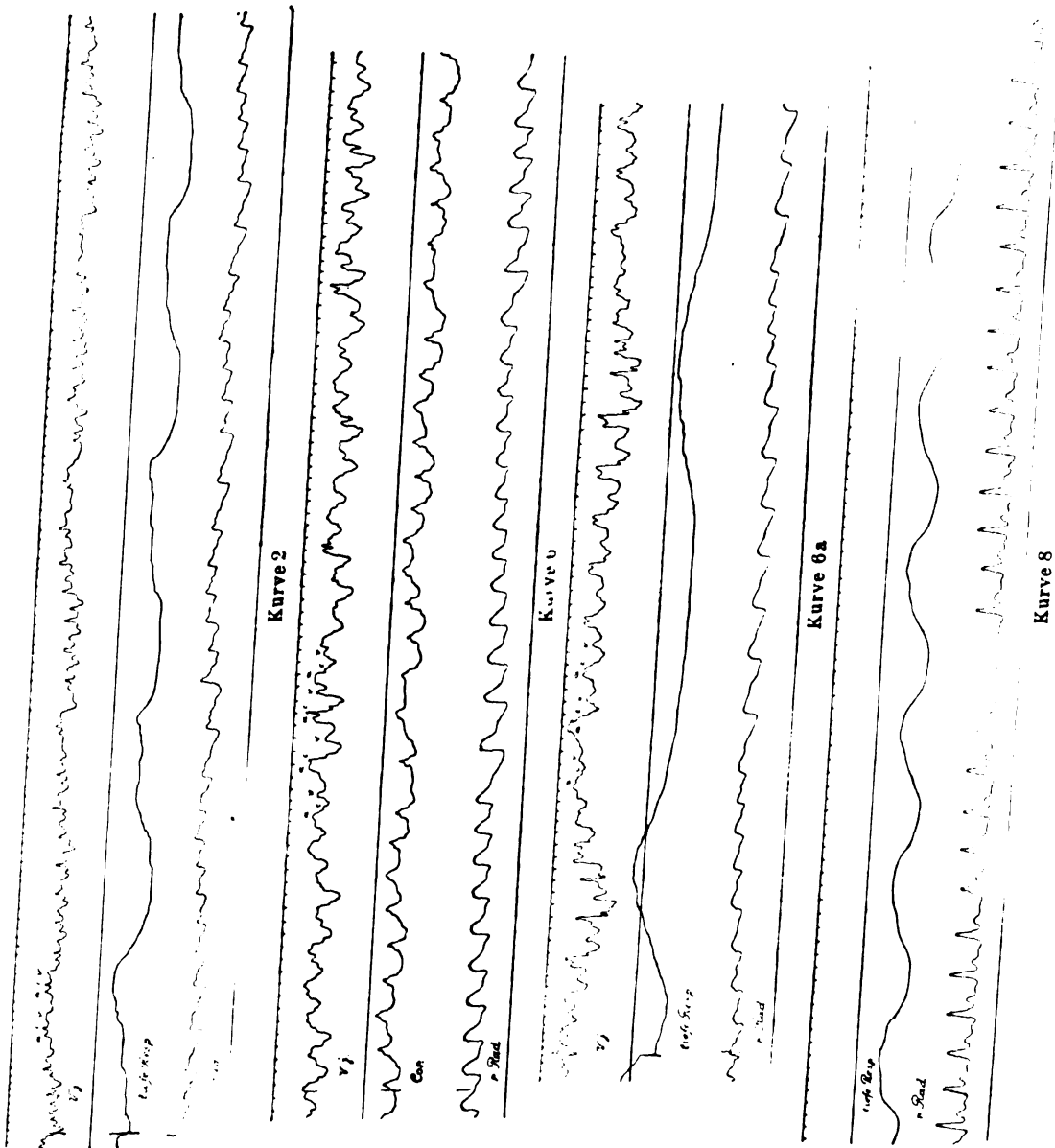
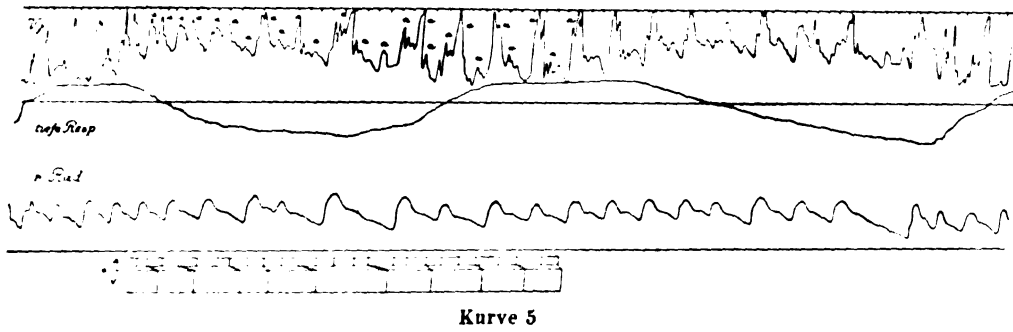
Die respiratorische Arrhythmie ist eine überaus häufig zu beobachtende Erscheinung, die vor allem bei Kindern, manchmal aber auch bei Erwachsenen schon bei gewöhnlicher, ruhiger Atmung beobachtet werden kann, bei letzteren jedoch häufiger nur bei etwas vertiefter Atmung. Was die klinische Bedeutung der Erscheinung anbetrifft, so besteht dieselbe in erster Linie darin, daß sie nicht mit andern, diagnostisch wichtigern Unregelmäßigkeiten des Herzschlages verwechselt werden darf. Sehr wichtig ist dies z. B. bei den Infektionskrankheiten der Kinder, speziell während und nach Scharlach. In vielen Lehrbüchern etc. findet sich die Angabe, daß nach Ablauf des Scharlachfiebers sich sehr oft Herzstörungen einzig und allein durch (meist nicht näher beschriebene oder analysierte) Arrhythmieen verraten. An einer ziemlich großen Anzahl von Scharlachrekonvaleszenten Kindern konnte ich mich jedoch davon überzeugen, daß es sich in der überwiegenden Mehrzahl dieser Herzunregelmäßigkeiten um typische respiratorische Arrhythmieen handelt, mit andern Worten also um eine rein physiologische Erscheinung, vielleicht etwas verstärkt durch den postinfektiösen Zustand (s. u.).

Ebenso oft, wenn nicht häufiger, findet sich ebenfalls bei ganz gesunden Kindern und bei gewöhnlicher Atmung, im Prinzip das gleiche Phänomen, das sich jedoch in etwas anderer Weise manifestiert, indem einfach zwischen eine Reihe von Normalpulsen einzelne, längere Pulsdauern eingestreut erscheinen (oder umgekehrt). Von manchen Autoren wird dasselbe als *infantile Arhythmie* bezeichnet. Durch die graphische Untersuchung läßt sich dabei sozusagen immer nachweisen, daß die längern Pulsdauern fast stets in die Expirationsphase fallen, wobei jedoch letztere nicht jedesmal diese Wirkung auf den Herzrhythmus ausübt. Sobald die Atmung jedoch etwas vertieft wird, kommt sofort die reine *Arhythmia respiratoria* zum Vorschein.

Diese „infantile“ Arhythmie wird in genau derselben Form manchmal auch bei Erwachsenen gefunden, vor allem während der Rekonvaleszenz nach Infektionskrankheiten, sowie bei manchen Herzneurosen. Sehr schön demonstriert dies die Kurve 6, die von einem 22jährigen hysterischen Mädchen stammt, welches während einiger Tage an den Erscheinungen einer nervösen Tachykardie litt. Wie ein Blick auf das Sphygmogramm zeigt, treten an einzelnen Stellen, scheinbar unvermittelt stärkere Pulsverlangsamungen auf. Trotzdem auf der Kurve die Atmung selber nicht mitregistriert wurde, ist doch an den Niveauschwankungen des Kardiogramms die oberflächliche und ziemlich beschleunigte Atmung ganz schön zu erkennen. Unter Berücksichtigung dieser Erscheinung zeigt sich, daß die Pulsverlangsamung stets während des Expiriums, und zwar nur hie und da auftritt. Sobald jedoch die Patientin etwas tiefer atmet, kommt sofort die typische *Arhythmia respiratoria* zum Vorschein (s. Kurve 6 a). Das a—c-Intervall bleibt dabei vollkommen konstant; der Vagusreizversuch zeigt, daß das Herz (resp. der Sinus) sehr stark auf Vagusreizung anspricht (Verlangsamung bis auf ca. 40 Schläge in der Minute), wobei sich die ganze Wirkung desselben auf den Sinusknoten beschränkt.

In all diesen Beispielen darf die respiratorische Arhythmie, wenigstens in Bezug auf das Herz, wohl als eine rein physiologische Erscheinung, ohne jede pathognomonische Bedeutung aufgefaßt werden. Immerhin ist zu berücksichtigen (s. *Wenckebach*), daß das Manifestwerden derselben sowohl auf einer vermehrten Erregbarkeit des Herzvagus, als auch auf einer erhöhten Ansprechbarkeit des Herzens auf (nicht oder wenig gesteigerte) Vagusreize beruhen kann. Ich möchte annehmen, daß beide Mechanismen eine Rolle spielen können, wobei keiner derselben den Rahmen des Physiologischen zu überschreiten braucht. Ohne Zweifel können aber auch gewisse Herzschädigungen zu vermehrter Erregbarkeit der reizbildenden und leitenden Apparate des Herzens auf Vagusreize führen. Infolgedessen ist es möglich, daß in manchen Fällen die respiratorische Arhythmie doch als Folge einer Herzschädigung aufgefaßt werden muß. Hierher ist vielleicht die, bei 40—50 Jahre alten Männern mit chronischer interstitieller Nephritis und Herzhypertrophie nicht allzuselten nachweisbare *Arhythmia respiratoria* zu rechnen. Manchmal scheint auch eine abnorm starke Vagusreizung dieselbe auszulösen, wie z. B. bei Hirndruck, tuberkulöser Meningitis, sowie während der Rekonvaleszenz nach manchen akuten Infektionen.





Wenckebach hat auch gezeigt, wie aus dem Vorhandensein der Arrhythmia respiratoria auf den Intensitätsgrad der geistigen Tätigkeit, speziell die Aufmerksamkeit ein Schluß gezogen werden kann, doch soll hier nicht weiter auf diese Frage eingegangen werden.

b) *Der Pulsus paradoxus.*

Die erste Beschreibung dieses Pulsphänomens verdanken wir in der Hauptsache *Kußmaul*, der in ihm ein direkt pathognomonisches Symptom für die Diagnose der adhäsiven Perikarditis gefunden zu haben glaubte. In der Folgezeit wurden aber sehr bald beinahe alle, die Atmung begleitenden Größenschwankungen des Pulses hierher gerechnet, so daß der diagnostische Wert des als Pulsus paradoxus bezeichneten Pulsphänomens ein mehr als problematischer wurde. Eine wirklich diagnostische Bedeutung erhielten die unter diesem Namen zusammengefaßten Erscheinungen erst, als *Wenckebach* durch seine grundlegenden Untersuchungen den Nachweis geleistet hatte, daß rein mechanisch die Herzstätigkeit auf verschiedenen Wegen durch die Atmung beeinflusst werden kann. Sieht man dabei von jenen Beobachtungen ab, bei welchen rein extrathorakal Veränderungen im Radialispuls zustande kommen, infolge Kompression der Subclavia (eine Entstehungsmöglichkeit, deren Nichtberücksichtigung eventuell zu groben Irrtümern führen kann), so sind beim eigentlichen, durch intrathorakale Vorgänge erzeugten Pulsus paradoxus in bezug auf den Entstehungsmechanismus zwei Möglichkeiten auseinander zu halten:

1. der dynamisch verursachte Pulsus paradoxus;
2. der mechanisch verursachte Pulsus paradoxus.

b) 1. *Der Pulsus paradoxus dynamicus.*

Während der Inspiration ist bekanntlich der elastische Zug der Lungen an der Thoraxwand und dem Mediastinum (inkl. Herz) bedeutend größer als in der Atempause. Thoraxskelett plus Mm. intercostales und ebenso das Zwerchfell leisten diesem Zug genügend Widerstand, resp. überwinden denselben. Die Füllung der thorakalen Blutgefäße, vor allem der großen Venen und des Herzens dagegen wird davon beeinflusst, indem zur Zeit der Inspiration der Blutgehalt derselben mehr oder weniger erheblich zunimmt. Ein Anzeichen dafür ist z. B. das inspiratorische Kleinerwerden der Halsvenen. Am arteriellen Puls der Carotis und der Radialis manifestieren sich jedoch beim Gesunden diese Vorgänge nicht, da anscheinend normalerweise der Widerstand des gesunden Herzmuskels und der Aortenwand groß genug ist.

Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß dann, wenn entweder der inspiratorische Zug von seiten der Lungen viel größer geworden ist als in der Norm (z. B. bei Stenosen der Luftwege etc.), oder wenn Herz und Gefäße an Widerstandskraft verloren haben, der Einfluß der Atmung sofort durch eine geringere Füllung der peripheren Arterien zur Zeit der Inspiration deutlich werden muß. *Wenckebach* charakterisiert auf Grund seiner Untersuchungen das Phänomen so, daß in diesen Fällen die Pulshöhe am größten ist während des Expiriums, während der Atempause mittlere Größe zeigt und während der Inspiration am kleinsten erscheint. Sehr häufig fehlt allerdings, meiner Erfahrung nach, die geringe Verkleinerung während der Atempause; der Puls verkleinert sich erst während des Inspiriums.

Zwei typische Beispiele mögen das Gesagte näher beleuchten: Das erste, das durch die Kurve 7 illustriert wird, stammt von einem 29jährigen, bis dahin

immer völlig gesunden Manne, der an schwerer perniziöser Anämie litt (Hämoglobin 15—20%). Der Herzbefund desselben war kurz folgender: Spitzenstoß im 5. Interkostalraum, 2 cm außerhalb der linken Mamillarlinie; Herzgrenzen: 3 cm außerhalb der rechten Mamillarlinie, Oberrand der linken 3. Rippe, 2 cm außerhalb der linken Mamillarlinie. Ueber allen Klappen, neben den zwei Tönen ein lautes blasendes systolisches Geräusch, mit Maximum über der Tricuspidalis; 2. Pulmonalton verstärkt. Puls meist 100—104. Die graphische Untersuchung (s. Kurve 7) zeigt nun sehr deutlich, wie die Radialispulse im Inspirium klein werden, um im Expirium sofort wieder die normale Höhe zu erreichen. Die Atmung des Patienten war dabei völlig unbehindert. Berücksichtigt man, daß zum Bild der perniziösen Anämie, wenigstens in den schwereren Fällen, eine hochgradige Fettdegeneration des Herzmuskels gehört, so ist es wohl am nahelegendsten, diese Größenschwankungen des Pulses auf die direkte Wirkung der Atmung auf den degenerierten Herzmuskel zurückzuführen. Etwas anders glaube ich den Pulsus paradoxus in Kurve 8 deuten zu müssen. Es handelt sich hier um einen Mann von 35 Jahren, mit Insuffizienz der Pulmonalklappen, sowie offenem Septum ventriculorum. Das Radialispulsbild dieser Beobachtung zeigt während In- und Expiration noch viel hochgradigere Größenschwankungen, als das vorhergehende Beispiel. Die direkte Wirkung der Atmung auf das Herz, speziell den mächtig dilatierten rechten Ventrikel, spielt vielleicht hier ebenfalls eine Rolle. Berücksichtigen wir aber, in welchem hohem Maße die Blutzufuhr zu den Lungen infolge der Insuffizienz der Pulmonalklappen gegenüber der Norm verändert ist, so können wir uns sehr wohl vorstellen, daß die Druckschwankungen innerhalb der Lungen während In- und Expirium eine ausgesprochene Vermehrung, resp. Verminderung der Blutmenge im kleinen Kreislauf zur Zeit der verschiedenen Atemphasen bewirken, wodurch es zu entsprechenden Schwankungen in der Füllung der peripheren Arterien kommen muß.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen, daß bei der Deutung des dynamischen Pulsus paradoxus sehr verschiedene Möglichkeiten der Entstehung berücksichtigt werden müssen. Immerhin kann es, wie vor allem das erste Beispiel zeigt, durch den Nachweis desselben, nach Ausschließung aller andern Entstehungsmöglichkeiten gelingen, eine hochgradigere Erschlaffung der Ventrikelmuskulatur nachzuweisen. Sehr häufig ist übrigens dieses Pulsphänomen anscheinend nicht.

b) 2. *Der Pulsus paradoxus mechanicus*

ist diejenige Form des Pulsus paradoxus, die (im Sinne *Kußmauls*) in manchen Fällen von *Concretio pericardii* nachgewiesen werden kann. Bevor ich jedoch genauer auf den Entstehungsmechanismus dieser Erscheinung eingehe, möchte ich mir erlauben, vorerst die graphischen Characteristica derselben an Hand eines klinisch sehr typischen Beispiels dieses Leidens genauer zu analysieren. Da dasselbe auch in anderer Beziehung recht charakteristisch ist, sei es mir gestattet, etwas ausführlicher auf diese seltene Beobachtung einzugehen.

S. J., 50 Jahre alt, Schneider; auf die medizinische Klinik aufgenommen am 6. Juli 1914.

Anamnese: Eine Schwester des Patienten starb an Lungentuberkulose, sonst Familienanamnese o. B. Patient will früher stets völlig gesund gewesen sein, nur immer etwas schwächlich. Anfangs 1914 bemerkte er, daß bei körperlichen Anstrengungen nach und nach immer heftiger werdende Atemnot auftrat. Im Juni 1914 zum ersten Mal Oedeme der Unterextremitäten. Nach kurzer, völlig erfolgloser, ambulanter Behandlung, Ueberweisung ins Kantonsspital. Potus wird negiert.

Status praesens (bei der Aufnahme): Ziemlich kleiner Mann, mit den Erscheinungen der hochgradigsten Dyspnoe; ödematöse Schwellung beider Unterextremitäten. Temperatur 35,8. Ausgesprochene Cyanose, vor allem des Gesichtes. Starke Schwellung der venösen Halsgefäße. Geringe Struma. Thorax starr. Atmung vorwiegend abdominal. **Herz:** Spitzenstoß nicht zu sehen, keine pulsatorische Bewegungen in der Herzgegend. Perkutorische Herzgrenzen: 2 cm neben rechtem Sternalrand, linke 3. Rippe, linke Mamillarlinie. Herztöne auffallend leise, jedoch rein; keine Geräusche. Herzaktion vollkommen regelmäßig. Puls mäßig gut gefüllt und gespannt. **Lungen:** Linker Subskapularraum intensiv gedämpft, Stimmfremitus daselbst abgeschwächt; Atemgeräusch über der Dämpfung deutlich leiser als rechts, sonst überall reines Vesikuläratmen, keine Rasselgeräusche. **Abdomen** etwas aufgetrieben, vor allem in der Oberbauchgegend. **Leber** deutlich vergrößert, reicht perkutorisch in der Mittellinie bis beinahe zum Nabel, in der rechten Mamillarlinie gut handbreit über den Brustkorbrand hinab; sie ist deutlich zu fühlen, hart, etwas druckschmerzhaft, nicht deutlich höckerig, der untere Leberrand auffallend stumpf, abgerundet. Im Uebrigen Abdomen, abgesehen von mäßigem Ascites, o. B. Im Urin kein Eiweiß. Patellarreflexe vorhanden.

Krankengeschichte: Unter Bettruhe und Digitalistherapie langsam Verschwinden der Oedeme; Erguß in die linke Pleurahöhle, Leberschwellung und Atemnot ändern sich kaum, dagegen verschwand der Ascites. Im November 1914 wurde der Erguß in die linke Pleurahöhle eher noch größer. Bei der Punktion desselben erhielt man eine seröse, eiweißreiche, gelblich gefärbte Flüssigkeit. Dieselbe war ziemlich zellreich; die Differentialzählung der Exsudatzellen ergab: kleine einkernige Elemente (Lymphocyten) 88,8%, große einkernige Zellen (Endothelien) 10,1%, neutrophile Leukocyten 1,0%, eosinophile Leukocyten 0,1%, ein cytologisches Bild, wie es sich bei tuberkulösen und andern chronischen Entzündungen findet. — Im April 1915 immer noch dasselbe Bild: Cyanose, Dyspnoe, Lebertumor, Schwellung der Halsvenen. Auch die Dämpfung über der linken Pleura bestand immer noch, nur erhielt man bei der Punktion keine Flüssigkeit mehr. Auch im Dezember 1915 war der objektive Befund noch genau derselbe, jedoch fand sich in der linken Pleurahöhle wieder Flüssigkeit.

Das Röntgenbild zeigt ein, vor allem im linken untern Bogen etwas vergrößertes Herz; im linken Lungenfeld einen dem Zwerchfell aufsitzenden, am Herzen beginnenden, und nach außen oben ansteigenden, etwa das unterste Viertel des linken Lungenfeldes einnehmenden Schatten.

Schon auf Grund der angeführten Erscheinungen muß wohl in erster Linie, bei dem Versuch alle nachweisbaren Erscheinungen in einer möglichst einheitlichen Diagnose zusammenzufassen, die Möglichkeit des Vorhandenseins einer chronischen adhäsiven Mediastinoperikarditis berücksichtigt werden. Denn gerade bei dieser Erkrankung finden sich alle die beschriebenen Erscheinungen gleichzeitig vereinigt vor: Zeichen von Herzinsuffizienz, mächtige Leberschwellung mit oder ohne Ascites (perikarditische Pseudolebereirrhose nach Pick), links-

eventuell auch doppelseitig Pleuritis (Perikarditis obliterans zusammen mit chronischer Entzündung anderer seröser Häute nach *Rosenbach*).

Diese Auffassung findet eine sehr schöne Bestätigung in dem Nachweis eines ausgesprochenen mechanischen Pulsus paradoxus, sowie in gleich zu erwähnenden Venenpulsphänomenen. Wie die Kurve 9 sehr deutlich zeigt, besteht eine ganz gewaltige Inäqualität des Radialispulses* (die aber auch an der Carotis sehr deutlich nachweisbar ist), welche eine sehr charakteristische Abhängigkeit von der Atmung zeigt, indem während der Inspiration der Puls kleiner wird, um während der Expiration allmählich wieder größer zu werden. Die größten Ausschläge finden sich während der Atempause. Im Gegensatz zum dynamischen Pulsus paradoxus sind also entsprechend der Angabe *Wenckebach's* die in die Expiration fallenden Pulse kleiner, als diejenigen der Atempause (s. jedoch unten).

Sucht man nach einer Erklärung für die Entstehung dieses Pulsphänomens, so ist vor allem zu berücksichtigen, daß die reine, unkomplizierte Concretio pericardii klinisch oft völlig symptomlos verlaufen kann, und zwar auch, wie ich mich selber in mehreren Fällen davon überzeugen konnte, ohne einen Pulsus paradoxus zu erzeugen. Ausgesprochene Symptome treten erst dann auf, wenn das Herz infolge hinzutretender schwieriger Mediastinitis nach einer oder nach mehreren Seiten (gegen Zwerchfell, Thoraxwand und Wirbelsäule) durch zähe wenig nachgiebige Bindegewebsstränge fixiert ist, und zwar trifft dies vor allem auch für das charakteristische Pulsphänomen zu. Infolge der Verwachsungen ist das Herz weniger gut im Thoraxraum beweglich und kann sich dementsprechend den durch das Tiefertreten des Zwerchfells und die Hebung der vorderen Thoraxwand während des Inspiriums veränderten Lagebedingungen nicht in der richtigen Weise anpassen. Die verminderte Beweglichkeit des Herzens in solchen Fällen läßt sich übrigens auch orthodiagraphisch direkt nachweisen (s. *Achelis*, D. Arch. f. klin. Med. Bd. 115). Durch diese Fixation des Herzens wird die Arbeit desselben in hohem Maße erschwert, und infolgedessen die Füllung der arteriellen Gefäße des großen, und wohl auch des kleinen Kreislaufs während der Inspiration eine geringere. Die gleichen Faktoren spielen auch noch, wenn auch wohl in etwas geringerem Maße, während des Expiriums eine Rolle; aus diesem Grunde ist erst während der Atempause die Herzarbeit eine optimale und infolgedessen die Pulshöhe (resp. -füllung) am größten.

Immerhin ist es ganz von der Lokalisation der Verwachsungen abhängig, ob die günstigsten Bedingungen für die Herzarbeit gerade in die Atempause fallen, und dementsprechend kann das Pulsbild in andern Fällen auch eine ganz andere Gestalt annehmen. Wenigstens verfüge ich über eine, bis jetzt allerdings vereinzelt gebliebene Beobachtung, für die ich auch in der Literatur kein Analogon auffinden konnte. Es handelt sich um einen Patienten der medizinischen Poliklinik, für dessen Ueberweisung ich Herrn Prof. *Müller* auch an dieser Stelle meinen besten Dank abstatten möchte, bei dem, wie Kurve 10 zeigt, gerade umgekehrt, wie in der vorhergehenden Beobachtung, die Pulsmaxima in das In-, die Pulsminima ins Expirium und die Atempause fallen. Die physikalische

Untersuchung des ca. 25jährigen Mannes zeigt, daß derselbe an einer Aorteninsuffizienz und mächtiger Vergrößerung des Herzens leidet. Röntgenologisch und perkutorisch findet sich der rechte Herzrand beinahe in der rechten Mamillarlinie, der obere an der 2. Rippe, nach links reicht das Herz bis in die mittlere Axillarlinie; der Spitzenstoß ist im 6. Interkostalraum, zwischen vorderer und mittlerer Axillarlinie nachweisbar; über dem Sternum ist ein lautes, diastolisches, gießendes Geräusch zu hören. Anamnestisch hat Patient vor einigen Jahren Gelenkrheumatismus und Herzbeutelentzündung durchgemacht. Die Anamnese, zusammen mit der gewaltigen Vergrößerung der Herzdämpfung legt die Annahme einer Komplikation der Aorteninsuffizienz mit Concretio pericardii ziemlich nahe. Ob auch schwierige Mediastinoperikarditis in diesem Falle vorhanden ist, möchte ich jedoch nicht ohne weiteres behaupten. Allerdings könnte das im Vergleich zur vorhergehenden Beobachtung genau umgekehrte Verhalten des Radialispulses mit einer besondern Lokalisation der äußern Perikardverwachsungen zusammenhängen. Es scheint mir jedoch auch möglich zu sein, daß ein solch riesengroßes Herz, bei völligem Fehlen von mediastino-perikardialen Strängen während der Inspiration eine für die ganze Herzarbeit viel günstigere Lage einnimmt (vielleicht infolge eines durch das Tieftreten des Zwerchfells bedingten Drehmomentes) als während Expiration und Atempause. Auf jeden Fall muß es sich aber auch bei diesem Patienten um einen mechanisch bedingten Pulsus paradoxus handeln.

Mit den beschriebenen Größenschwankungen des Radialis- (und Carotis-) pulses ist jedoch die graphische Symptomatologie dieser Zustände nicht erschöpft. Kehren wir zu dem ersten typischen Beispiel von Mediastinoperikarditis zurück, so ist in erster Linie noch zu erwähnen, daß bei diesen Pulschwankungen nicht nur die Größe der einzelnen Sphygmogrammausschläge wechselt, sondern daß den kleinern Pulsen auch ein niedrigerer Blutdruck entspricht und umgekehrt. Kurven, die so aufgenommen wurden, daß während der sphygmographischen Aufnahme gleichzeitig mit dem Apparat von Ricci der Oberarm, resp. die Art. brachialis mit verschiedenen Druckhöhen komprimiert wurde, zeigen deutlich, daß zwischen den großen und den kleinen Pulsen ein Maximaldruckunterschied von 20 mm Hg. besteht.

Wenn ferner die oben gegebene Erklärung der Entstehung des typischen mechanischen Pulsus paradoxus durch behinderte Herzarbeit während In- und Expiration richtig ist, so muß folgerichtig, vor allem während der inspiratorischen Phase der Abfluß des Blutes aus den Körperven in den rechten Vorhof mehr oder weniger behindert sein. In der Tat findet sich wirklich bei der Beobachtung S. ein Anschwellen der Venae jugulares während der Einatmung, wie dies deutlich durch das Phlebogramm der Kurve 12 demonstriert wird. Immerhin ist dazu zu bemerken, daß diese Erscheinung auch bei Herzkranken beobachtet werden kann, bei denen eine Synechia pericardii mit Sicherheit auszuschließen ist. Nur anhangsweise möchte ich noch anführen, daß das Phlebogramm in Kurve 11 noch eine weitere Auffälligkeit zeigt, nämlich eine bei nicht verlangsamten Puls, sehr stark ausgesprochene s-Welle, welche gerade

in dieser Form für die Diagnose der Mediastino-perikarditis von Bedeutung sein kann, und auf deren Entstehung ich andern Ortes (s. Zbl. f. Herzkrankh. Bd. 6) eingegangen bin.

Der Venenpuls der zweiten, oben angeführten Beobachtung von mechanischem Pulsus paradoxus zeigt genau, wie das Sphygmogramm, gerade das umgekehrte Verhalten der Venenpulsausschläge in Bezug auf ihre Größe, im Vergleich zu Fall S. Es ist jedoch ohne weiteres verständlich, daß sich dies nach der oben gegebenen Erklärung kaum anders verhalten kann.

Endlich möchte ich noch auf ein weiteres Symptom, das manchmal bei Mediastino-pericarditis adhaesiva nachweisbar ist, hinweisen, das ebenfalls auf die schwierige Umwandlung des Mediastinums zurückzuführen ist. In manchen Fällen nimmt nämlich das untere Ende des Sternums an der Atembewegung des Thorax gar nicht oder nur ganz wenig teil, so daß infolge der starken respiratorischen Hebung der Rippen dem beobachtenden Auge direkt eine Einziehung des untern Sternalendes vorgetäuscht wird. Eine wirkliche Einziehung findet, wie ich glaube, wohl meist nicht statt; sie wäre physikalisch bei diesen Zuständen wohl auch nicht gut denkbar. Diese Erscheinung wird gewiß mit vollem Recht auf die Fixation des untern Sternalendes an die Wirbelsäule durch die mediastinalen Bindegewebszüge zurückgeführt. Sie ist jedoch nicht etwa als ein pathognomonisches Zeichen für die Diagnose der Mediastinoperikarditis zu betrachten, indem ich denselben Vorgang auch bei mehreren Fällen von angeborener Trichterbrust nachweisen konnte.

Damit sind die wichtigsten Pulsphänomene, welche infolge der Beeinflussung desselben durch die Atmung entstehen können in ihren Grundzügen dargestellt. Dieselben zeigen meiner Ansicht nach deutlich, wie wichtig für manche Diagnosestellungen die gleichzeitige Beobachtung (resp. Registrierung) von Puls und Atmung sein kann. Nur eine Bemerkung sei mir zum Schlusse noch gestattet. In manchen Fällen wird die genaue Analyse der Pulserscheinungen speziell bei Pulsus paradoxus durch das gleichzeitige Vorhandensein einer Arrhythmia respiratoria, die naturgemäß auch mit Schwankungen der Pulsgröße verbunden ist, sehr erheblich gestört, indem manchmal kaum auseinandergehalten werden kann, was der reflektorischen, und was der mechanischen, resp. dynamischen Wirkung der Atmung zuzuschreiben ist. In all diesen Fällen können auf höchst einfachem Wege sofort eindeutige Verhältnisse dadurch geschaffen werden, daß die respiratorische Arrhythmie durch die völlig ungefährliche Injektion von 1 mg Atropin eliminiert wird.

Vereinsberichte.

Société de médecine du canton de Fribourg.

Séance du 9 janvier 1916, à Fribourg.

Présidence du Dr. Comte, président.

Membres présents, 24.

Après liquidation de quelques questions administratives, le président donne lecture de son rapport présidentiel pour les années 1914—1915.

Les comptes présentés par M. *Buman* sont approuvés.

Le Bureau de la Société est élu comme suit: MM. *Buman*, président; *Nicod*, vice-président-caissier; *Bonifazi*, secrétaire.

MM. les Drs. *Collomb*, à Genève, et *Fasel*, à Romont, sont reçus membres de la Société.

M. *Buman* relate:

1° Un cas de grossesse de huit mois et demi environ, observé chez une jeune fille de 17 ans, présentant à un très haut degré des signes de rachitisme, et en particulier un bassin plat rachitique. Malgré le volume un peu réduit de l'enfant, l'opération césarienne s'imposa immédiatement après la rupture de la poche des eaux, la dilatation étant à peu près complète et la tête restant mobile au-dessus du détroit supérieur. Suites de couches normales; il survint deux élévations de température, l'une le troisième et l'autre le cinquième jour après l'opération, sans causes connues, et que M. *Buman* croit pouvoir attribuer à une légère attaque de fièvre paludéenne, la malade en ayant été atteinte l'année précédente.

2° Un cas relatif à une multipare, chez laquelle M. *Buman* fut appelé un soir, à cause de la longueur du travail. La dilatation était complète et la tête engagée dans le détroit supérieur. M. *Buman* tenta l'application du forceps, mais celle-ci fut rendue impossible par le segment inférieur de l'utérus fortement contracté autour du cou de l'enfant. M. *Buman* fit alors une injection de morphine pour combattre cette contraction. Le lendemain matin, les douleurs ayant reparu, la tête avait progressé, et à midi, après une injection de pituitariol, la malade accouchait spontanément. Par cet exemple, M. *Buman* tient à montrer comme quoi la patience doit être toujours une des premières vertus de l'accoucheur.

Il donne ensuite lecture de ses impressions sur un voyage fait à Dijon, en compagnie de quelques officiers sanitaires de la II^e division; il décrit avec enthousiasme tout ce qu'il a vu et entendu et les souvenirs qu'il gardera de l'effort énorme fait par la France pour guérir ou soulager ses soldats.

M. *Weck* aimerait que la Société portât plainte au Conseil d'Etat contre les nombreux rebouteurs et herboristes du canton qui, plus que jamais, font parler d'eux dans ce moment.

Après discussion, la Société se rallie à une proposition du Dr. *Treyer*, de recueillir des faits précis, de radiographier les cas chirurgicaux traités et aggravés par ces gens-là, et de présenter alors ce dossier au Conseil d'Etat qui, preuves en mains, pourra agir et punir.

Le secrétaire: Dr. *Bonifazi*.

Société Médicale de Genève.

Séance du 13 janvier 1916, à l'Hôpital cantonal.

M. *Ch. Du Bois* présente:

1° Un homme, âgé de 76 ans, qui a été traité par les rayons X pour un épithéliome végétant, occupant l'angle interne de l'œil gauche. La lésion s'étendait, sur une longueur de 2½ à 3 cm, de la paupière supérieure jusque près du bord supérieur de la narine, empiétant sur la face latérale du nez et sur la moitié interne de la paupière inférieure; elle était bordée de bourrelets saillants entourant une ulcération profonde couverte de croûtes; sans adhérences avec les plans profonds, elle était néanmoins assez considérable pour nécessiter, au cas où on l'aurait enlevée par une opération chirurgicale, une autoplastie délicate. L'examen histologique montra sa nature spinocellulaire. On sait, depuis *Darier*, que ce sont les épithéliomes basocellulaires qui guérissent le plus facilement par les rayons, toutefois, les spinocellulaires peuvent aussi disparaître à

condition d'être traités d'emblée par des doses massives; *Belot, Béclère et Darier* lui-même en ont publié des observations.

Le traitement a été commencé le 2 février 1914; il a consisté en six applications hebdomadaires de rayons du degré sept à huit Benoist filtrés sur 1 mm d'aluminium et correspondant à une dose de 110 H. sur le filtre. Le 16 mai 1914, deux mois et demi après le début du traitement, la tumeur avait disparu et la guérison clinique paraissait complète. *M. Du Bois* fit encore, pendant le courant de l'année suivante, jusqu'en juin 1915, dix applications semblables sur des points isolés qui paraissaient suspects à cause d'une légère infiltration. La quantité totale de rayons absorbés correspond à 200 H. sur un filtre de 1 mm. Actuellement, cinq mois après la dernière application et deux ans après le début du traitement, cette néoplasie végétante grave, datant de 15 années, est remplacée par un tissu cicatriciel à peine visible, absolument souple et sans aucune rétraction; l'angle de l'œil est complètement libre, la caroncule est indemne.

2° Une malade, âgée de 76 ans, atteinte d'une *épithéliomatosse disséminée de la face*, composée de neuf à dix tumeurs de formes variées et à divers degrés de développement; celle de la joue droite a pris la forme d'un épithéliome papillaire corné, et la corne qui la surmonte mesure 2 cm. La maladie remonte à une dizaine d'années. En 1908, *M. Du Bois* a guéri, chez cette même femme, par cinq séances de rayons X, un épithéliome corné de même dimension siégeant sur le nez et dont on peut voir la cicatrice, souple et lisse, au-dessus d'un nouveau point végétant. Depuis cette époque, la malade n'a suivi aucun traitement; il paraît intéressant de la présenter avant le début de nouvelles applications.

M. Guder demande si les rayons solaires exercent une action sur les épithéliomes de la face.

M. Kummer a vu un cancer du sein s'améliorer à la suite d'une cure de soleil faite à Cannes. Les noyaux néoplasiques ont nettement diminué de volume pendant le cours de ce traitement, qui n'a du reste pas empêché des métastases de se produire.

M. Girard remarque, à ce sujet, que les cas de cancers sont certainement plus fréquents dans les pays du nord que dans ceux du midi. En Suisse même, la mortalité par cancer est trois fois plus faible au Tessin qu'à Lucerne ou à Genève.

Il présente:

1° Un jeune homme, déjà montré plusieurs fois à la Société¹⁾, et atteint d'une *sténose œsophagienne* due à l'ingestion de soude caustique. Ce malade, opéré par la méthode de *Roux* combinée à celle de *Wullstein*, peut, actuellement, avaler des liquides et des purées sans difficulté.

2° Un homme opéré d'un *néoplasme de la partie supérieure de l'œsophage* qui avait envahi la moitié droite du larynx. *M. Girard* a enlevé cette moitié; il a pu aborder ainsi la tumeur œsophagienne qui ne s'était pas développée circulairement, mais n'occupait que le tiers environ de la circonférence de l'œsophage, ce qui permit de réséquer le cancer par deux incisions longitudinales. L'œsophage fut suturé; il fut naturellement rétréci, mais, malgré cela, le malade peut, actuellement, avaler les liquides; il peut également parler à voix chuchotée.

M. Girard recommande, à ce propos, de remplacer la résection du larynx par l'hémirésection, toutes les fois qu'une tumeur est encore bien localisée à un des côtés de cet organe. On permet ainsi au malade de se passer de canule et de parler d'une façon suffisante.

¹⁾ Voir Revue 1915, p. 281 et 410.

3° Un homme qui était atteint d'un *anévrisme de l'artère radiale*, et s'est guéri spontanément 17 ans après le début de la maladie. Les cas de guérison spontanée des anévrismes sont très rares.

4° Un homme, qui, après avoir fait une chute dans un escalier, présenta un gonflement du pied droit sans signe de fracture, et que l'on considéra comme atteint d'une simple entorse. Une radiographie montra que ce malade avait, en réalité, une *fracture transversale du scaphoïde*, sans dislocation. Cette fracture se rencontre rarement et ne peut se diagnostiquer sans le secours des rayons X. Le pronostic en est réservé, car elle peut être suivie de la formation d'un pied plat traumatique.

Referate.

A. Zeitschriften.

Das „Zerrungssymptom“ bei Erkrankungen der Cauda equina.

Von Prof. *Schlesinger*, Wien.

Bei einigen Fällen von Caudaerkrankung machte sich ein ungemein lästiges für diese Affektion typisches Symptom bemerkbar. Dieses besteht in heftigen quälenden Schmerzen beim Sitzen, die die Patienten in die Analgegend, in den Mastdarm oder in die Genitalien verlegen, bei völliger Schmerzlosigkeit in anderer Körperlage. Verfasser stellt es in Analogie zum *Kernig'schen* Zeichen, nur daß hier eine Zerrung der durch einen entzündlichen Prozeß fixierten Sacralwurzeln stattfindet.

(Neurol. Zbl. 1915, Nr. 13.) *Düring* (Genf).

B. Bücher.

Bernisches Irrenwesen.

Von Dr. *W. Morgenthaler*, Waldau bei Bern. 154 Seiten, 9 Abbildungen.
Verlag von Dr. Grunau, Bern 1915. Preis Fr. 3.20.

Die hochinteressante Darstellung bringt eine Geschichte des Berner Irrenwesens von den Anfängen im Mittelalter bis inkl. den Bau der ersten eigentlichen Irrenanstalt. Die Einleitung gibt einen durch viele Quellenhinweise belegten Abriß des Medizinalwesens bis zur Reformation, sowohl der Tätigkeit der geistlichen Orden wie auch der weltlichen Spitäler. In einem weiteren Teile wird zusammengestellt, was über die Behandlung der Geisteskranken bis zur Reformation (1528) in den Chroniken zu finden ist. Den Ausgangspunkt bilden die guten Abbildungen eines angeblich aus der zweiten Eisenzeit stammenden Schädels von dem Münsinger Gräberfeld, der eine große Trepanationsöffnung mit deutlich vernarbten Rändern aufweist. Es folgen interessante Krankenschilderungen aus der Strettlinger Chronik, die in der Mitte des 15. Jahrhunderts am Thunersee herausgegeben wurde. Material über die Geißler- und Tanzepidemien wie über das Hexenwesen gibt wertvolle Ergänzungen zur lokalen Kulturgeschichte. — Während an den Spitälern, z. B. in Zürich schon Ende des 12. Jahrhunderts besondere „Taubhäuslein“ erwähnt werden, lassen die Notizen hierüber in der Berner Geschichte länger auf sich warten. Ein geisteskranker Gattenmörder wird 1353 verbannt und für den Fall, daß er weiter gefährlich wird, vogelfrei erklärt, immerhin also wesentlich anders behandelt als ein gesunder Mörder. 1378 werden unruhige Geisteskranken im Gefängnis erwähnt. Meist wurde die Pflege aber Privatleuten überlassen, gewöhnlich den Verwandten oder Freunden. 1502 wird erstmals die Errichtung eines „Taubhäuschens“ in Lenzburg, aber nicht im Zusammen-

hang mit einem Spital erwähnt. — Arme, harmlose Geisteskranke ließ man wenn möglich als Bettler herumlaufen und sich selbst ernähren. Gegen Selbstmörder wurde sehr streng eingeschritten: Die Leichen wurden vom Henker verstümmelt oder verbrannt, die Angehörigen gebüßt; war der Selbstmord mißlungen, so wurde der Betreffende bis zur Gesundung gepflegt und dann wie ein gewöhnlicher Mörder, meist unter Martern, hingerichtet. 1448 findet man bei Verbrecherinnen Erwähnung von mildernden Umständen wegen Jugendlichkeit oder Gravidität; ebenso 1463 wegen Fallsucht und Fieberdelirien. — Die Reformation brachte große Verbesserungen im Spitalwesen, während noch einige Jahrhunderte die Geisteskranken kein eigenes Heim erhielten. 1552 wird aber bereits die Unterscheidung getroffen, daß heilbare Geisteskranke ins Inselfpital, unheilbare in das niedere Spital gebracht werden müssen; auch auf dem Lande gab es an vielen Pfrundhäusern „Taubhäuschen“ mit Einrichtungen zum Anketten. — 1556 wird ein Schüler-Selbstmörder erwähnt. — 1598 wird ein geisteskranker Totschläger hingerichtet „weil ja auch ein tauber Stier, der einen Menschen umgebracht hat, getötet wird, und derjenige der von einem Narren ermordet ist, ebenso wohl tot ist, wie wenn er von einem Vollsinnigen umgebracht worden wäre“. — 1730 wurde der Beschluß gefaßt, ein eigenes Haus für 14 Geisteskranke auf dem Breitfeld zu bauen, die Ausführung zog sich aber noch sehr lange hin, sodaß diese erste Irrenanstalt erst am 1. Januar 1749 bezogen werden konnte. Die Zellen waren geräumig, heizbar, 4 Meter lang, 120 bis 150 cm breit, jede mit einem Abort versehen und alles von zwei großen Höfen umgeben. Aus der Diät-Verordnung für dieses neue Krankenhaus von 1745 ist bemerkenswert, daß der Posten für „Wein“ ausdrücklich weggelassen wird, da dessen Genuß „als der Kranken Zustand nicht gesund noch dienlich“ bezeichnet wird.

Diese Hinweise werden genügen, um zu zeigen, welch interessantes Material der Autor in verdienstlicher Weise zusammengetragen hat; die Anführung der Quellen im Originaltext erhöht die Anschaulichkeit wesentlich. Wer sich für die Geschichte der Medizin interessiert — eine Disziplin, die leider in den letzten Jahrzehnten an den meisten Orten sehr vernachlässigt wurde —, wird in dem vorliegenden Werk reichlich Anregung finden.

(Hans W. Maier, Burghölzli-Zürich.)

Kleine Notizen.

Ueber Cymarin bei Kreislaufstörungen von C. von Noorden. Cymarin ist das wirksame Prinzip des kanadischen Hanfes, *Apocynum cannabinum*. Seine Beeinflussung des Herzens ist übereinstimmend mit derjenigen der Digitalis, es wird meist intravenös, manchmal intramuskulär gegeben in den Dosen von $\frac{1}{10}$ bis $\frac{2}{10}$ mg. Es werden ähnliche Erfolge gemeldet wie diejenigen der Strophantininjektionen. Ueber innerlichen Gebrauch wird wenig berichtet.

von Noorden berichtet über 21 Fälle, bei denen er Cymarin angewendet hat; es handelte sich um zwei Fälle von Klappenfehler mit Herzinsuffizienz und im Uebrigen um schwere Fälle chronischer Myokarditis mit hartnäckigen Schwächezuständen des Herzens. Intravenös wurde Cymarin in zwei Fällen als Ersatz für Strophantininjektionen verwendet — Dosis $\frac{2}{10}$ mg. In einem der Fälle scheint eine einmalige Cymarininjektion den Patienten aus seiner Folge schlechter Herzaktion sehr gefährlichen Lage befreit zu haben. Im anderen Falle war der Erfolg nur ganz vorübergehend.

von Noorden hat nun aber Cymarin hauptsächlich in der bisher wenig angewendeten innerlichen Darreichungsform versucht und die Erfahrung gemacht, daß sich das Mittel zu dieser Verabreichung recht gut eignet und zwar in der Dosis von $\frac{3}{10}$ mg mit Saccharum lactis drei- oder meistens fünfmal täglich ein Pulver. Die Erfolge faßt *von Noorden* in folgender Weise zusammen: 1. Bei subakut einsetzender Herzschwäche mit Stauungserscheinungen leistet Cymarin, innerlich gegeben, nichts Brauchbares. 2. Bei chronischer Herzmuskelschwäche mit akut einsetzenden Verschlimmerungen waren die Erfolge ebenfalls unbefriedigend. 3. Dagegen wurden bei chronischer Herzmuskelschwäche ohne akute Erscheinungen sehr befriedigende Erfolge erzielt. Die subjektiven Beschwerden ließen nach; es trat Verlangsamung des Pulses um 20 bis 30 Schläge ein; der Puls wurde regelmäßig, die Diurese stieg. Die Erfolge traten erst nach vier bis sechs Tagen auf. Solche Erfolge wurden auch in Fällen erreicht, in denen Digitalis in der letzten Zeit versagt hatte. 4. In zwölf Fällen chronischer Herzmuskelschwäche wurde Cymarin im Anschluß an Digitalis gegeben, weil Digitalis ungenügend gewirkt hatte oder weil erfahrungsgemäß die Digitaliswirkung nur kurz anhielt. Cymarin vervollständigte die Digitaliswirkung und machte eine Wiederholung der Digitalis unnötig. Namentlich wurde Cymarin mit Vorteil an Stelle der fortgesetzten kleinen Digitalisgaben verabreicht. 5. Cymarin wurde in allen Fällen vom Magen gut ertragen. 6. Nach zwei Wochen dauernder Verabreichung von Cymarin soll eine Pause von fünf bis acht Tagen eingeschaltet werden, dann kann das Mittel in gleicher Dosis von neuem gegeben werden. Einige Patienten nehmen in dieser Weise mit gutem Erfolg Cymarin schon über ein Jahr.
(Ther. Mh. 1916, Heft 1.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Einladung zur X. Versammlung der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft in Bern, 13. und 14. Mai 1916. *Programm:* Samstag, 13. Mai, 5 Uhr abends: Erste Sitzung in der Universität. I. Geschäftliches. — II. Vortrag von Prof. *von Monakow* (Zürich): Gefühl, Gesittung und Gehirn. — III. Mitteilungen: 1. Dr. *Th. Zangger* (Zürich): Psychische Traumata und deren Behandlung. 2. Prof. *W. Schultheß* (Zürich): Knochenveränderungen an gelähmten Extremitäten (mit Projektionen). 3. Dr. *Grandjean* (Interlaken): a) Psychoneurosen toxi-digestiven Ursprungs. b) Chemische und spektroskopische Demonstrationen. $8\frac{1}{4}$ Uhr: Gemeinschaftliches Nachtessen im Hotel Bristol, Schauplatzgasse. — Gedeck à Fr. 4. — ohne Wein. Sonntag, 14. Mai, 9 Uhr (präzis!): Zweite Sitzung in der Universität. I. Geschäftliches. Rechnungsablage und Wahlen. — II. Vortrag von Dr. *P. L. Ladame* (Genf): Prophylaxe der Nerven- und Geisteskrankheiten im Heere. — III. Mitteilungen: 1. Prof. *L. Asher* (Bern): Eine Funktion der Thymusdrüse nebst Bemerkungen über anderweitige Beziehungen zwischen inneren Sekreten und Nervensystem. 2. Prof. *Claparède* (Genf): Bradylexie bei einem sonst normalen Kinde. 3. Dr. *M. Minkowski* (Zürich): Zur Physiologie der vorderen und hinteren Zentralwindung (mit Demonstration eines operierten Affen).

Prof. *Dubois*, Vorsitzender.

Prof. *von Monakow*,

Dr. *P. L. Ladame*,

I. Vizepräsident.

II. Vizepräsident.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Bern.

CORRESPONDENZ-BLATT

Bruno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, für
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 20

XLVI. Jahrg. 1916

13. Mai

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. C. Wegelin, Ueber die Ossifikationsstörungen beim endemischen Kretinismus und Kropf. 609. — Varia: Orientierung über die deutschen Export-Preise. 625. — Vereinsberichte: Société médicale de Genève. 627. — Referate: Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie. 631. — Dr. Weyer, Militär-psychiatrische Beobachtungen und Erfahrungen. 637. — Dr. Theodor Heller, Pädagogische Therapie für praktische Aerzte. 637. — Prof. Dr. Sigm. Freud und Dr. Otto Rank, Die Traumdeutung. 638. — Kleine Notizen: Erich Leschke, Die Dosierung des Optochins und seine Anwendung bei Pneumonien und anderen Pneumokokkeninfektionen. 638. — Fisch, Zur Narkose in der Geburtshilfe. 640. — Wochenbericht: Henri Carrière, Vorsteher des schweizerischen Gesundheitsamtes. 640. — Dr. Léon Gautier, Genf †. 640. — Prof. Dr. W. Lindt, Bern †. 640.

Original-Arbeiten.

Aus dem pathologischen Institut Bern.

Ueber die Ossifikationsstörungen beim endemischen Kretinismus und Kropf.¹⁾

Von Prof. C. Wegelin.

Unsere Kenntnisse über den Einfluß der Schilddrüse auf die Ossifikation gipfeln in dem Satze, daß die verminderte Funktion der Schilddrüse das Knochenwachstum hemmt, während die vermehrte Funktion es fördert. Freilich ist die Erkenntnis, daß die Veränderung der Schilddrüsenfunktion andere Organe und Organsysteme des Körpers beeinflussen kann, verhältnismäßig jungen Datums. Während z. B. die Insuffizienz der Nebennieren in ihrer ätiologischen Bedeutung für ein scharf umgrenztes Krankheitsbild schon im Jahre 1855 von Addison aufs klarste umschrieben wurde, hat es lange gedauert, bis ein ähnlicher Gedankengang auch die Schilddrüse mit bestimmten Krankheitsbildern verknüpfte. In England, wo das Myxoedem der Erwachsenen verhältnismäßig häufig vorkommt und schon ziemlich lange bekannt war, hat Ord erst im Jahre 1878 einen Zusammenhang dieses Krankheitsbildes mit einer Erkrankung der Schilddrüse wenigstens vermutet. Volle Klarheit über diesen Zusammenhang brachten dann mit einem Schlage die Mitteilungen von Reverdin und Kocher über die Folgen der Totalexstirpation der Schilddrüse. In seiner ersten Publikation hat nun Kocher schon die Tatsache verzeichnet, daß bei jugendlichen Operierten nach der Totalexstirpation ein fast vollständiger Stillstand des Wachstums eintritt. Eine volle Bestätigung dieser Erfahrung brachten bald darauf

¹⁾ Nach einem in der Aerztegesellschaft des Kantons Bern am 26. Februar 1916 gehaltenen Vortrag.

die Tierexperimente von *v. Eiselsberg* und *Hofmeister*, welche bei jungen Tieren nach der totalen Thyreoidektomie nicht bloß ein bedeutendes Zurückbleiben im Wachstum, sondern auch eine Persistenz der zum Wachstum unentbehrlichen Knorpelfugen über die normale Dauer hinaus konstatieren konnten. *Hofmeister* war auch imstande, durch histologische Untersuchung Abweichungen der Knorpelknochengrenze vom normalen Bilde aufzufinden.

Diese experimentellen Erfahrungen wurden dann zum Ausgangspunkt für neue klinische und anatomische Untersuchungen des im Kindesalter schon auftretenden spontanen Myxoedems. Es ist besonders das Verdienst von *Pineles*, gezeigt zu haben, daß sich unter diesem Krankheitsbild stets entweder ein vollständiger Mangel oder eine ganz rudimentäre Ausbildung des Schilddrüsengewebes versteckt. Man hat vom anatomischen Standpunkte aus diese Fälle als *kongenitale Athyreosis oder Thyreoaplasie* bezeichnet. Diese Benennung bezieht sich jedoch nur auf das Fehlen der Schilddrüse an der normalen Stelle. Streng genommen besteht meistens keine totale Aplasie, sondern nur eine Hypoplasie mit Heterotopie. Denn wenn die obere Halsregion in derartigen Fällen auf genaueste, wenn möglich in Schnittserien vom Foramen coecum der Zungenbasis bis zum Ringknorpel nach Schilddrüsengewebe durchforscht wird, so zeigt es sich meistens, daß doch noch an gewissen Stellen Schilddrüsengewebe in mehr oder minder großer Ausdehnung vorhanden ist. Ein vollständiger Mangel jeglichen Schilddrüsengewebes ist bis jetzt nur in acht Fällen (drei Fälle von *Erdheim*, je ein Fall von *Aschoff*, *Peucker*, *Dieterle*, *Schilder*, ein eigener Fall) ganz sicher erwiesen. In den übrigen Fällen von sog. Athyreosis hingegen fand sich heterotopes Schilddrüsengewebe auf dem Wege, welchen die Schilddrüse während ihrer normalen Entwicklung zurücklegt, d. h. im Gebiete des Ductus thyreoglossus. Am häufigsten wurde solches heterotopes Schilddrüsengewebe in der Zungenbasis gefunden, seltener weiter unten in der Gegend des Zungenbeins. Die Funktionstüchtigkeit dieses heterotopen Schilddrüsengewebes wechselt nun aber von Fall zu Fall. Manchmal scheint es für eine normale Funktion vollkommen zu genügen. Es können derartige Personen sich vollkommen normal entwickeln und erst bei der operativen Entfernung einer in der Zungenbasis entstehenden Struma treten schwere Ausfallssymptome im Sinne einer Kachexia thyreopriva ein (*Seldowitsch*, von *Chamisso*, *Lindt*, *Asch*). In andern Fällen jedoch ist die Menge des heterotopen Schilddrüsengewebes offenbar zu gering, um eine normale Schilddrüsenfunktion zu garantieren, es besteht eine Hypothyreosis und hier entwickelt sich dann schon während der Kindheit das Krankheitsbild des infantilen Myxoedems oder sporadischen Kretinismus. Die letztere Bezeichnung weist nun schon darauf hin, daß auch bei dieser Krankheit Störungen des Wachstums vorhanden sind. Die Individuen mit Aplasie oder Hypoplasie der Schilddrüse zeigen ausgesprochenen Zwergwuchs und auch wenn sie eine längere Lebensdauer erreichen, bleibt ihre Körperlänge sehr gering, so z. B. besaß der älteste Athyreotische, ein von *Bourneville* beschriebener 37jähriger Mann, nur eine Körperlänge von 100 cm. Ferner sehen wir auch insofern eine völlige Uebereinstimmung mit dem Tierexperiment, als auch bei allen nicht spezifisch

behandelten Athyreotischen die Knorpelfugen sich über das Pubertätsalter hinaus erhielten.

Sehr deutlich ist der Einfluß der Schilddrüse auf die Ossifikation noch aus einer andern Tatsache ersichtlich. *Hanau* und *Steinlin* haben nämlich dargetan, daß bei *thyreoidektomierten Tieren* sich die *Frakturheilung langsamer vollzieht als in der Norm*. Es wird zwar reichlich knorpeliger Callus gebildet, hingegen ist die Ueberführung desselben in knöchernen Callus stark verzögert. Man hat eine zeitlang aus diesen Beobachtungen geradezu die Forderung abgeleitet, zur Beschleunigung der Frakturheilung Schilddrüsenpräparate zu verabreichen.

Das Gegenstück zu diesen Ossifikationshemmungen bei verminderter Schilddrüsenfunktion bildet die *Förderung des Knochenwachstums bei Hyperthyreosis*. *E. Bircher* konnte bei normalen Ratten durch Schilddrüsenfütterung eine Beschleunigung des Knochenwachstums mit vorzeitigem Aufbrauch der Epiphysenknorpel erzielen und ganz dieselbe Erscheinung ist auch bei jugendlichen Basedowkranken beobachtet worden. Nach *Holmgren* zeichnen sich derartige Patienten im Kindesalter durch besonders hohen Wuchs aus und zeigen im Röntgenbild ein vorzeitiges Verschwinden der Knorpelfugen.

Ist nun bei den angeführten Veränderungen des Knochenwachstums der ätiologische Zusammenhang mit der veränderten Schilddrüsenfunktion über alle Zweifel erhaben, so gilt dies nicht im gleichen Maße für gewisse andere Störungen der Ossifikation. Ich meine hier vor allem den Zwergwuchs beim *endemischen Kretinismus*. Zwar ist die Theorie, daß auch der endemische Kretinismus auf einer Hypothyreose beruhe, von *Kocher* scharf formuliert worden, aber namhafte andere Forscher auf diesem Gebiet, wie *H. und E. Bircher*, *Scholz*, *Ewald*, *Dieterle*, haben sich ihr nicht anschließen vermocht. Sie sind der Meinung, daß die Wachstumsstörungen, sowie die übrigen Erscheinungen des Kretinismus der Erkrankung der Schilddrüse parallel gehen, aber nicht von ihr abhängig sind. Die schädigende Wirkung desselben Giftes soll einerseits die Schilddrüse zur kropfigen Entartung bringen und andererseits die übrigen Organe des Körpers verändern. Andere Autoren wie *Falta*, *Pfaundler* (in *Feer's* Lehrbuch der Kinderkrankheiten) geben freilich zu, daß die Hypothyreose im Krankheitsbild des endemischen Kretinismus eine wesentliche Komponente ausmacht.

Um nun speziell über die Ossifikationsstörungen des endemischen Kretinismus und ihren eventuellen Zusammenhang mit einer Hypothyreose ins Klare zu kommen, hat mein Schüler *Dr. Stoccada* die Knorpelfugen beim endemischen Kretinismus und bei spontaner Athyreosis einer vergleichenden histologischen Untersuchung unterzogen. Mitteilungen über das Skelett der Kretinen liegen ja freilich schon in größerer Zahl vor. So z. B. haben schon im Jahre 1802 die Gebrüder *Wenzel* in Wien eine sehr zutreffende Schilderung davon gegeben. Aber über den Ossifikationsprozeß im speziellen haben sehr lange Zeit durchaus unrichtige Vorstellungen geherrscht. Sie gingen aus von der Mitteilung *Virchow's*, der bei einem neugeborenen angeblichen Kretinen eine prämatüre Synostose der Schädelbasis gefunden hatte. Die 50 Jahre später er-

folgte Nachuntersuchung dieses Falles durch *Weygandt* und *Bayon* hat nun ergeben, daß es sich bei diesem Falle nicht um endemischen Kretinismus, sondern um Chondrodystrophia foetalis handelte, eine Skeletterkrankung, welche mit der Schilddrüse nichts zu tun hat und wahrscheinlich auf Anomalien des Keimplasmas zurückzuführen ist. Die *Virchow'sche* Theorie blieb aber durch viele Jahrzehnte hindurch unumschränkt herrschend, bis *Langhans* im Jahre 1897 an dem Berner Kretinenmaterial bewies, daß eine vorzeitige Verknöcherung irgendeiner Knorpelfuge bei keinem einzigen seiner Kretinen vorlag, im Gegenteil, „die Ossifikation ist verzögert, die Knochenkerne in den Epiphysen treten sehr spät auf und die knorpeligen Epiphysenscheiben erhalten sich lange über den normalen Termin hinaus.“ Speziell konnte *Langhans* auch die Synchrondrosis sphenoccipitalis, von welcher das Längenwachstum der Schädelbasis hauptsächlich abhängt, noch bei einem 26jährigen und bei einem 27jährigen Kretinen nachweisen. Von *Bayon* wurden später die *Langhans'schen* Befunde an drei Kretinen bestätigt. Uebrigens liegen auch aus der ältern Literatur einige Beobachtungen über die Persistenz von Knorpelfugen bei Kretinen vor (*Stahl, His, Klebs, H. Bircher*), doch fanden sie gegenüber der *Virchow'schen* Autorität keine Beachtung. Ueber die histologischen Befunde an den Knorpelfugen liegen nur wenige Beschreibungen von *Langhans* vor, die aber noch kein sicheres Urteil über die Art der Ossifikationsstörung gestatten. Von dem verspäteten Auftreten der Knochenkerne in den Epiphysen soll weiter unten noch die Rede sein.

Stoccada hat nun vor allem die Synchrondrosis sphenoccipitalis, deren mangelhafte Ossifikation den kretinischen Gesichtsausdruck mit der tief eingezogenen, breiten Nasenwurzel verursacht, bei 15 Fällen von endemischem Kretinismus untersucht. Während bei nichtkretinischen Individuen zwischen dem 15. und 20. Jahre eine Verknöcherung der Synchrondrosis eintritt und nach dem 20. Lebensjahr niemals eine Spur von dem Knorpel entdeckt werden konnte, besaßen von den 15 Kretinen, welche ausschließlich dem erwachsenen Alter angehörten, 9, d. h. 60% eine persistente Synchrondrosis sphenoccipitalis. Auch bei älteren Kretinen kommt die Persistenz verhältnismäßig häufig vor, denn vier Mal war die Synchrondrosis noch nach dem 30. Lebensjahr erhalten, davon einmal bei einem 57jährigen Kretinen. In einigen Fällen fanden sich Knorpelfugen oder Reste von solchen auch in anderen Knochen, doch ist ihre Persistenz seltener als diejenige der Synchrondrosis sphenoccipitalis. Jedenfalls darf also die Behauptung von *Langhans*, wonach eine prämatüre Synostose der Knorpelfugen bis jetzt bei keinem Kretinen nachgewiesen ist, in vollem Umfang aufrecht erhalten werden.

Bei einem weiteren Fall von endemischem Kretinismus, welcher seither zur Sektion gekommen ist (Sekt. Nr. 297, 1915), waren die Knorpelfugen auch in den meisten Knochen noch erhalten. Es handelte sich um einen 34jährigen, 132 cm langen Mann mit typisch kretinischem Gesichtsausdruck, bei welchem die Synchrondrosis sphenoccipitalis, die Knorpelfugen im Hüftbein, die untere Epiphysenscheibe des Femur und der Tibia vollständig erhalten waren. Ferner fanden sich noch Reste der obern Epiphysenscheibe in Femur und Tibia, sowie im Humerus. Die Schilddrüse war sehr klein, enthielt einige erbsengroße Ade-

nomknoten und zeigte histologisch schwere Degeneration des Epithels und starke Vermehrung des Bindegewebes.

Die *mikroskopische Untersuchung* der Synchrondrosis spheno-occipitalis und anderer Knorpelfugen, welche in sechs Fällen vorgenommen wurde, hat nun ergeben, daß an der Knorpelknochengrenze beträchtliche Abweichungen von der Norm bestehen, die qualitativ einheitlich, quantitativ jedoch in sehr verschiedenem Maße ausgesprochen sind. Bei jugendlichen Kretinen sind im allgemeinen die Störungen weniger stark als bei älteren. Sie bestehen hauptsächlich in der Verminderung der Zahl der primitiven Markräume, welche auch viel unregelmäßiger geformt und angeordnet sind als in der Norm. Meistens sind diese Markräume durch eine dünne Knochenschicht gegen den Knorpel abgeschlossen und bei älteren Kretinen sieht man längs des Knorpels eine eigentliche knöcherne Grenzlamelle verlaufen, welche nur von ganz spärlichen Markräumen durchbrochen wird. Im Knorpel ist die Wucherung der Zellen weniger ausgesprochen und die Zellsäulen sind spärlicher und kürzer als in der Norm, sie können stellenweise auch ganz fehlen, während die Verkalkung der knorpeligen Interzellulärsubstanz stets nachweisbar ist. Doch sind namentlich bei jüngeren Kretinen die Knorpelveränderungen manchmal sehr gering und es gibt Stellen, wo die Wucherung der Knorpelzellen noch recht lebhaft zu sein scheint. Dies ist z. B. an den Rippen und an der Crista ilei der Fall. Wir dürfen daraus schließen, daß die Insuffizienz des Markes bei der Zerstörung des Knorpels die wichtigste Ursache der kretinischen Wachstumsstörung ist. Die Knorpelveränderungen sind sekundär, mit zunehmendem Alter wird allmählich der gewucherte Knorpel aufgebraucht, der ruhende Knorpel jedoch oft nur teilweise oder gar nicht abgebaut.

Zum Vergleich mit den Ossifikationsstörungen beim endemischen Kretinismus hat nun *Stoccada* die Synchrondrosis spheno-occipitalis eines Falles von Athyreosis untersucht, den schon *Langhans* in seiner Arbeit über die Anatomie der Kretinen kurz beschrieben hat. Es handelte sich um ein 14 Monate altes Kind ohne Schilddrüse, welches *Langhans* für einen typischen Kretinen gehalten hatte. Im Prinzip ergaben sich nun hier dieselben Bilder wie beim endemischen Kretinismus. Auch hier waren die primitiven Markräume spärlicher und unregelmäßiger verteilt als in der Norm und sehr oft von einer dünnen Knochenlamelle gegen den Knorpel begrenzt. Die Wucherung der Knorpelzellen war in der Synchrondrosis sehr gering, in den langen Röhrenknochen freilich nur unwesentlich vermindert. Die Verkalkungszone des Knorpels fehlte nicht. Ganz ähnliche Befunde hatte übrigens auch *Dieterle* bei einem Falle von Athyreosis erhoben.

Des weiteren hat *Stoccada* die Synchrondrosis spheno-occipitalis thyreoid-ektomierter Tiere auf Ossifikationsstörungen untersucht. Nach 17 und 22 Tagen ergab sich bei jungen Kaninchen ein deutlicher Unterschied gegenüber dem Kontrolltier vom gleichen Wurf. Die primitiven Markräume waren bei den operierten Tieren durchaus ungenügend ausgebildet und gegen den Knorpel hin durch eine ganz dünne Knochenschicht abgeschlossen. Degenerative Ver-

änderungen im Knorpel, wie sie *Hofmeister* beschrieben hatte, waren freilich nicht vorhanden, doch war vielleicht hierfür die seit der Operation verflossene Zeit zu kurz. Die vorgefundenen Veränderungen stehen übrigens im Einklang mit den Befunden, welche *Dieterle* und *Hagenbach* an anderen Knochen von thyreoidektomierten Tieren erhoben haben. Interessant ist, daß *Hagenbach* an der Grenze des Knorpels einen knöchernen Querbalken gesehen hat, wie er genau gleich auch bei älteren Kretinen auftritt.

Die Ossifikationsstörungen beim endemischen Kretinismus einerseits und der spontanen und operativen Athyreosis andererseits zeigen also durchaus gemeinsame Züge: Persistenz der Knorpelfugen über das Wachstumsalter hinaus und ungenügende Ausbildung der primitiven knorpelresorbierenden Markräume. Es liegt deshalb die Annahme sehr nahe, daß auch die Wachstumshemmung des endemischen Kretinismus mit der Schilddrüse in direktem Zusammenhang steht und auf eine Hypothyreose zurückzuführen ist. Die Ossifikationsstörung des Kretinismus unterscheidet sich im wesentlichen von derjenigen der Athyreosis nur durch ihren geringeren Grad. Es können deshalb beim Kretinismus noch im höheren Alter Verknöcherungen der knorpeligen Epiphysenfugen und der Synchronodrosis spheno-occipitalis eintreten.

Es ist nun freilich noch die viel umstrittene Frage zu beantworten, ob denn bei den Kretinen überhaupt die Möglichkeit einer verminderten Schilddrüsenfunktion gegeben ist. Nach den Untersuchungen von *E. Bircher* soll ja in allen Schilddrüsen von Kretinen noch normales Gewebe vorhanden und sowohl das strumöse, als das normal aussehende Gewebe funktionstüchtig sein. Mit diesen Behauptungen stehen nun freilich unsere eigenen Erfahrungen im Widerspruch. Denn bei denjenigen Fällen, welche körperlich dem typischen Bild des Kretinismus entsprachen, haben wir ausnahmslos eine schwer degenerierte Schilddrüse gefunden, mit hochgradiger Atrophie der Drüsenbläschen, Epitheldegeneration, geringem Colloidgehalt, Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes und Mangel an colloidhaltigen Lymphgefäßen. Kleine zirkumskripte Epithelwucherungen und Adenomknoten mit anscheinend funktionstüchtigen Bläschen kommen gegenüber der hochgradigen Sklerose des übrigen Gewebes wohl kaum in Betracht, da die Abfuhr des Sekretes sehr erschwert, wenn nicht unmöglich ist.

Nun werden ja freilich ähnliche Veränderungen wie beim Kretinismus nach *de Coulon* auch in der Umgebung von Adenomknoten nicht kretinischer Individuen gefunden und *Getzowa* sah sie ebenfalls in der Nähe von Adenomen bei Idioten ohne kretinischen Habitus. Ja sogar in der senilen Schilddrüse kommen qualitativ ähnliche Epitheldegenerationen vor (*Clerc*). Jedoch dürfte für die Entstehung des endemischen Kretinismus ausschlaggebend sein, daß die Degeneration in der ganzen Schilddrüse diffus verbreitet ist und schon im kindlichen Alter beginnt, so daß sie den Wachstumsprozeß der Knochen noch im hohen Grade zu beeinflussen vermag.

Nun hat allerdings *E. Bircher* gegen diese Ansicht eingewendet, daß bei Kindern schon in hunderten von Fällen ein großer Teil der Schilddrüse operativ

entfernt wurde, ohne daß Hemmungen des Wachstums auftraten. Demgegenüber bin ich imstande, einen sehr instruktiven Fall anzuführen, aus welchem die üblen Folgen einer zu ausgedehnten Kropfexstirpation aufs klarste hervorgehen:

Rieder Adolf, 47jährig (Sektionsnummer 299, 1915). Kropfoperation im 13. Jahr durch Herrn Prof. *Kocher*. Bis dahin geistig und körperlich völlig normal. Nach der Operation völliger Stillstand des Wachstums. Bildungsfähigkeit in den letzten 2—3 Schulklassen etwas vermindert, z. B. war das Auswendiglernen erschwert. Patient konnte gut lesen und schreiben. Später beschäftigte er sich mit leichter Landarbeit und der Fabrikation von Holzschuhen. Von Herrn Dr. *Looser* in Niederscherli, dem ich diesen Bericht verdanke, wurde im Juni 1914 eine Herzdilatation und Pyelonephritis konstatiert.

Im Oktober 1915 wurde der Patient zur Nachuntersuchung auf die chirurgische Klinik einberufen, wo er zum ersten Mal mit Schilddrüsenpräparaten behandelt wurde. Nach wenigen Tagen starb er unter den Erscheinungen einer Herzinsuffizienz.

Sektionsbefund: Pyelonephritis mit Verkalkungen der Papillen, arteriosklerotische Schrumpfnieren, Herzhypertrophie, Myocardschwelen, hochgradige Arteriosklerose. Hypertrophie der Hypophyse.

Körper 129 cm lang. Kretinischer Gesichtsausdruck, sehr geringe Behaarung in den Axillae und an den Pubes. Von der Schilddrüse ist links ein nußgroßes Stück erhalten, ferner in der Mittellinie ein Strang, der vom Zungenbein zum Ringknorpel reicht.

Skelett: Synchrondrosis spheno-occipitalis erhalten. Im Femur ist die obere Epiphysenscheibe erhalten, die untere fehlt. An ihrer Stelle findet sich ein Streifen roten Markes, der sich vom Fettmark des übrigen Knochens sehr deutlich abhebt. Im Humeruskopf finden sich noch knorpelige Reste der Epiphysenscheibe. Ebenso sind im Hüftbein unter der Gelenkpfanne noch Knorpelreste erhalten.

Der Rest der Schilddrüse zeigte histologisch kleinere und größere Adenomknoten von $\frac{1}{2}$ —8 mm Durchmesser und zwischen diesen Knoten zum Teil stark atrophische Schilddrüsenläppchen mit meist kleinen Bläschen und stark glänzendem Colloid, welches sich mit Hämatoxylin blau färbte. Epithel stellenweise abgeplattet, Kerne zum Teil sehr groß, zum Teil pyknotisch, in einigen Bläschen nur sehr wenige Zellen mit verklumpten Chromatinmassen. Inter- und intralobuläres Bindegewebe in einigen Läppchen vermehrt. Gefäße injiziert. Nirgends Colloid in Lymphgefäßen.

Es handelt sich also hier um einen Fall von leichter Kachexia thyreopriva, bei welchem eine nicht vollständige Exstirpation der Schilddrüse im 13. Lebensjahr einen Wachstumsstillstand mit Persistenz einiger Knorpelfugen verursacht hat, welche sich noch im 47. Lebensjahr konstatieren ließ. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun hier ganz dasselbe Bild wie bei den Fällen von endemischem Kretinismus, nur war hier in der Epiphysenscheibe des obern Femurendes auch noch stellenweise eine stärkere schleimige Erweichung der knorpeligen Interzellulärsubstanz vorhanden, ähnlich wie sie *Hofmeister* bei Tieren beschrieben hat.

Unser Fall reiht sich der Beobachtung von *Grundler-Nauwerck* an, welche einen 28jährigen Mann betrifft, dem im 10. Lebensjahr die Schilddrüse total exstirpiert wurde. Hier waren sämtliche untersuchten Epiphysenscheiben noch erhalten. Was aber unsern Fall besonders auszeichnet, das ist der Umstand,

daß auch nach einer nicht totalen Exstirpation das Symptomenbild des Kretinismus entstand. Dabei mag freilich die kropfige Degeneration des zurückgebliebenen Schilddrüsenrestes mitgewirkt haben. Doch bleibt auf alle Fälle die Tatsache bestehen, daß eine im Kindesalter eintretende *Hypothyreose* das körperliche Bild des Kretinismus zu erzeugen vermag. Und damit ist, wie ich glaube, auch für die Entstehung des Zwergwuchses beim endemischen Kretinismus die Kette der Beweise geschlossen.

Ich wage nun freilich nicht zu behaupten, daß auch alle andern Symptome des Kretinismus, wie z. B. die Taubstummheit und die psychischen Störungen auf die mangelhafte Schilddrüsenfunktion zurückzuführen sind. Darüber fehlt mir ein eigenes Urteil. Immerhin ist bei den psychischen Störungen ein derartiger Zusammenhang wenigstens wahrscheinlich, denn man braucht sich nur vorzustellen, daß die partielle Schilddrüsenexstirpation bei unserm Patienten noch früher vorgenommen worden wäre. Dann wäre wahrscheinlich auch die geistige Entwicklung in viel höherem Grade gehemmt worden.

Nun erhebt sich aber die weitere Frage, ob nicht auch beim gewöhnlichen endemischen Kropf leichte Störungen der Ossifikation zu beobachten sind. Bestehen doch alle Uebergänge zwischen dem Vorhandensein eines Kropfes bei sonst normalen Personen und den verschiedenen Abstufungen des endemischen Kretinismus mit seinen geistigen und körperlichen Entwicklungshemmungen. Auf derartige Störungen wurde ich durch das wechselnde Verhalten des Knochenkerns in der untern Femurepiphyse des Neugeborenen aufmerksam.

Bekanntlich nimmt der Knochenkern der untern Femurepiphyse unter den Merkmalen, welche in der gerichtlichen Medizin zur Altersbestimmung der menschlichen Frucht verwertet werden, seit langer Zeit eine wichtige Stellung ein. Ursprünglich wurde sein Vorhandensein als untrügliches Zeichen der Reife des Kindes angesehen, doch stellte sich bald heraus, daß sein Auftreten gewissen zeitlichen Schwankungen ausgesetzt ist. Schon *Hecker* kam zu der Ansicht, daß das Fehlen des Knochenkerns noch keinen absoluten Beweis für die Unreife des Kindes abgebe und *Hartmann* zeigte dann im Jahre 1869 an einem größeren Material, daß der Knochenkern einerseits bei reifen Kindern nicht ganz selten fehlt und andererseits auch bei nicht ausgetragenen Früchten schon ausgebildet sein kann.

Bei Foeten von acht Schwangerschaftsmonaten war er in 7,3%, bei Foeten von neun Monaten in 21,9% und bei solchen von zehn Monaten in 60% vorhanden, während er bei reifen Neugeborenen in 84,4% vorhanden war und in 11,6% fehlte, d. h. von 102 reifen Kindern besaßen 12 keinen Knochenkern. Bei vier Kindern war er nur spurweise vorhanden. Von den über sieben Tage alten Kindern zeigten allerdings fast alle einen Knochenkern, nur bei zweien unter 53 war er noch nicht vorhanden. Die durchschnittliche Größe des Knochenkerns beträgt nach *Hartmann* beim reifen Neugeborenen 4 mm.

Aehnliche Erfahrungen teilt *Liman* mit, der ein sehr großes Material untersuchte. Unter 413 reifen Kindern waren 14, d. h. 3,4%, welche keinen Knochenkern aufwiesen. Oefters fiel das Fehlen des Kerns mit zurückgebliebener Entwicklung und Ossifikationsdefekten in den Schädelknochen zusammen. Die Größe des Kerns schwankte beim reifen Neugeborenen zwischen 2 und 9 mm,

woraus *Liman* schließt, daß nur ein Knochenkern von über 9 mm für das Leben des Kindes nach der Geburt beweisend ist.

v. Hofmann ist ebenfalls der Meinung, daß der Knochenkern bei entchieden reifen Kindern fehlen kann. Noch häufiger fand er, was übrigens auch aus *Hartmann's* und *Liman's* Statistik hervorgeht, einen nur 2—3 mm großen Kern und zwar auch bei ganz gut genährten und gesunden Kindern. Als größten Durchmesser beim Neugeborenen fand er 9,3 mm.

Bestätigt wurden diese Angaben durch *Filomusi-Guelfi*, *Graham* und *Nobiling*. Letzterer Autor sah wiederholt sogar bei ausgetragenen 54—55 cm langen Kindern kein Ossifikationszentrum. *Graham* fand unter 50 Fällen 9 Mal keinen Knochenkern, darunter 5 Mal unter 25 Kindern von 50—57 cm, also in 20% der reifen Kinder. Die fünf Kinder ohne Knochenkern waren 50—52 cm lang. Die Autorin bestreitet freilich, daß in diesen Fällen jede Spur einer Ossifikation gefehlt habe, vielmehr seien an Stelle eines zentralen Kerns kleine verstreute Ossifikationspunkte vorhanden gewesen, welche sich durch ihre Rauigkeit und Härte, sowie durch Krepitation beim Kratzen mit dem Messer erkennen ließen. Auch *Liman* spricht von isolierten Körnchen, doch ist es wohl in vielen Fällen ohne mikroskopische Untersuchung nicht möglich, solche Ossifikationspunkte von Knorpelmarkkanälen sicher zu unterscheiden. Ich will gleich hier bemerken, daß mir selbst solche verstreute Ossifikationspunkte nie begegnet sind, auf alle Fälle bedeuten sie eine starke Verzögerung der Ossifikation.

Daß andererseits der Knochenkern auch schon sehr frühzeitig auftreten kann, ist durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt. *Graham* fand bei einer 38 cm langen Frucht einen Kern von 1 mm Durchmesser, *Hassenstein* einen Kern von 3 mm bei einem Foetus von 40 cm Länge. Auch die übrigen oben genannten Autoren sind der Meinung, daß der Knochenkern ausnahmsweise schon im 7. und 8. Monat zur Ausbildung gelangen könne, nur *Liman's* Statistik enthält keinen derartigen Fall. Ich selbst finde in meinem Material einmal einen Knochenkern bei einem 46 cm langen Kinde und einmal, wenn auch nur andeutungsweise, bei einem Kinde von 45 cm Länge.

Diese Angaben mögen genügen, um über die zeitlichen Schwankungen im Auftreten des Knochenkerns zu orientieren. Es ist aber immerhin merkwürdig, daß in den verschiedenen Statistiken gewisse Unterschiede zum Ausdruck kommen, welche die Häufigkeit des Fehlens des Knochenkerns betreffen. Während *Liman* bei reifen Kindern nur in 3,4% den Knochenkern vermißt, beträgt dieses prozentuale Verhältnis bei *Hartmann* 11,6 und bei *Graham* sogar 20%. Mir selbst ist es vor einiger Zeit aufgefallen, wie häufig hier in Bern auch große ausgetragene Kinder keinen oder nur einen ganz kleinen Knochenkern besitzen und es ist mir deshalb der Gedanke gekommen, daß irgend ein örtlicher Faktor die Ursache dieser Erscheinung sein könnte. Damit gewinnt das zeitliche Auftreten des Knochenkerns, unbeschadet seiner forensischen Bedeutung, auch noch Interesse für die Pathologie.

Bevor ich hierauf näher eingehe, sei mein eigenes Material in tabellarischer Uebersicht wiedergegeben. Ich stütze mich auf die Angaben in den Sektionsprotokollen, die freilich in den früheren Jahren nicht immer so vollständig sind, wie ich es gewünscht hätte. Auch ist leider mein Material nicht groß, da in den früheren Jahren die meisten Neugeborenen nur partiell, d. h. unter Ausräumung der Brust- und Bauchhöhle sezirt wurden, um sie für die Zwecke des geburtshilflichen Operationskurses brauchbar zu erhalten. Auch ist die Größe des Knochenkerns nicht überall angegeben.

Tabelle I — Kinder von 50 cm Länge und darüber

Sekt.-Nr.	Ge- schlecht	Alter	Gewicht g	Länge cm	Todesursache	Knochenkern	Schilddrüse	Thymus
1. 1901, 310	?	Neugeb.	4950	54	Struma, Stauung	+ 6 mm	vergrößert	vergrößert
2. 1902, 29	♀	4 Tage	?	52	Erstickung, Struma	+ 7 mm	sehr stark vergrößert, 16,7 g	groß
3. 1904, 191	♂	Totgeb.	3400	50 1/2	Erstickung	+ 5 mm	groß	vergrößert 6 1/2:3:3,4 cm
4. 1904, 301	♂	13 Tage	3255	51	negativer Befund	—	normal groß	normal groß
5. 1904, 114	♂	1 Std.	3500	53	Status thymicus	+ 4 mm	stark vergrößert, 15 g	stark vergrößert, 21 g
6. 1906, 172	♂	Neugeb.	3270	50	Hyperpl. Thymi	+ 4 mm	vergrößert	vergrößert
7. 1906, 354	♂	Neugeb.	3900	52	Struma neonati	—	stark vergrößert	vergrößert
8. 1912, 170	♂	Totgeb.	3880	50	Lungenatelektase	+ 6 mm	leicht vergrößert, 4 g	normal groß, 12 g
9. 1912, 174	♂	Totgeb.	3125	51	Erstickung	+ 5 mm	stark vergrößert, 10 g	normal groß, 8 g
10. 1913, 94	♂	Totgeb.	2870	52	mazierter Fötus	—	sehr groß, 16 g	vergrößert
11. 1913, 104	♂	Totgeb.	2550	50	Lungenatelektase	—	stark vergrößert, 9 g	vergrößert, 14 g
12. 1913, 334	♂	Totgeb.	3575	50	Lungenatelektase	—	sehr stark vergrößert, 20 g	stark vergrößert, 17 g
13. 1913, 343	♂	Totgeb.	3100	51	Lungenatelektase	+ 8 mm	vergrößert, 7 g	normal groß, 8 g
14. 1914, 19	♂	Neugeb.	3625	56	Struma neonati	+ groß	stark vergrößert, 15 g	stark vergrößert, 20 g
15. 1914, 132	♂	1 Tag	4265	55	lobuläre Pneumonie	+	leicht vergrößert, 5 g	leicht vergrößert, 14 g
16. 1914, 146	♂	Totgeb.	2350	50	totale Lungenatelektase	+	wenig vergrößert, 3,4 g	nicht vergrößert
17. 1914, 150	♂	Totgeb.	3320	50	totale Lungenatelektase	+	vergrößert, 8,5 g	normal groß, 10,0 g
18. 1914, 151	♂	Neugeb.	2735	51	totale Lungenatelektase	+	stark vergrößert, 12 g	nicht vergrößert
19. 1914, 74	♂	Totgeb.	3500	51	mazierter Fötus	—	stark vergrößert, 15 g	mäßig groß, 11 g
20. 1914, 75	♂	Totgeb.	3700	54	Hirnhblutung	+	stark vergrößert, 15 g	sehr groß, 20 g
21. 1914, 168	♂	Totgeb.	3080	50	totale Lungenatelektase	+	sehr stark vergrößert	mäßig vergrößert
22. 1914, 190	♂	Neugeb.	2950	51	Allgemeine Anämie	+	vergrößert	mäßig vergrößert
23. 1914, 290	♂	1 Tag	3370	51	Struma neonati, part. Lungenatelektase	— links, + rechte angefüllt	stark vergrößert, 14 g	groß, 12 g
24. 1914, 322	♂	Neugeb.	2970	51	totale Lungenatelektase	+	stark vergrößert, 10 g	normal groß, 9 g
25. 1914, 330	♂	1/2 Tag	3145	50	Zerreißung des Tentorium cerebelli	+	normal groß, 2 g	klein, 3,3 g
26. 1914, 334	♂	2 Tage	2965	50	Zerreißung des Tentorium cerebelli	+	normal groß, 1 g	normal groß, 10 g
27. 1914, 335	♂	8 Tage	2965	51	Pneumonie, Pleuritis serofibrinosa	+ 1 mm	etwas vergrößert, 5,8 g	normal groß, 10,5 g
28. 1915, 10	♂	Totgeb.	3910	55	Pentoriumzerreißung	+ 1 mm	stark vergrößert, 15 g	normal groß, 12 g
29. 1915, 24	♂	Totgeb.	2800	50	Perforation des Schädels	—	vergrößert, 12 g	vergrößert, 18 g
30. 1915, 44	♂	4 Wochen	3000	52	Diphtherie der Nasenhöhle	+ 1 mm	etwas vergrößert, 4 g	normal groß, 7 g
31. 1915, 67	♂	Neugeb.	3400	50	lobuläre Pneumonie	+ 6 mm	stark vergrößert	sehr stark vergrößert, 21 g
32. 1915, 77	♂	Neugeb.	2700	50	lobuläre Pneumonie	+ 2 mm	stark vergrößert	normal groß
33. 1915, 105	♂	Neugeb.	3610	52	multiple Hirnhblutungen	+	stark vergrößert, 20 g	etwas vergrößert, 14 g
34. 1915, 163	♂	1 Tag	2870	51	lobuläre Pneumonie	—	stark vergrößert, 8 g	etwas vergrößert, 15 g
35. 1915, 183	♂	Totgeb.	2520	50	mazierter Fötus	+	stark vergrößert	normal groß, 8 g
36. 1915, 185	♂	Totgeb.	3255	51	Lungenatelektase	+ 5 mm	vergrößert, 7 g	etwas vergrößert, 15 g
37. 1915, 277	♂	Totgeb.	3060	50	Lungenatelektase	+ 4 mm	stark vergrößert, 14 g	etwas vergrößert, 15 g
38. 1915, 311	♂	2 Tage	3030	50	Nabeleiterung	+ 5 mm	vergrößert, 10 g	klein, 6 g
39. 1916, 57	♂	Totgeb.	3660	55	Tentoriumzerreißung	+	vergrößert, 9 g	normal groß, 10 g

Tabelle II
Kinder von 45—49 cm Länge

Sakt.-Nr.	Ge- schlecht	Alter	Gewicht g	Länge cm	Todesursache	Knochenkern	Schilddrüse	Thymus
1. 1901, 122	♂	8 Std.	?	48	Aphxie, Struma	—	vergrößert, 7,5 g	?
2. 1901, 311	♂	2 Tage	?	47	eitrige Peritonitis	—	stark vergrößert, 13,5 g	vergrößert
3. 1903, 255	?	Totgeb.	?	48	Verengerung der Nabelschnurvene	—	?	?
4. 1903, 329	♂	Totgeb.	3070	49	Struma neonati	—	vergrößert	groß
5. 1904, 92	♂	2 Tage	?	49	Struma neonati	—	stark vergrößert	normal groß
6. 1904, 207	♂	Totgeb.	2800	49	Hyperplasie der Thymus	—	stark vergrößert, 12 g	etwas vergrößert, 15 g
7. 1906, 364	♂	Frühgeb. im 8. M.	1955	47	Lungenatelektase	—	etwas vergrößert	normal groß
8. 1907, 46	♂	3 Tage	1985	46,5	Struma neonati	—	stark vergrößert	etwas vergrößert
9. 1908, 40	♂	19 Tage	2200	47	lobuläre Pneumonie	—	vergrößert	normal groß
10. 1909, 322	♂	8 Tage	1970	46	lobuläre Pneumonie	—	vergrößert	etwas vergrößert
11. 1910, 179	♂	Totgeb.	2200	47	mazierter Fötus	—	vergrößert	normal groß
12. 1910, 183	♂	Totgeb.	1660	45	mazierter Fötus	+ klein	?	etwas vergrößert
13. 1911, 78	♂	Neugeb.	2710	48	Zwerchfell-Hernie links	—	?	?
14. 1912, 227	♂	10 Std.	2235	48	Lungenatelektase	—	stark vergrößert, 10 g	normal, 5:1,5:1/2 cm, 11 g
15. 1913, 32	♂	Totgeb.	2200	47	mazierter Fötus	+ 3 mm	normal groß, 2 g	normal, 5:3:1 cm, 10 g
16. 1913, 98	♂	Totgeb.	2250	46	totale Lungenatelektase	—	normal groß	normal groß, 9 g
17. 1913, 170	♂	Neugeb.	2020	45	totale Lungenatelektase	—	vergrößert, 5 g	normal groß, 7 g
18. 1913, 206	♂	Totgeb.	2940	47	totale Lungenatelektase	—	normal groß, 2 g	normal groß, 7,5 g
19. 1914, 309	♂	1 Tag	2050	45	Lues congenita	—	leicht vergrößert, 4,7 g	etwas vergrößert, 13,5 g
20. 1914, 321	♂	2 Tage	2350	47	Atresie d. Ostium aortae	Spur	vergrößert, 9 g	normal groß
21. 1915, 46	♂	2 Tage	2150	45	lobuläre Pneumonie	—	leicht vergrößert, 4,7 g	normal groß, 11 g
22. 1915, 62	♂	5 Tage	2065	46	Nabeleiterung	—	vergrößert	normal groß
23. 1915, 63	♂	1 Std.	2290	47,5	Blutungen in der Pia	—	etwas vergrößert, 5 g	klein, 4 g
24. 1915, 68	♂	8 Tage	2750	49	lobuläre Pneumonie	—	vergrößert	normal groß, 9 g
25. 1915, 79	♂	Frühgeb., Totgeb.	2100	45	Pneumonie, Lues congenita	—	stark vergrößert, 5 g	normal groß
26. 1915, 95	♂	Neugeb.	2610	48,5	lobuläre Pneumonie	+ 1 mm	stark vergrößert	normal groß
27. 1915, 204	♂	Totgeb.	1915	45	Mazeration	—	normal groß, 3 g	klein, 4 g
28. 1915, 238	♂	Totgeb.	2730	48	Perforation des Schädels	—	stark vergrößert, 9 g	normal groß, 8 g
29. 1915, 246	♂	Totgeb.	1925	45	Lungenatelektase	—	sehr stark vergrößert, 39 g	stark vergrößert, 24 g
30. 1915, 306	♂	20 Tage	2930	49	lobuläre Pneumonie	—	stark vergrößert, 10 g	normal groß, 12 g
31. 1916, 18	♀	4 Tage	2255	47	Sepsis	+ 3 mm	fehlt	normal groß, 7 g
							vergrößert, 6 g	normal groß, 7 g

Ich teile mein Material, das aus 70 Fällen besteht, in zwei Kategorien ein. Die eine umfaßt 39 Kinder von 50—56 cm Länge, welche nach der Anschauung von *Veit*, *v. Winkel* und *Frank* von vorneherein als reif betrachtet werden können. In der andern befinden sich 31 Kinder von 45—49 cm Länge, bei welchen nicht ohne weiteres eine völlige Reife angenommen werden darf. Doch sind auch derartige Kinder recht oft reif, so z. B. fand *Jung* am Material der Berner Frauenklinik auf 134 Kinder von unter 48 cm Länge 80, welche alle übrigen Zeichen der Reife aufweisen. Soweit es sich aus den kurzen Angaben in den Sektionsprotokollen beurteilen läßt, waren auch in meinem Material viele Kinder dieser zweiten Kategorie nach dem Verhalten der Fingernägel, Haare etc. vollkommen reif. Neugeborene von unter 45 cm Länge habe ich nicht weiter berücksichtigt, weil bei ihnen der Knochenkern nur ganz ausnahmsweise schon ausgebildet ist.

Unter 39 Neugeborenen von über 50 cm Länge und darüber besaßen nun nur 30 einen Knochenkern, bei den übrigen 9 fehlte er vollkommen, das macht 23,1%. Dies ist ein sehr großer Prozentsatz, der sogar die Zahl von *Graham* übertrifft, die sich ebenfalls auf Berner Material bezieht. Unter den positiven Fällen waren übrigens einige, bei denen der Knochenkern sehr klein war ($\frac{1}{2}$ —1 mm), so z. B. zeigte ein Kind von 55 cm nur einen Knochenkern von 1 mm Durchmesser. Den größten Durchmesser beim Neonatus, nämlich 8 mm, fand ich bei einem 51 cm langen und 3100 g schweren Totgeborenen, bei einem 4wöchigen Kinde betrug er 9 mm.

Bei den 31 Neugeborenen von 45—49 cm Länge fehlte der Knochenkern 19 Mal, d. h. in 61,3%. Bei den übrigen 12 Fällen fand er sich:

1	Mal	bei einer Länge von 45 cm	(7 Fälle)
1	„	„	„
5	„	„	„
3	„	„	„
2	„	„	„
46	„	(4	„)
47	„	(9	„)
48	„	(6	„)
49	„	(6	„)

Vergleichen wir nun unsere Resultate mit den Zahlen, welche *Liman* am Berliner Material gewonnen hat, so sind die Unterschiede sehr auffällig. *Liman's* Material umfaßt z. B. 270 reife Kinder von 50 und mehr cm Länge.

Bei diesen fehlte nur neun Mal der Knochenkern, d. h. in 3,3%. Bei 124 Kindern von 45—48 cm Länge, welche nahezu oder vollkommen ausgetragen waren, fehlte der Knochenkern auch nur zwölf Mal, d. h. in 9,7%. In der Mitte zwischen unserer und *Liman's* Prozentzahl bei reifen Kindern steht diejenige *Hartmann's*, welche sich auf Tübinger Material bezieht und 11,6% beträgt.

Das auffallend häufige Fehlen des Knochenkerns bei den hiesigen Neugeborenen ist nun offenbar der Ausdruck einer Ossifikationshemmung, welche in unserer Gegend relativ weit verbreitet ist. Suchen wir nach den Ursachen dieser Hemmung, so liegt es natürlich am nächsten, an die Schilddrüse zu denken, deren Einfluß auf die Knochenbildung oben schon ausführlich geschildert wurde.

Was speziell die Ossifikationshemmung in den Knochenkernen der Epiphysen und kurzen Extremitätsknochen betrifft, so finden wir sie mehrfach in der Literatur als thyreogene Störung verzeichnet. Vor allem ist mit der Röntgenmethode sicher erwiesen worden, daß beim kindlichen Myxoedem, welches ja auf einem kongenitalen Mangel oder einer ganz rudimentären Ausbildung der Schilddrüse beruht, eine gleichmäßige Verzögerung im Auftreten der Knochenkerne beobachtet wird (*Joachimsthal, Springer und Serbanesco, Berger, Spiegelberg-Hertoghe* u. a.). Die Verzögerung kann hier 5—20 Jahre betragen.

Anatomisch erhärtet ist das Fehlen des Knochenkerns in der untern Femurepiphyse bei den Athyreosisfällen von *Langhans* (14 Monate altes Kind) und *Dieterle* (4 Monate altes Kind). Auch in unserem Material findet sich ein Fall von *Thyreoplasie* (Sekt.-Nr. 306, 1915), bei welchem die makroskopische und mikroskopische Untersuchung (Serienschnitte vom Foramen coecum bis zur Bifurkation der Trachea) nicht eine Spur von Schilddrüsengewebe ergab. Es handelte sich hier um ein 20 Tage altes Kind, mit einer Länge von nur 49 cm und vollkommenem Mangel des Knochenkerns. Hier ist also der Einfluß des Schilddrüsenmangels auf die Entwicklung des Knochensystems sehr klar ersichtlich und auch die mütterliche Schilddrüse hat offenbar keinen genügenden Ersatz geleistet.

Aber auch beim endemischen Kretinismus, bei welchem wir nach unsern obigen Ausführungen die Hypothyreose als erwiesen betrachten, kommen ähnliche, wenn auch nicht so starke Ossifikationshemmungen vor. Die auf Anregung von *Langhans* ausgeführten Untersuchungen von *v. Wyß*, welche später von *Dieterle* und *E. Bircher* bestätigt wurden, haben ergeben, daß bei jugendlichen Kretinen das Auftreten der Knochenkerne erheblich verzögert ist. Die Verzögerung beträgt meistens einige Jahre, ist aber nicht an allen Knochenkernen gleich stark ausgeprägt. So hat schon *v. Wyß*, der hauptsächlich das Handskelett studierte, darauf aufmerksam gemacht, daß die Kerne in den Epiphysen der Phalangen häufig später auftreten, als nach dem Zustand der übrigen Handknochen zu erwarten wäre. Und *E. Bircher* konnte an einem größeren Material zeigen, daß die Knochenkerne der obern Extremität in ihrem Auftreten eine stärkere Verzögerung aufweisen, als die der untern Extremität. Es ist also die Ossifikationsstörung beim Kretinismus als ungleichmäßig zu bezeichnen. Sie äußert sich auch in sehr verschiedenen Abstufungen, bei Kretinoiden ist sie geringer als bei Vollkretinen.

Legten schon diese Befunde mir den Gedanken nahe, daß das Fehlen des Knochenkerns in der Femurepiphyse des Neugeborenen seine Ursache in der Schilddrüse haben könne, so wurde ich in dieser Auffassung noch bestärkt durch die jüngst erschienene Arbeit von *Heller*, der beim Vergleich von Schulkindern aus kropffreien und kropfdurchseuchten Gegenden einen deutlichen Unterschied im Auftreten der Knochenkerne konstatieren konnte. In den Kropfgegenden zeigten nämlich auch nicht kretinische, scheinbar normale Kinder eine deutliche Verzögerung, die bei 60—90% aller Fälle zu beobachten war.

Ziehen wir nun in Betracht, daß Bern der Mittelpunkt einer Kropfendemie ist, so ist nach meiner Meinung der Schluß gestattet, daß das Fehlen des Knochenkerns beim Neugeborenen einer kropfigen Entartung der Schilddrüse zur Last gelegt werden darf. Denn fast ausnahmslos werden hier die Kinder mit einem mehr oder minder großen Kropf geboren. Von den 70 Kindern meines Materials zeigten nur sechs eine normal große Schilddrüse, mit einem Gewicht von 1—3 g, wie es in kropffreien Gegenden angetroffen wird. Nicht selten ging das Gewicht über 10 g hinaus, zwei Mal finden wir 20 g verzeichnet und ein Mal sogar das ganz enorme Gewicht von 39 g. Wenn nun auch ein Teil der Volumens- und Gewichtsvermehrung auf Rechnung einer mehr oder minder starken Hyperämie kommt, so bleibt immer noch gegenüber der Norm eine wesentliche Zunahme des Parenchyms bestehen, welche wir als diffuse Struma bezeichnen müssen.

Unter den sechs Fällen mit normalen Schilddrüsen ist nun nur einer mit fehlendem Knochenkern und hier handelt es sich um ein Kind von 45 cm Länge, also um ein Entwicklungsstadium, in welchem auch in kropffreien Gegenden der Kern fehlen kann. Im übrigen zeigen alle Fälle ohne Knochenkern eine vergrößerte Schilddrüse, daneben besitzen freilich auch viele Fälle mit Kern eine mehr oder minder große Struma. Die Hemmung der Ossifikation geht also der Größe des Kropfes nicht parallel, denn bei mangelndem Knochenkern finden wir nicht immer eine sehr große Struma und ebenso wenig bei vorhandenem Kern stets eine normale oder nur wenig vergrößerte Schilddrüse.

Dies hat seinen Grund wohl darin, daß die Funktion der Schilddrüse nicht in gleichem Maße gestört ist, als die Schilddrüse vergrößert erscheint. Auch aus dem histologischen Bild kann man nur mit Vorsicht einen Schluß auf die Herabsetzung der Funktion ziehen. Ja man hat sogar bei der Struma congenita an eine vermehrte Funktion gedacht und angenommen, daß die foetale Schilddrüse gleichsam kompensatorisch für die mangelhaft arbeitende mütterliche Schilddrüse eintrete (*Breitner*). Diese Auffassung erscheint mir nun allerdings nicht begründet, denn wir sehen bei uns so häufig schwere degenerative Veränderungen in der Schilddrüse des Foetus und Neugeborenen (*Hesselberg, Wegelin*), daß man eher an eine gleichsinnige Schädigung der mütterlichen und foetalen Schilddrüse durch die Kropfnoxe denken muß, wobei auch die Graviditätshypertrophie der mütterlichen Drüse nicht immer das Minus an wirksamem Sekret auszugleichen vermag. Die foetale Schilddrüse reagiert auf die Kropfnoxe mit einer überstürzten Epithelwucherung, ist aber trotzdem nicht imstande, genügendes Sekret zu liefern und infolgedessen kommt es schon intrauterin zu Erscheinungen einer leichten Hypothyreose, zu welchen wir die Ossifikationshemmungen rechnen müssen.

Es sei auch noch darauf aufmerksam gemacht, daß in Kropfgegenden sehr wahrscheinlich auch das intrauterine Längenwachstum, welches von der Ossifikation an der Epiphysenlinie abhängt, eine Hemmung erfährt. Schon *P. Müller* hat in seiner Arbeit über das allgemein verengte Becken darauf hingewiesen, daß in Bern, wo diese Beckenform sehr häufig ist, auch die Kinder

in solchen Fällen relativ klein sind, so daß dadurch die Gefahr für die Mutter vermindert wird. In der Arbeit von *Jung* finden sich die Längen von 107 ausgetragenen in Bern geborenen Kindern zusammengestellt, es stehen sich hier 53 Kinder unter 50 cm Länge und 54 von 50 cm und darüber gegenüber, während *Liman* in Berlin 270 ausgetragene Kinder von 50 und mehr cm Länge und nur 103 unter 50 cm aufzählt. Die Hemmung im Längenwachstum ist freilich nicht so stark wie die Verzögerung im Auftreten des Knochenkerns, denn wir finden ja hier und da bei 52 cm langen Kindern keinen Knochenkern.

Wir können also sagen, daß die Neugeborenen in dem annähernd kropffreien Berlin zum großen Teil eine vorgeschrittenere Entwicklung des Knochensystems aufweisen als die Neugeborenen in dem kropfverseuchten Bern. Ferner stimmt mit unserer Annahme die Tatsache gut überein, daß *Hartmann* in Tübingen, wo ja der Kropf nicht gerade selten ist, für das Fehlen des Knochenkerns eine Zahl gefunden hat, die in der Mitte zwischen dem Berner und Berliner Prozentsatz steht. Die oben erwähnte Tatsache vom Fehlen des Knochenkerns bei der Athyreosis macht es sehr wahrscheinlich, daß die endemische Struma mit einer Hypothyreose einhergeht und auf diese Weise die Ossifikation hemmt.

Auf ein anderes Organ, welches ebenfalls funktionelle Beziehungen zum Skelettsystem besitzt, müssen wir freilich auch noch unser Augenmerk richten. Es ist dies die Thymus. Haben doch die Thymektomien bei sehr jungen Tieren gezeigt, daß ihnen eine Hemmung des Knochenwachstums folgt (*Basch, Klose und Vogt, Matti*). Allerdings treten dabei auch Knochenveränderungen auf, die mit der Rhachitis eine große Ähnlichkeit haben und bei der Thyreoid-ektomie fehlen (*Matti*). Nun ist in unserem Material auch die Thymus recht häufig vergrößert und überhaupt sieht man hier in Bern sehr oft eine Kombination von Struma congenita mit Thymushyperplasie, worüber *Matti* schon vor einigen Jahren berichtet hat. Wenn wir das von *Hammar* und *Schridde* als normal angegebene Gewicht von 12 g unserer Zusammenstellung zu Grunde legen, so finden wir in 23 von 70 Fällen eine vergrößerte Thymusdrüse, die Thymushyperplasie ist also doch wesentlich seltener als die Struma congenita. Wie es aber in Fällen von Thymushyperplasie mit der Funktion der Thymus steht, darüber lassen sich nur Vermutungen aufstellen. Die Möglichkeit, daß bei manchen Fällen auch die Thymusveränderung hemmend auf die Ossifikation wirkt, muß zugegeben werden, doch ist diese Annahme noch wenig begründet. *Hammar*, wohl der beste Kenner der Thymus, hat erst neulich betont, daß sich auch aus dem histologischen Bild nur ganz unsichere Schlüsse auf die Funktion des Organs herauslesen lassen.

Es ist deshalb wohl angezeigt, sich in erster Linie an die viel regelmäßigeren Veränderungen der Schilddrüse zu halten und sie im wesentlichen für die Ossifikationshemmung verantwortlich zu machen. Wir kommen also zum Schluß, daß in Gegenden, wo der Kropf endemisch vorkommt, sich nicht selten schon in der foetalen Periode eine deutliche Ossifikationshemmung einstellt, welche ihren Grund sehr wahrscheinlich in einer Hypothyreose hat und

sich in einem Mangel des Knochenkerns in der untern Femurepiphyse des Neugeborenen äußert.

Uebrigens besitzt diese intrauterine Hemmung des Knochenwachstums auch ihr Gegenstück in Form einer intrauterinen Förderung durch eine Hyperthyreosis. Werden nämlich Tiere während der Gravidität mit Schilddrüsenextrakt behandelt, so sind zwar die Jungen weniger zahlreich als sonst, aber besonders groß (*Etienne* und *Rémy*, *Cords*). Ferner darf hier an eine Beobachtung von *Lanz* erinnert werden, welcher durch Schilddrüsenfütterung bei Hühnern eine Ablage von zahlreicheren und größeren Eiern erzielte, während er durch die Thyreoidektomie das umgekehrte erreichte.

Sind somit die Veränderungen der Schilddrüsenfunktion für das Wachstum des Skeletts von ausschlaggebender Bedeutung, so ergibt sich hieraus auch die praktische Konsequenz, daß bei allen Wachstumshemmungen, welche ohne anderweitige Ursachen im Gebiete einer Kropfendemie beobachtet werden, eine spezifische Therapie versucht werden sollte. Die in Steiermark und Mähren gemachten Erfahrungen mit einer Massentherapie bei Kretinen und Kretinoiden lauten nach den Berichten von *v. Wagner*, *v. Kutschera* u. a. recht ermutigend und es dürfte deshalb auch in der Schweiz diese Behandlung, welche von *Kocher* und *Oswald* warm empfohlen worden ist, noch weitere Verbreitung finden.

Literatur:

- Aschoff*: Ueber einen Fall von angeborenem Schilddrüsenmangel. D. m. W. 1899. Vereinsbericht. — *Basch*: Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Thymus. Jb. f. Kindhlk. Bd. 64, 1906. — *Bayon*: Beitrag zur Diagnose und Lehre vom Kretinismus. Würzburg 1903. — *Berger*: Ueber Knochenwachstumsstörungen. Fortschr. d. Röntgenstr., Bd. 11. — *E. Bircher*. Die Entwicklung des Baus des Kretinenskeletts. Fortschr. d. Röntgenstr., Erg. Bd. 21, 1909. — *Derselbe*: Ein Beitrag zur Kenntnis der Schilddrüse und Nebenschilddrüse bei Kretinoiden, Kretinen und endemisch Taubstummen. Frankf. Zschr. f. Path., Bd. 11, 1912. — *H. Bircher*: Portfall und Aenderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache. Erg. d. allgem. Path., Bd. 1, 1896. — *Derselbe*: Die gestörte Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache. Erg. d. allgem. Path., Bd. 8, 1902. — *Bourneville*: Fin de l'histoire d'un idiot myxoedémateux. Arch. de neurol., Bd. 16, 1903. — *Breitner*: Krit. und exper. Untersuchungen über die kropfigen Erkrankungen der Schilddrüse. Mitt. Grenzgeb., Bd. 25, 1913. — *v. Chamisso*: Die Struma der Zungenwurzel. Brun's Beitr., Bd. 19, 1897. — *Clerc*: Die Schilddrüse im hohen Alter. Frankf. Zschr. f. Path., Bd. 11, 1912. — *Cords*: Injektion von Thyreoidaeextrakt bei graviden Kaninchen. Diss. Berlin 1913. — *De Coulon*: Ueber Thyreoida und Hypophysis der Kretinen. Virch. Arch., Bd. 147, 1897. — *Dieterle*: Die Athyreosis. Virch. Arch., Bd. 184, 1906. — *Derselbe*: Ueber endemischen Kretinismus und dessen Zusammenhang mit andern Formen von Entwicklungsstörung. Jb. f. Kindhlk., Bd. 64, 1906. — *von Eiselsberg*: Ueber Wachstumsstörungen bei Tieren nach frühzeitiger Schilddrüsenexstirpation. Arch. f. klin. Chir., Bd. 49, 1895. — *Erdheim*: Ueber Schilddrüsenaplasie. Ziegler's Beitr., Bd. 35, 1904. — *Etienne et Rémy*: Influence sur la gestation des extraits thyroïdiens et hypophysaires chez le lapin. Comptes rend. de la Soc. de Biol. 72, 1912, cit. nach Biedl. — *Ewald*: Die Erkrankung der Schilddrüse. Wien und Leipzig 1909. — *Falta*: Die Erkrankungen der Blutdrüsen. Berlin 1913. — *Feer*: Lehrb. d. Kindhlk. Jena 1912. — *Filomusi-Guelfi*: Virch. Jahresb. 1889, Bd. 1. Sul nucleo epifisario femorale. Riv. sperim., Bd. 15. — *Getzowa*: Ueber die Thyreoida von Kretinen und Idioten. Virch. Arch., Bd. 180, 1905. — *Graham*: The centre of ossification in the lower femoral epiphysis in relation to forensic med. Diss. Bern 1886. — *Grundler*: Zur Kachexia strumipriva. Brun's Beitr., Bd. 1, 1884. — *Hagenbach*: Exp. Studie über die Funktion der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. Mitt. Grenzgeb., Bd. 18, 1907. — *Hammar*: Mikrosk. Analyse des Thymus in 14 Fällen sogen. Thymustodes. Zschr. f. Kindhlk., Bd. 13, 1915. — *Hartmann*: Beiträge zur Osteologie der Neugeborenen. Diss. Tübingen 1869. — *Hassenstein*: Zur Reifebestimmung des Foetus aus dem Knochenkern

der Oberschenkelepiphyse. *Zschr. f. M. Beamte* 1892. — *Hecker*: *Klin. d. Geburtsk.*, Bd. 1. — *Heller*: Ueber den Ablauf der Ossifikation in kropfendemischen und kropffreien Gebieten. *Brun's Beitr.*, Bd. 93, 1914. — *Hesselberg*: Die menschliche Schilddrüse in der foetalen Periode und in den ersten sechs Lebensmonaten. *Frankf. Zschr. f. Path.*, Bd. 5, 1910. — *His*: Zur Kasuistik des Kretinismus. *Virch. Arch.*, Bd. 22, 1881. — *v. Hofmann*: *Lehrb. d. ger. Med.* — *Hofmeister*: Experimentelle Untersuchungen über die Folgen des Schilddrüsenverlustes. *Brun's Beitr.*, Bd. 11, 1894. — *Holmgren*: Ueber den Einfluß der Basedow'schen Krankheit und verwandter Zustände auf das Längenwachstum. *Nord. med. Arch.*, Bd. 2, 1909, zitiert nach Biedl. — *Joachimsthal*: Ueber Zwergwuchs und verwandte Wachstumsstörungen. *D. m. W.* 1899. — *Jung*: Zur Kritik der Reifezeichen der Frucht. *Diss. Bern*, 1902. — *Klebs*: *Allgem. Path.*, Jena 1889. — *Kocher*: Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd. 29, 1883. — *Derselbe*: Zur Verhütung des Kretinismus. *Zschr. f. Chir.*, Bd. 34, 1892. — *Klose und Vogt*: *Klinik und Biologie der Thymusdrüse*. *Brun's Beitr.*, Bd. 69, 1910. — *v. Kutschera*: Das Größenwachstum bei Schilddrüsenbehandlung des endemischen Kretinismus. *W. kl. W.* 1909. — *Langhans*: Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen. *Virch. Arch.*, Bd. 149, 1897. — *Lanz*: Beiträge zur Schilddrüsenfrage. *Mitt. aus Kliniken und med. Instituten d. Schweiz*, Basel 1895. — *Liman, in Caspar-Liman*: *Handb. d. ger. Med.* — *Lindt*: *Struma baseos linguae*. *Zschr. f. Laryng.*, Bd. 6, 1913. — *Matti*: Untersuchungen über die Wirkung experimenteller Ausschaltung der Thymusdrüse. *Mitt. d. Grenzgeb.*, Bd. 24, 1912. — *Müller, P.*: Zur Frequenz und Aetiologie des allgemeinen verengten Beckens. *Arch. f. Gyn.*, Bd. 16, 1880. — *Nobiling*: Ueber die Entwicklung einzelner Verknöcherungskerne in unreifen und reifen Früchten. *Zschr. f. M. Beamte*, 1900. — *Ord*: *On Myxoedema*. *Med.-Chir. Transact.* 1878. — *Oswald*: Zur Behandlung des endemischen Kretinismus. *Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte* 1914. — *Peucker*: Ueber einen neuen Fall von kongenitalem Defekt der Schilddrüse. *Zschr. f. Heilk.*, Bd. 20, 1899. — *Pineles*: Ueber Thyreoaplasie und infantiles Myxoedem. *W. kl. W.* 1902. — *Reverdin*: Note sur 22 opérations de goître. *Rev. méd. de la Suisse rom.* 1883. — *Schilder*: Ueber Mißbildungen der Schilddrüse. *Virch. Arch.*, Bd. 203, 1911. — *Scholz*: Klinische und anatomische Untersuchungen über den Kretinismus. *Berlin* 1906. — *Schridde*: *Thymus in Aschoff's Lehrbuch der pathologischen Anatomie*. — *Seldowitsch*: *Struma accessoria baseos linguae*. *Centr. f. Chir.*, Bd. 24, 1897. — *Spiegelberg-Hertoghe*: Die Rolle der Schilddrüse bei Stillstand und Hemmung des Wachstums etc. *München* 1900. — *Springer und Serbanesco*: *Recherches sur les causes de trouble de la croissance à l'aide des rayons de Röntgen*. *Comptes rendus* 1897. — *Stahl*: Neue Beiträge zur Physiognomik und pathologischen Anatomie der Idiotia endemica. *Erlangen* 1848. — *Steinlin*: Ueber den Einfluß des Schilddrüsenverlustes auf die Heilung von Knochenbrüchen. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd. 60, 1899. — *Stoccada*: Untersuchungen über die Synchondrosis spheno-occipitalis und den Ossifikationsprozeß bei Kretinismus und Athyreosis. *Ziegler's Beitr.*, Bd. 61, 1915. — *Virchow*: Ueber den Kretinismus. *Verhandl. der phys.-med. Ges. in Würzburg*, Bd. 2 und 7, 1852 und 57. — *von Wagner*: Behandlung des endemischen Kretinismus mit Schilddrüsensubstanz. *W. kl. W.* 1904. — *Wegelin*: Zur Histogenese des endemischen Kropfes. *Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte* 1912. — *Wenzel*: Ueber den Kretinismus. *Wien* 1802. — *Weygandt*: Zur Frage des Kretinismus. *Phys.-med. Ges. in Würzburg*, Bd. 37, 1904. — *Derselbe*: Ueber Virchow's Kretinentheorie. *Neurol. Cbl.* 1904. — *von Wyß*: Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung des Skeletts von Kretinen und Kretinoiden. *Fortschr. d. Röntgenstr.*, Bd. 3, 1899.

Varia.

Orientierung über die deutschen Export-Preise.

Vom 1. Februar a. c. ab setzt in Deutschland die amtliche Ausfuhr-Kommission der chemisch-pharmazeutischen Industrie (Berlin) die Preise der Arzneimittel für den Export nach dem Auslande fest und macht von deren strikter Einhaltung die Ausfuhrbewilligungen abhängig.

An 22 Beispielen gebräuchlichster chemischer Arzneimittel, deren Listen-Preise und neue deutsche Export-Preise (im folgenden E. P. bezeichnet) uns zur Kenntnis gekommen sind, können wir folgende Wirkung der E. P. feststellen:

Die E. P. zeigen eine Erhöhung der heute für den deutschen Inlandmarkt geltenden Listen-Preise der Großisten um 110 bis 1640% (letztere für die Bromsalze), im Durchschnitt um 450%. Hierbei ist die Bestimmung, daß die deutschen Exporteure in Goldfranken zu fakturieren haben — also die Mark mit Fr. 1.25 umzurechnen ist (unter Ausschaltung der Valuta) in Betracht gezogen.

Der Einfluß dieser E. P. auf die zu Anfang Februar durch unsere Importeure (Großisten der chem.-pharm. Industrie) konstruierten Preislisten (im folgenden F. L. bezeichnet), die auf bereits empfindlich erhöhte Preise der Dezember-Januar-Importe basiert waren, ergibt eine Erhöhung der Preise der Mehrzahl der gebräuchlichen Arzneimittel um 200%, d. h. die meisten Positionen der unverarbeiteten chemischen Arzneimittel müßten verdreifacht werden, wenn wir für deren Bezug auf den Import aus Deutschland angewiesen wären und davon abhängig bleiben müßten.

In Zahlen ausgedrückt würde der Inlandbedarf der 22 für die Betrachtung beigezogenen Arzneimittel (Gesamt-Quantum: 25,000 kg) mit einer Erhöhung von Fr. 784,000. — belastet — die erste Liste der „Kontrollwaren“ (siehe unten) führt 186 gebräuchliche Arzneimittel an. —

Diese schroffe Maßregel auf dem Gebiete des Arzneimittelmarktes müßte zur Folge haben, daß wir unsere Eidg. Arzneitaxe (E. A. T.) — die allgemein als Krankenkassen-Tarif für öffentliche und staatliche Krankenpflege Geltung hat — in den Positionen der gebräuchlichsten Arzneimittel auf das vierfache erhöhen müßten.

Die Einsetzung der E. P. von Seiten Deutschlands gegenüber der Schweiz ist umso auffallender, als wir seit letztem September — durch die Deutsche Reichsregierung veranlaßt — den Bezug sämtlicher Arzneimittel aus Deutschland durch das Schweiz. Gesundheitsamt (S. G. A.) vermittelt Ausfuhrbewilligungsgesuchen (deren Auswirkung durchschnittlich 3 Monate beansprucht!) etabliert und den Inlandverbrauch dieser Zufuhren unter scharfe Kontrolle gestellt haben, als Sicherung gegen die Ausfuhr nach dem kriegführenden Auslande.

Die enorme Preiserhöhung der Arzneimittel müßte die volkswirtschaftlichen Interessen unseres Landes auf das Schwerste schädigen, namentlich das ökonomische Gleichgewicht der Krankenkassen und der Krankenanstalten, welche beide 50- bis 100,000 Deutscher Reichsangehöriger jährlich unentgeltlich mit Medikamenten versorgen, bedenklich belasten, wenn nicht geradezu verunmöglichen, auf alle Fälle aber eine peinliche Einschränkung der Pflege und Aufnahmefähigkeit (die in erster Linie auf die Schweizerbürger reserviert werden müßte) und eine schwerwiegende *allgemeine Einschränkung des Medikamenten-Verbrauches zur Folge haben*, die vor allem für die deutsche Industrie fühlbar würde.

Die in Verbindung mit unseren Vorständen und Vertretern der Industrie angestellten Erhebungen und gepflogenen Beratungen der Handelsabteilung des Schweiz. Politischen Departementes, Abteilung für Chemische Angelegenheiten und des Volkswirtschaftsdepartementes (S. G. A.) haben nun zu Maßnahmen geführt, die in dem gestern erlassenen Bundesratsbeschuß betreffend die Regelung des Arzneimittelverkehrs festgelegt sind. (Vergl. auch B. R. B. vom 11. m. c. betreffend die Bestandesaufnahme und die Beschlagnahme von Waren).

Die Arzneimittel, welche diesem Bundesratsbeschuße (B. R. B.) unterstellt sind, werden von Fall zu Fall in einer Liste veröffentlicht. Eine erste Liste mit 186 Arzneimitteln ist mit dem Erlaß des B. R. B. aufgestellt worden (im folgenden „Kontrollwaren“ genannt).

Diese zwei B. R. B. mit der Beilage I, welche die Bestimmungen des dem S. G. A. unterstellten Inlandverkehrs und Importes der „Kontrollwaren“ enthält, sowie der ersten Liste der „Kontrollwaren“ konnten wir durch gütige Vermittlung der Bundeskanzlei der S. A. Z. beilegen.

Die Geltendmachung dieses B. R. B., die Kontingentierung der Inlandproduktion und, wenn nötig, die Beschlagnahme der Inlandsvorräte, ferner die ohne Preismaßregeln zugänglichen Importe werden nun in allernächster Zeit unsere Großisten der chem.-pharm. Industrie — unter der Direktive der oben angeführten Departemente und in Fühlung mit unseren Vorständen — in den Stand setzen, eine Preisliste einer belangreichen Serie wichtiger Arzneimittel auszufertigen und den Inlandsbedarf an solchen für längere Zeit zu sichern.

Wir richten deshalb an sämtliche Importeure von chemisch-pharmazeutischen Produkten den dringenden Appell, Lieferungen aus Deutschland, welche die neuen E. P. geltend machen, bis auf weitere Orientierungen abzulehnen.

Wir fordern unsere Kollegen und Lieferanten auf, der Nachachtung des hier publizierten — für die Preisregulierung und Kontingentierung der Arzneimittel wichtigen — Bundesratsbeschlusses besondere Sorgfalt und Unterstützung angedeihen zu lassen.

St. Gallen und Zürich, 15. April 1916.

Für die Vorstände des Schweiz. Apothekervereins und des Syndikates für die Interessen der Schweiz. Pharmacie:

Dr. O. Vogt. Ad. Hauser.

Nachschrift: Wir machen noch besonders aufmerksam auf die enorme Preissteigerung vieler Spezialitäten speziell der Firmen Friedr. Bayer & Co., C. F. Böhringer & Söhne und Knoll & Co. Ihre Preise betragen heute z. T. das Doppelte und Dreifache der früheren, was ihre fernere Verordnung wesentlich erschweren wird. Es dürfte der Moment gekommen sein, wieder einmal auf die Inlandproduktion hinzuweisen und daran zu erinnern, daß z. B., nur um einige Beispiele hier zu nennen, organische Jodpräparate ausländischer Provenienz durch Jodostarin oder Lipojodin, Veronalpräparate durch Dial Ciba etc. etc. ersetzt werden können und daß der Schweiz. Apothekerverein eine Anzahl Spezialitäten mit bekanntgegebener Zusammensetzung eingeführt hat, deren Preis sich wesentlich billiger stellt als derjenige der Präparate an deren Stelle zu treten sie bestimmt sind. Ein Verzeichnis dieser Spezialitäten ist s. Z. den Herren Aerzten in handlichem Format mit allen nötigen Angaben über Zusammensetzung, Preis und Verschreibweise zugestellt worden. Dieses Verzeichnis steht übrigens Interessenten jederzeit durch das Sekretariat des S. A. V. in Zürich, Stampfenbachstraße 17, kostenfrei zur Verfügung.

Vereinsberichte.

Société médicale de Genève.

Séance du 13 janvier 1916, à l'Hôpital cantonal.

Présidence de M. H. Audeoud, président.

M. Naville présente un jeune homme de 23 ans, du service du Prof. Bard, atteint d'insuffisance polyglandulaire et de tétanie chronique. Atteint de troubles dyspeptiques prononcés dès sa naissance et jusqu'à l'âge de sept ans, bien portant de sept à onze ans, il fut alors atteint d'une atrophie testiculaire gauche complète, à la suite d'une chute. Sa croissance s'arrêta dès lors; à dix-neuf ans, il avait la même taille qu'à onze ans, et ne montrait aucun signe de puberté

physique ni mentale. Depuis l'âge de quatorze ans, il souffre de crises tétaniques, parfois subintrantes, très intenses et localisées aux mains ou généralisées à tout le corps, avec asphyxie; ces crises sont nocturnes ou surviennent lors de fatigues ou d'émotions violentes; elles sont douloureuses et ne sont jamais accompagnées de perte de connaissance. Les signes de *Trousseau* et de *Chvostek* sont très nets; le premier surtout est d'une intensité extraordinaire; le NF. tet. au nerf cubital s'obtient à 1,2 milliampère. Un traitement thyroïdien, avec bromures et chlorure de calcium, a fait apparaître quelques signes de puberté somatique, bien que la voix soit toujours eunuchoïde et que la mentalité et le facies soient encore ceux d'un enfant; il n'y a que très peu de poils aux aisselles, le testicule gauche est absent, le droit paraît normal; la thyroïde semble absente. L'état de tétanie chronique est resté stationnaire ces dernières années. Tous ces troubles de sécrétion interne doivent peut-être leur origine à une intoxication alimentaire grave et prolongée de la mère au septième mois de la grossesse.

Séance du 27 janvier 1916, à l'Hôpital cantonal.

Présidence de M. H. Audeoud, président.

M. M. Roch présente une malade de 37 ans, entrée à l'Hôpital Butini, pour tuberculose pulmonaire. Le Dr. Lasserre, qui l'avait envoyée, pensait que l'extension rapide des lésions caséuses au poumon gauche et l'intégrité apparente du poumon droit indiquaient de pratiquer le *pneumothorax artificiel selon la méthode de Forlanini*. C'est ce qui fut fait après une période d'observation pendant laquelle on put constater les phénomènes caractéristiques d'une caséification rapide: facies défait, aspect anémique, température vespérale oscillant entre 38,3° et 39°, sueurs profuses, expectoration de 50 à 70 cc, par jour, très bacillifère, matité au sommet gauche, sous la clavicule et dans les fosses sus et sous-épineuses, vibrations vocales exagérées à ce niveau avec de nombreux râles fins et moyens, prenant à la toux le timbre de gargouillement.

La marche du traitement et les beaux résultats obtenus dans ce cas en moins d'un mois peuvent être considérés comme banaux par les médecins familiarisés avec la méthode de *Forlanini*¹⁾, mais, en présence de praticiens dont plusieurs paraissent conserver beaucoup de préventions contre cette méthode, ils méritent d'être brièvement exposés. A propos de cette malade, on peut insister, en effet, sur la simplicité et l'innocuité de l'intervention qui n'est ni plus compliquée, ni plus douloureuse qu'une ponction de pleurésie, et sur les résultats immédiats obtenus. Ces résultats sont: un abaissement notable de la température n'atteignant plus, le soir, que 37,5° à 37,9°, la cessation des sueurs, une diminution de la toux, une augmentation de l'appétit et du poids (2 kg en un mois). Quant à l'expectoration, elle a constamment été augmentée pendant les jours suivant immédiatement chaque nouvelle injection gazeuse, pour redescendre ensuite au-dessous de ce qu'elle était primitivement; les crachats sont non seulement moins abondants mais ils ne renferment plus de bacilles de *Koch*. Il va sans dire qu'il faut rester réservé sur le pronostic éloigné, mais, actuellement, l'état de la malade est certainement beaucoup meilleur que si on avait laissé évoluer la lésion caséuse qui s'étendait rapidement.

M. Roch ajoute qu'il a observé chez cette malade, pendant quelques jours, un phénomène d'auscultation qui paraît de nature à résoudre la question du *mécanisme de production du tintement métallique*.

On sait que ce bruit, très bien caractérisé, rappelant celui que fait un grain de grenaille tombant dans une coupe de cristal, a été expliqué de diverses

¹⁾ M. Roch a déjà fait une communication, sur ce mode de traitement, le 10 novembre 1910. Voir la Revue médicale, 1910, p. 1061.

façons. *Laennec* pense qu'il est produit par l'air agité par la respiration à la surface d'un liquide; *Dance* et d'autres l'attribuent au passage de l'air dans une fistule; *Skoda* le considère comme l'écho d'un râle pulmonaire. On peut renverser la théorie de *Laennec* en disant que le tintement métallique est produit par l'agitation d'un liquide à sa surface dans une cavité remplie de gaz servant de caisse de résonance. Cette théorie paraît satisfaisante en ce sens qu'elle explique la disparition du bruit quand l'épanchement devient trop abondant et lors d'un changement de position du corps qui supprime le contact entre le liquide et son agitateur principal, le diaphragme.

Chez la malade présentée, il existe un léger épanchement pleural qui ne peut se diagnostiquer que par la recherche de la succussion hippocratique ou par la radioscopie. L'examen aux rayons X, pratiqué chez le Dr. *Perrier*, a montré d'une façon remarquable les secousses de la petite quantité de liquide agité par les mouvements du diaphragme. Chose étonnante, l'agitation ne cessait pas pendant l'arrêt volontaire de la respiration, elle restait entretenue par les battements cardiaques. Or, à l'auscultation, on percevait le tintement métallique, soit pendant la respiration, soit pendant une pause respiratoire; il était alors rythmé par les battements du cœur.

Est-ce la première fois que pareille constatation est faite? Il est impossible de l'affirmer sans une revue fastidieuse des auteurs; il n'importe; cette observation prouve qu'il ne saurait certainement pas être question, pour expliquer le bruit perçu, ni de râle, ni de fistule et que c'est bien l'agitation d'une petite quantité de liquide dans une cavité gazeuse qui produit le tintement métallique, quelle que soit d'ailleurs la cause de cette agitation: mouvements respiratoires, battements cardiaques, déplacement volontaire ou secousse du thorax. Le tintement métallique devrait donc être considéré comme pathognomonique de l'existence d'un petit épanchement accompagnant le pneumothorax.

M. *Bard* demande à quel moment et après combien d'insufflations on a perçu le tintement métallique et quelles étaient les pressions au début des ponctions.

M. *Roch* répond que c'est après la troisième insufflation que l'on a entendu le tintement. Après toutes les ponctions, la pression redevenait négative, elle oscillait au commencement de l'opération entre —2 et —5.

M. A. *Mayor* fait remarquer qu'il y a plusieurs explications possibles pour la pathogénie du tintement métallique; on peut admettre également l'éclatement d'une petite bulle d'air à la surface d'une caverne.

M. *Bard* pense que les faits cadrent le plus souvent avec l'interprétation donnée par M. *Roch*. Les râles éclatants ou les râles de voisinage sont également possibles, mais c'est bien la succussion qui fournit l'explication principale. De plus, dans le cas présent, il s'agirait peut-être d'un épanchement au début, les ondes se produisant alors plus facilement. D'autre part, l'épanchement se produit le plus souvent à la suite d'une perforation, et on peut alors constater que la pression est positive, mais au début les pressions sont difficiles à prendre et l'on ne peut pas toujours se fier à leur évaluation.

M. A. *Patry* fait remarquer que le pneumothorax agit surtout en soulageant les malades.

M. *Roch*, répondant à une question de M. H. *Audeoud*, dit qu'il a injecté de l'oxygène, plus facile à se procurer que l'azote; il ajoute que si l'on a injecté de l'air atmosphérique et que l'on a fait une surpression pour libérer quelques adhérences, l'oxygène se résorbe. En ce qui concerne la quantité d'air injectée, on ne peut pas donner de chiffres absolus.

M. H. *Audeoud* rappelle que le Prof. L. *Revilliod* préconisait déjà, il y a vingt-deux ans, les injections d'air dans le traitement de la tuberculose.

M. Naville présente quatre malades du service du Prof. Bard:

1° Une femme de 56 ans, atteinte à diverses reprises, depuis une dizaine d'années, de *paralysie transitoire des muscles extrinsèques des yeux*. Les pupilles sont normales; il y a une exophtalmie de l'oeil gauche. La malade a été atteinte d'une légère hémiplegie droite, et, à deux reprises, de pertes de connaissance durant une heure, précédées de vertiges et ne laissant aucune séquelle. Debout, elle se sent attirée en arrière et tomberait si on ne la soutenait. Céphalées occipitales et état nauséux depuis dix jours, à la suite d'une ponction lombaire (pas d'albumine, pas de lymphocytes dans le liquide évacué). Wassermann du sang positif. Exagération des réflexes des bras et des jambes. Une certaine dyssymétrie dans les mouvements, sans troubles des attitudes segmentaires et sans ataxie proprement dite. Il peut s'agir de *lésions spécifiques bulbaires et cérébelleuses* ou d'une tumeur à évolution très lente dans la région de la voûte du quatrième ventricule.

M. Bard admet la spécificité, car la longue évolution de l'affection semble exclure le diagnostic de tumeur; on peut conclure à des paralysies prémonitoires d'un tabès. L'exophtalmie est due à l'atonie des muscles de l'oeil gauche.

M. A. Patry pense que l'exophtalmie est trop forte pour que l'atonie des muscles entre seule en considération.

M. Kummer demande si on a observé de la tachycardie chez la malade.

M. Naville répond que non.

Il présente ensuite:

2° Un jeune homme de 33 ans, de souche et de passé névropathiques, qui s'est réveillé un beau matin avec une *paralysie faciale droite* et un *hémispasme facial gauche*, après avoir rêvé qu'il était atteint d'une attaque d'épilepsie grave. Il faut admettre la nature fonctionnelle de ces troubles, malgré une déviation de la langue tirée à droite, malgré l'inactivité du peucier droit, et malgré une parésie fonctionnelle légère du bras droit, un clonus névropathique du pied droit et une altération fonctionnelle de l'articulation des mots. Le sujet est un grand psychopathe, atteint déjà antérieurement de rêves terrifiants ou symboliques et de somnambulisme.

3° Un homme d'âge mûr, alcoolique, atteint, au cours d'un travail fatigant des bras, d'une brusque douleur sur le bord radial du poignet avec contracture subite des doigts dans la main et paralysie des extenseurs des doigts et du triceps. Les muscles innervés par le médian et le cubital, le long supinateur et les deux radiaux sont intacts. Cette distribution atypique exclut une paralysie radiale et fait penser à une *lésion de la septième racine cervicale*, bien qu'en pareil cas la participation des radiaux soit la règle; chez le malade présenté, il n'y aurait qu'un foyer médullaire hémorragique peu étendu, ce qui expliquerait la contracture des muscles innervés par les segments immédiatement sous-jacents.

M. Bard pense qu'il pourrait s'agir d'une paralysie hystérique; la localisation des paralysies à certains muscles paraît difficile à faire dans ce cas; de plus, le début brusque dans des circonstances spéciales parlerait également en faveur de cette interprétation.

M. Naville examinera les réactions électriques pour éclaircir cette question.

4° Il présente enfin une *diabétique* confirmée qui présentait, en particulier, une ataxie très marquée des membres inférieurs; elle ne pouvait pas se lever jusqu'il y a trois mois. Une *rééducation* active l'a amenée en trois mois à pouvoir marcher convenablement avec un soutien léger.

M. D'Arcis montre un gros *fibrome de la paroi supérieure de l'utérus*, récemment extirpé, dont les parois sont si amincies qu'elles forment une sorte de poche membraneuse.

Séance du 2 février 1916.

Présidence de M. H. Audeoud, président.

M. M. Porte fait une communication sur un cas d'*amaurose due à la quinine* (voir la Revue médicale p. 164).

M. Picot fait remarquer que la dose de 2 g de sulfate de quinine est assez forte et demande si l'on a rapporté des accidents pareils avec des quantités moins fortes.

M. Naville, à propos de l'action nocive des médicaments à faible dose, communique l'observation d'un cas où une seule prise d'extrait de belladone à la dose de 0,06 avait produit de l'asthénopie.

MM. L. Gautier et M. Roch font remarquer qu'ils ont observé des symptômes oculaires avec des doses de belladone encore plus faibles et que la susceptibilité de l'organisme pour ce médicament est très grande.

M. H. Flournoy fait une conférence très intéressante sur une *clinique psychiatrique américaine*. Il décrit le John Hopkins'spital, à Baltimore, et spécialement l'une de ses sections, „la Fondation Henry Phipps“, dirigée par le prof. Adolphe Mayer, et indique les méthodes de travail usitées dans cet institut de recherches scientifiques.

M. M. Roch présente une *carte de réclame* pour un médicament, qui est rédigée selon les vœux de la Commission, pour „l'Unification de la réclame pharmaceutique“.

Il remercie son prédécesseur à la place de bibliothécaire pour le travail vraiment considérable qu'il y a fait, et rappelle aux auteurs de travaux qu'ils veuillent bien ne pas oublier d'envoyer ceux-ci à la bibliothèque de la Société médicale.

Referate.

A. Zeitschriften.

Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Viertes kriegschirurgisches Heft.

Das Heft enthält den Bericht über die Kriegschirurzentagung, die dieses Jahr die Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin ersetzte. Die Tagung fand am 7. April 1915 in Brüssel unter dem Vorsitz des Feldsanitätschef von Schjerning statt. Von Angerer, Körte, Müller, Garré, Kümmell, Bier und Hildebrand leiteten die Verhandlungen.

Garré hatte zu referieren über die Anzeigen für operatives Handeln in und hinter der Front, über Blutstillung und Blutersatz. Er schlägt vor, statt der Tamponade oder Esmarch'schen Binde eine Arterienklemme an das verletzte Gefäß zu legen und in dem Verband zu lassen. Die Gerinnungsfähigkeit soll erhöht werden durch die intravenöse Injektion von Chlornatrium in 7½ %iger Lösung. Von den Infusionen verspricht er sich nicht viel, weil die Herzkraft sowieso zu gering ist. Man wende die Autotransfusion an mit Stimulantien. Schädelverletzungen sind möglichst früh zu operieren, die Trepanationsöffnung nicht zu groß zu machen. Bei intrakraniellern Hämatom genügt oft eine Trepanationsöffnung zur Entlastung. Die Unterbindung der Arteria meningea media ist nicht unerlässlich. Tracheotomie bei Halsschüssen läßt sich oft durch Morphinum vermeiden. Bei Thoraxschüssen wird die Infektionsgefahr sicher vermindert durch frühzeitigen Verschluß der Pleurahöhle. Thorakotomie und Lungennaht sind nur unter guten äußern Umständen zu wagen. Ruhe und Morphinum genügen oft. Die Bauchschüsse darf man nicht in einer Rubrik

zusammenfassen. Die Fälle mit drohender Verblutung und mit Magen- und Darmverletzungen müssen allerdings sofort operiert werden, auch bei der Sanitätskompagnie, nicht nur im Feldlazarett. Man achte bei Bauchschüssen auf die Multiplizität der Verletzung. Die Prognose wird rasch schlechter mit der Zeit. Zwischen der vierten und achten Stunde steigt der Prozentsatz der Mortalität von 15 auf 44 %. Bei Harnröhren- und Dammverletzungen ist die Blasenpunktion der Eingriff der Wahl. Jede Kanüle läßt sich dazu benutzen. Man kann sie mit einem Schlauch verbinden und liegen lassen. Die Granatverletzungen sind fast alle schwer infiziert. Alle Komplikationen traten am häufigsten nach Granatverletzungen auf. Die Infektion ist auf die Beschmutzung in den Schützengräben zurückzuführen. Die Treffer sind oft indirekt und relativ matt, reißen deshalb Schmutzpartikel und schmutzige Kleider in die Wunde. Die Unregelmäßigkeit der Höhlenwunde, die Störung der Ernährung sind weitere begünstigende Momente für die Infektion. Er empfiehlt, die zerfetzten Wunden vorsichtig auszutasten mit dem behandschuhten Finger. Vor der frühen Amputation muß er warnen. Der Shock ist gefährlich und die richtige Amputationsgrenze ist schwer festzulegen. Die Wundreinigung der Granatverletzung soll erst im Feldlazarett durchgeführt werden.

Friedrich empfiehlt auch den Vorschlag *Garré's*, Klemmen an die blutenden Arterien zu legen. Eine sehr große Anzahl von Kämpfern erliegt der Verblutung, bevor sie auf den Truppenverbandplatz kommen. Auf dem Truppenverbandplatz ist nur die Wunde zu verbinden, das gebrochene Glied zu schienen. Auf dem Hauptverbandplatz sind die Ligaturen zu machen und eventuelle Phlegmonen zu spalten. Amputationen sollen auch hier noch möglichst vermieden werden. Trepanationen und Tracheotomien sollen, wenn nötig, hier schon gemacht werden. Die Hauptaufgabe bleibt, die Transportfähigkeit des Patienten zu bewirken. Im Feldlazarett dürfen die Amputationen und Exartikulationen rasch ausgeführt werden, die er immer radikaler gemacht hat. Auf den Kollateralkreislauf soll man nie warten, denn er kehrt nie wieder. Bei Gasphegmonen soll man amputieren, wenn man nach einigen Stunden nach der Inzision nicht eine Besserung konstatieren konnte. Amputation ohne Lappen! Die Anaesthetica sind möglichst sparsam anzuwenden. Er ist häufig bei Amputationen mit Morphium, Wein, Suggestion, ohne jedes Narkotikum ausgekommen. Eine baldige Kontrolle des Wundgebietes ist im Feldlazarett auszuführen. Ein Verkleben der Wunden mit Mastisol oder ähnlichem schafft infektionsfördernde Bedingungen. Im Heftpflaster findet sich fast ausnahmslos Pyocyaneus. Alle Infektionen lassen sich nur dann gut bekämpfen, wenn man die Wunden früh kontrolliert.

L. Rehn berichtet über Arterienverletzungen. Von 421 wurden nur 201 durch die Unterbindung versorgt. Ein Drittel aller Unterbindungen trafen Brachialis und Femoralis. Der elastische Schlauch soll in der Hälfte der Fälle nicht notwendig gewesen sein, sondern sich direkt als schädlich erwiesen haben. Gefährlich erweist sich aber die Abbindung der Glieder bei Blutung, die durch die Soldaten selbst mit allen möglichen Mitteln ausgeführt wurde. Oft war die Unterbindung durch den Schlauch und die Gummibinde zu schwach angelegt worden, manchmal blieb sie zu lange liegen. Viermal lag der Schlauch über 24 Stunden, doch erholten sich die abgeschnürten Glieder. In 49 Fällen trat ganze oder teilweise Gangrän der Extremität ein. Einmal trat sie ein nach achtestündigem Liegen des Schlauches, in zwei Fällen nach dreitägigem Liegen. Die kalte Stauung disponiert zur Infektion. Die Schlauchträger sollen in Zukunft kenntlich gemacht werden, damit sie sofort besorgt werden. Als bestes Mittel empfiehlt er, einen langen Mullbindenstreifen um die Brust zu legen, der den Träger von Weitem sichtbar macht.

Müller (Rostock) hält das Austasten der Wunden für bedenklich, zieht die Sectio mediana der Blasenpunktion vor, weil sie ungefährlicher ist.

Ueber Tetanus berichtet *Kümmell*. Während im Krimkrieg 1,5 Promill, im Sezessionskrieg zwei Promill, im deutsch-französischen Krieg 3,5 Promill der Verwundeten an Wundstarrkrampf erkrankten, steigt die Zahl der Erkrankungen im jetzigen Weltkrieg auf die Höhe von 6,6 Promill. An einzelnen Kampfesorten, namentlich im Gebiete der Aisne ist die Erde schwer mit Tetanuskeimen durchseucht, wie es schon im Frieden den französischen Aerzten bekannt war. Meist waren es Granat- und Schrapnellverletzungen, die von Tetanus gefolgt wurden. Im August und September bis im Anfang Oktober traten die Erkrankungen sehr häufig auf. In den Monaten November, Dezember und Anfang Januar war sie wieder sehr selten. Nach den Kämpfen um Soissons Ende Januar wurde wieder eine Periode der Häufigkeit beobachtet mit einer großen Mortalität. *Kümmell* hat 351 Fälle von Tetanus sammeln können, davon starben 242. Nach einer Statistik von *Madelung* starben von 166 Fällen 115, während zu Beginn des Auftretens anfangs September fast 100 % starben. In Hamburg-Altona kamen 125 Fälle zur Beobachtung, die eine Heilung von 51 % ergaben. Die hohe Mortalität in Frankreich ist dadurch zu erklären, daß dort die Fälle mit kurzer Inkubation zur Beobachtung kamen. Bei einer Inkubationsdauer bis zu einer Woche starben 90 %, bis zu zwei Wochen 50 %, bis zu sechs Wochen 33 % der Befallenen. Meistens beginnen die Beschwerden in der Nähe der Eingangspforten. Sie bleiben in seltenen Fällen sogar lokalisiert, wie *Kümmell* dreimal beobachten konnte. Bei einem von diesen Krämpfen befallenen Arm, der in einen festen Verband gelegt worden war, bildete sich durch die Muskelkontraktionen eine Luxation im Ellenbogen und in der Schulter aus. Die Jodtinktur wird als Prophylaktikum empfohlen. Wichtiger ist die Immunisierung durch Serum, doch bietet sie auch keinen absoluten Schutz. 28 Fälle von Tetanus trotz Schutzimpfung sind dem Referenten bekannt geworden. Das Erlöschen des Tetanus vom November an ist immerhin auf die prophylaktische Impfung zurückzuführen. *Kümmell* hatte 20 Antitoxineinheiten verwendet und diese Dosis vielfach am nächsten Tage noch wiederholt. Therapeutisch ist das Antitoxin wenig wirksam, doch berichtet er über gute Erfolge bei Anwendung sehr großer Dosen (200 Antitoxineinheiten täglich bis 2800 im Ganzen). Die Antitoxinwirkung wird durch Salvarsan unterstützt. Neben der symptomatischen Behandlung wird das Magnesium sulfuricum empfohlen. Die Anwendung des Karbol hält *Kümmell* für zu gefährlich.

Bei dem Gasbrand handelt es sich meistens um eine Infektion mit dem Fränkel'schen *Bacillus phlegmones emphysematosae*, in den seltenen Fällen um den *Bazillus* des malignen Oedems. Die Gasbildung im Unterhautgewebe, die Gasbläschen im Wundsekret lassen die Diagnose sofort machen. Meistens ist durch energische Maßregeln das Leben, oft sogar die befallene Extremität zu retten. Die Mortalität des *Kümmell*'schen Materiales betrug 32 %. Die Amputation braucht bei Gangrän nicht im Gesunden ausgeführt zu werden, doch muß man tiefgreifende Inzisionen anschließen.

Franz betont in der Diskussion den schnellen Verlauf der Gasphlegmone. Das Einsetzen von starken Schmerzen und Oedem, das Hinaufschnellen des Pulses, der Schachtelton und die auffällig blaße Gesichtsfarbe sind die Hauptsymptome. Im Blut lassen sich keine Bakterien nachweisen, auch nicht im Herzen. Die prophylaktische Wundbehandlung hat noch keine Erfolge aufzuweisen gehabt.

Ritter hat bei Tetanus sehr gute Erfolge von der prophylaktischen Einspritzung gesehen, aber keine von der therapeutischen. Er zieht als Wund-

behandlung den Perubalsam allem andern vor, den auch *Gelinsky* warm empfiehlt in Gestalt einer 30 bis 40 %igen Lösung in Alkohol.

Kausch wendet das Tetanusserum auch nur prophylaktisch an, ferner nach *Straub* Magnesiumsulphat in 3 bis 6 %iger Lösung, die er in der Menge von drei Litern täglich einspritzt.

Kolle bemerkt, daß die Aetiologie des Gasbrandes mit Sicherheit auf ein anaërobes Bakterium, das verschiedene Spielarten aufweist, zurückgeführt werden kann und das vielleicht nur in Kombination mit den gewöhnlichen Eitererregern die Krankheit hervorruft. Die Bazillen sind nicht sehr infektiös. Gegen Tetanus sollte man obligatorisch immunisieren, und das wird möglich gemacht, wenn man ein niedrigwertiges Serum verwendet, das nur zwei Antitoxineinheiten pro Kubikzentimeter enthält. Die Behandlung des ausgebrochenen Tetanus mit großen Mengen Antitoxin hält er für unstatthaft, weil das Serum zwecklos vergeudet wird.

Tilmann berichtet über Schädelschüsse. Die Blutung spielt bei denselben, so weit sie überhaupt noch lebend in die Behandlung kommen, eine geringe Rolle. Die größte Gefahr ist die Infektion. Einen operativen Eingriff will er nur da gemacht sehen, wo die Außenverhältnisse vollkommen günstige sind. Da muß aber eingegriffen werden, besonders wenn der Verdacht auf das Vorhandensein von Fremdkörpern vorliegt. Sondieren soll man nicht, wohl aber mit dem Finger fühlen, denn der Finger kann den Unterschied zwischen Gehirnmasse und Blutgerinnsel herausfinden, nicht aber die Sonde. Auffallend ist, daß, sowie der letzte Fremdkörper oder der letzte Knochensplitter aus dem Gehirn entfernt ist, die vorher nicht vorhandene Pulsation sich einstellt und namentlich das zurückliegende Gehirn plötzlich den Defekt ausfüllt. Von einer Tamponade rät er abzusehen. Zu den Operationen am Gehirn genügt die Lokalanästhesie meistens. Der Nervenbefund läßt sich mit einiger Sicherheit erst am dritten oder vierten Tag aufnehmen. Vorher sind die Symptome wechselnd. Meningitis tritt am ersten bis dritten Tage auf. Eine eitrige Meningitis führt fast immer zum Tode. Die Encephalitis mit chronischem Verlauf tritt verhältnismäßig häufig in Erscheinung und bildet mit der Zeit einen Hirnabszeß oder eine Hirncyste je nach der Schwere der Infektion.

Auch *Enderlen* spricht sich für die Frühoperation aus, zumal man nie wissen kann, wie hochgradig die Hirnläsion eigentlich ist. Bei Steckschüssen will er aber bei tiefer Lage des Geschosses auf die Entfernung desselben verzichten.

In der Diskussion wird noch mehrfach hervorgehoben, daß eine möglichst frühzeitige, aber auch eine möglichst gründliche und saubere Operation der Schädelschüsse anzustreben sei. Eine Abszeßmembran bei encephalitischen Prozessen bildet sich erst nach drei Wochen (*Riese*). Die Stauungspapille, ein sehr ernstes Symptom, zeigt sich bei den meisten Schüssen mit Duraverletzung und bei fast allen Steckschüssen, in den meisten Fällen auf der verletzten Seite stärker ausgesprochen. Absolut ungünstig ist die Prognose der Stauungspapille aber nicht. Sie mahnt nur zur Revision der Wunde. Bei nicht sehr schweren Verletzungen soll man möglichst früh operieren, bei schweren Zerstörungen fügt man durch die Operation dem Patienten einen erneuten Shock zu, dem er nicht widerstreben kann. Hirndruck, Herzerscheinungen, Oedem der Kopfschwarte, Fieber, geben den Moment an, in dem auch der Schwerverletzte, der sich vom Shock erholt hat, operiert werden muß. Bei Hirnprolaps muß man die Wunde erweitern (*Burckhardt*). Gegen die Meningitis empfehlen *Kümmell* und *Goebel* große Dosen von Urotropin. *Kümmell* hält die Prognose der Meningitis nicht für absolut ungünstig. *Rehn jun.* will nur Impressions- und Tangentialschüsse bald operieren. Im Intermediärstadium

macht er nur die leichtesten Eingriffe: Weichteilspaltung. *Stieda* sieht in jedem Schädelschuß die Indikation zu einem sofortigen Eingriff, wenn man aseptisch operieren kann.

Sauerbruch berichtet über Brustschüsse. Schwierig ist es, zu ergründen, wie viele Soldaten an Brustschüssen sofort erliegen. Nach einer Untersuchung in den Vogesen hat er die Anzahl der tödlichen Brustschüsse auf zirka 30 % geschätzt, hält diese Zahl aber für den Positionskrieg zu hoch. Die Gesamtmortalität der Brustschüsse wird über 40 % betragen. Auch da sind Granatsplitter am gefährlichsten, wenn man von den Herz- und Wirbelkomplikationen absieht. Der Pneumothorax ist entweder sofort oder durch die spätere Infektion tödlich. Auch Blutungen kleiner Gefäße, der Arteria mammaria interna und intercostalis können zum Tode führen. Akute Verblutungen aus der Lunge sind selten. Der offene Pneumothorax muß möglichst rasch beseitigt werden. Brustwandverletzungen müssen gereinigt werden und offen behandelt, die Lunge in das Brustwandfenster eingenäht werden. Die Verletzungen der großen Gefäße und des Herzens hatten trotz Naht durch Infektion den Tod zur Folge. Pneumo- und Hämorthorax bedürfen keiner Behandlung, außer wenn die Dyspnoe sehr stark ist oder eine Eiterung eintritt. Nachblutungen sind selten. Das Verbleiben von Fremdkörpern in der Lunge führt immer zu jauchigen Prozessen und zum Tode, wenn sich nicht eine Abkapselung im Laufe der Zeit bilden kann, was aber selten der Fall zu sein scheint. Die Brustverletzungen im Kriege sind also lange nicht so harmlos, wie man früher glaubte.

Borchard bestätigt die *Sauerbruch'schen* Erfahrungen. Er empfiehlt namentlich wiederholte Punktionen bei Blutungen.

Burckhardt bespricht die Kontusionen der Organe, die dem Thorax anliegen. Die Lunge wird weit hinein blutig infarziert, auch bei unverletzter Pleura. In der Leber entstehen bei Tangentialschüssen des Rippenbogens umfangliche, flache Nekrosen. Bei fixierten Organen sieht man große Zerreißungen.

Ueber die Bauchschüsse spricht *Körte*. Friedenserfahrungen sind nicht maßgebend. Ein zahlenmäßiger Beweis dafür, daß mit der Operation mehr Leben erhalten werden, als bei abwartender Therapie, ist noch nicht erbracht. Wenn eine Operation absolut indiziert scheint, so soll sie innerhalb von zwölf Stunden vorgenommen werden. Der Allgemeinzustand muß ein befriedigender sein.

Schmieden betont, daß die spontane Heilung bei den Bauchschüssen höchst selten ist, im Gegensatz zu *Goldammer*, der im griechisch-türkischen Kriege mit Erfolg konservativ vorging. Jetzt muß man aktiver sein. Wahrscheinlich werden bei vielen Schüssen die Eingeweide nicht verletzt. Jeder Bauchschuß soll innerhalb der ersten zwölf Stunden, wenn irgend möglich operiert werden. Frühoperation oder gar keine Operation. Der Bauchschuß, der nach zwölf oder 18 Stunden noch in leidlicher Verfassung in unsere Hände kommt, soll nicht operiert werden. Wenn die Frühoperation möglich ist unter guten Bedingungen, heilt fast ein Drittel der Operierten. Das ist natürlich nur im Stellungskriege durchzuführen, im Bewegungskriege ist das unmöglich. Wir müssen unsere Friedensanschauungen den Verhältnissen des Krieges anpassen.

Friedrich betont, daß man nur operieren soll, wo die äußern Verhältnisse ganz gut sind.

Pfister hebt den Wert der großen Opiumdosen hervor.

Ueber Arm- und Beinschußbrüche, Gelenkschüsse und Gelenkeiterungen berichtet *Payr*. Auf aseptischen Verlauf kann man nur bei Infanteriegeschößverletzungen rechnen und das auch im gegenwärtigen Krieg nur selten. Nach seinem Bericht scheint es sehr schwer zu entscheiden, ob man konservativ

vorgehen soll oder auf operativem Weg der Gefahr der Infektion vorbeugend entgegentreten. Bei ganz schweren Zertrümmerungen ist ja natürlich der letzte Weg der einzig richtige. Die Wunde muß übersichtlich gestaltet werden, und die Exzision des zertrümmerten Gewebes ist zu empfehlen. Eiterungen können später noch auftreten, resp. durch Transport und Manipulation geweckt werden. Die Wunden bei diesen Infektionen sollen alle weit klaffend angelegt werden, der Verbandwechsel möglichst eingeschränkt, weil darauf eine Infektion oft eintritt. Bei den Gelenkverletzungen ist die Eiterung ebenfalls die Regel, besonders bei Verletzungen des Fußgelenkes. Fremdkörper sind natürlich oft die Ursachen derselben. Bei leichten Fällen wurden Injektionen von Jodtinktur oder Phenolkampfer versucht; Phenolkampfer befriedigte den Autor mehr, Punktion und Auswaschung mit Karbol, 2 %igem Kollargol bei leicht infiziertem Hämarthros hat sich auch bewährt. Das Gelenk wurde auch durch ein Drain mit Phenolkampfer gefüllt, das Drain verstopft und diese Prozedur nach 24 Stunden wiederholt. Die Lage des Drains ist entscheidend. Es muß immer an der untersten Stelle des Gelenkes liegen. Interessant ist die Beobachtung, daß die Entzündung eines Gelenkabschnittes nicht auf das ganze Gelenk überzugehen braucht, was *Payr* am Kniegelenk und am Ellenbogengelenk gesehen hat. Er beschreibt das Vorgehen bei den einzelnen Gelenken.

Goldammer, dem wir ja schon Berichte über den Krieg in den afrikanischen Kolonien und den ersten Balkankrieg verdanken, kommt jetzt zum Schluß, daß jede Wunde als primär infiziert betrachtet werden muß. Das Wichtigste ist der erste Transportverband bei den Knochenschüssen. Die Infektion muß an der Verbreitung gehindert werden und dazu ist Ruhe die Hauptsache. Eine weitere Infektion muß verhütet werden und es müssen gute Abflußbedingungen für die Produkte der Entzündung geschaffen werden. Er ist unbedingt gegen das Herumtasten mit den Fingern in den Knochenhöhlen, das Herauszerren von Splittern und das Hereinstopfen von Tampons. Der Gipsverband hat auf Truppen- und Hauptverbandplätzen nichts zu suchen. Er erfordert zu viel Geschick zum Anlegen, zumal nur gefensterter Verbände in Frage kommen können. Der Schienenverband ist der einzige, der im Felde verwendet werden kann. Man muß aber gut fixieren, weil trotz der Weichteilzertrümmerung eine Muskelkontraktion stattfindet. Dem Gipsverband macht er aber doch die Konzession, daß er bei Brüchen der untern Extremität und weiten Transporten verwendet werden soll. Die Lange'schen Bandeisen-Papphülenschienen und die König'sche Universalschiene werden besonders empfohlen, ebenso für Oberarmbrüche die Albers'sche Kragenschiene.

In der Diskussion werden verschiedene Improvisationen erwähnt, von denen wir nur die von *Schroth* hervorheben wollen. Um Gipsbinden zu sparen, legt man unmittelbar auf die Polsterung, die durch eine Binde fixiert ist, langes Stroh von allen Seiten an. In diese Lage von Langstroh streicht man Gipsbrei herein und fixiert das ganze wieder durch eine Binde. Die Stroh-gipsschicht stellt nach dem Trocknen ein außerordentlich festes und leichtes Gefüge dar.

Zum Schlusse berichtet noch *Bier* über die Chirurgie der Gefäße und Aneurysmen. Verursacht wurden die Aneurysmen größtenteils durch Infanteriegeschosse. Sie traten manchmal erst nach Monaten nach der Verletzung auf. Von 102 Aneurysmen waren 45 arteriell, 56 arterio-venös. Die Arteriennaht wurde in 74 Fällen ausgeführt und zwar 38 Mal seitlich, dreimal in der queren Richtung. Die Gefäßnaht wird ohne alle Künsteleien durch Knopfnähte so gemacht, daß Intima auf Intima kommt. Die Schwierigkeit liegt nicht in der Naht, sondern in der genauen anatomischen Präparation. Bei infizierten Aneurysmen ist die Naht nicht geboten, auch die spätere Infektion

bietet die einzige Gefahr der Gefäßnaht. Nicht selten treten Spontanheilungen ein bei ganz frischen, pulsierenden Blutergüssen, die zuerst den Eindruck machen, als wollten sie zu Aneurysmen werden. Genauere Einzelheiten über den Verlauf teilt er noch nicht mit. Bei acht Fällen von Aneurysmenoperationen trat der Tod ein. Die Uebrigen sind entweder schon geheilt oder versprechen einen günstigen Ausgang zu nehmen.

B. Bücher.

Militär-psychiatrische Beobachtungen und Erfahrungen.

Von Dr. *Weyert*, Stabsarzt. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiet der Nerven- und Geisteskrankheiten. Verlag von Carl Marhold, Halle, 1915, 145 Seiten. Preis Fr. 4.80.

Der Verfasser bespricht in anregender Weise das Krankenmaterial, das er vom 1. Oktober 1911 bis 30. September 1912 auf der Militär-Geisteskranken-Abteilung in Posen beobachtete; es gab vor dem Kriege eigene militärische Beobachtungsstationen in Berlin, Posen und Straßburg (dazu noch in München; der Ref.); außerdem war bei jedem Armeekorps noch mindestens ein psychiatrisch gebildeter Sanitäts-Offizier tätig, der eine besondere Station in dem betreffenden Korpslazarett hatte. Von den 108 beobachteten Kranken wurden zwei Debile und 11 Psychopathen als dienstfähig erklärt, die übrigen schieden aus der Armee aus. Von den schweren Erkrankungen stehen die Dementia praecox mit 23, die Imbecillen mit 20 und die Epilepsie mit 11 Fällen an erster Stelle. Interessant ist, daß 14% der Kranken früher in Zwangserziehung sich befunden hatten. Von den Dementia praecox-Fällen fiel auf, daß die im Militärdienst ausgebrochenen Schübe meist einen leichtern Verlauf zeigten wie die in der Zivilbevölkerung (was dadurch zu erklären ist, daß der äußere Einfluß des Militärdienstes wesentlich zum ersten raschen Ausbruch mitwirkt, und nach der Dienstentlassung durch Wegfallen dieses Momentes der Schub rascher abklingt; der Ref.). Die Feststellungen des Autors bestätigen im ganzen früher Bekanntes, aber in einer für Nichtpsychiater recht lehrreichen Form. Die Erfahrungen des Feldzuges kamen erst nach Abschluß der Arbeit und sind deshalb darin nicht berücksichtigt.

(*Hans W. Maier*, Burghölzli-Zürich.)

Pädagogische Therapie für praktische Aerzte.

Von Dr. phil. *Theodor Heller*. Enzyklopädie der klinischen Medizin. 223 Seiten, 3 Abbildungen. Julius Springer. Berlin 1914. Preis Fr. 14. —.

Verfasser ist der Leiter einer österreichischen heilpädagogischen Anstalt; die große praktische Erfahrung des Pädagogen, der auch über einen geschärften psychiatrischen Blick verfügt, spricht in vorurteilsloser und an keinem Schema haftender Weise aus dem ganzen Werke. Die Kapitel über die verschiedenen Formen des angeborenen Schwachsinn und die „nervösen“ Kinder sind klar geschrieben und bieten dem Arzte, insbesondere bei der eingehenden Besprechung der uns sonst ferner liegenden spezialpädagogischen Methoden, viel Wissenswertes, das man bisher nirgends in dieser Kürze zusammengestellt finden konnte. Daß die schwereren psychopathischen Formen in der Darstellung weniger gut gelungen sind, liegt nicht am *Verfasser*, sondern an dem heute noch unbefriedigenden Stand der Psychiatrie auf diesem Gebiete; die schwerer kranken Kinder kommen aber für die Heilpädagogik weniger in Betracht, weswegen diese Lücke für den Zweck des Buches irrelevant ist. — Die Methoden der Intelligenzprüfung sind in einem besonderen Abschnitte kurz aber klar dargestellt. — Jeder Kollege, der in der Praxis oder in Schulbehörden mit

Erziehungsfragen Abnormer zu tun hat, wird aus dem sich fließend lesenden Buche viele neue Anregungen schöpfen und Erfahrungen, die er vielleicht schon selbst machte, bestätigt finden.

(Hans W. Maier, Burghölzli-Zürich.)

Die Traumdeutung.

Von Prof. Dr. Sigm. Freud. Mit Beiträgen von Dr. Otto Rank. IV. vermehrte Auflage. 498 Seiten. Leipzig und Wien 1914. Franz Deuticke. Preis Fr. 16. —.

Für das lebhafteste Interesse, welches das analytische Forschungsgebiet erfährt, ist es bezeichnend, daß die II. Auflage des geistreichen Freud'schen Buches acht Jahre auf sich warten ließ, während zwischen den folgenden nur noch ein dreijähriger Zeitraum liegt. Der Inhalt des eigentlichen Werkes ist gegen früher nicht wesentlich verändert, und so wird der kritisch veranlagte Leser nach wie vor viel interessantes und anregendes darin finden, daneben aber auch eine Menge Darstellungen und Auffassungen, die nicht überzeugen und die zum eigenen Weiterdenken anspornen sollten. So wenig ich es für richtig halte, wenn eine medizinisch-psychologische Disziplin, wie es nun einmal die analytische Richtung ist, ihren Leser- und Anhangerkreis unter Laien oder gar Patienten sucht, so nützlich ist es, wenn der für das Gebiet der Neurosen interessierte Arzt sich selbst in der einschlägigen Originalliteratur umsieht. Hiefür eignet sich von den Freud'schen Werken wohl gerade die „Traumdeutung“ und die mit Breuer zusammen herausgegebenen Studien über „Hysterie“ zur Einführung am besten. — Otto Rank hat der letzten Auflage zwei kleine Studien über Traum, Dichtung und Mythos beigegeben, welche die Anwendung der Freud'schen Ideen auf diese Gebiete kurz und klar zusammenfassen.

(Hans W. Maier, Burghölzli-Zürich.)

Kleine Notizen.

Die Dosierung des Optochins und seine Anwendung bei Pneumonien und anderen Pneumokokkeninfektionen von Erich Leschke. Die Abtötung oder wenigstens die Wachstumshemmung der Pneumokokken im Körper wird nicht durch eine einmalige, aber möglichst hohe Dosis Optochin erreicht, sondern durch eine dauernde, aber möglichst gleichmäßige Durchtränkung der Körpersäfte mit dem Mittel; daraus folgt, daß die intravenöse Injektion, wenn sie wenigstens nicht alle paar Stunden wiederholt wird, eine wenig zweckdienliche Verabreichungsart ist, sondern daß man am besten tut, fort-dauernd per os in kleinen Intervallen Optochin zu geben und zwar seine schwer löslichen Verbindungen, da dieselben langsamer und gleichmäßiger resorbiert und auch besser vertragen werden, als die leicht löslichen und schnell resorbierten.

Die unangenehmste Nebenwirkung des Optochins ist diejenige auf das Sehvermögen. Obwohl sich die Störungen, die bis zur vorübergehenden Erblindung gehen können, noch in allen Fällen wieder vollständig zurückgebildet haben, ist es doch gut, zu wissen, daß sich durch kontinuierliche Verabreichung kleiner Einzeldosen und durch Anwendung der schwerlöslichen Verbindungen — Optochinbase und Optochinsalizylsäureester — derartige Sehstörungen überhaupt vermeiden lassen. — Eine weitere unangenehme Nebenerscheinung der Optochinverabreichung ist das Ohrensausen. Verfasser hat durch Selbstversuche und durch klinische Beobachtungen festgestellt, daß das Auftreten von Ohrensausen ein wertvolles klinisches Merkmal für die Stärke der Optochinkonzentration in den Körpersäften ist. Bei der vom Verfasser empfohlenen Dosierung von zehnmal täglich 0,2 g Optochinsalizylsäureester in zweistündigen, nachts in

vierstündigen Intervallen, wurde über nennenswertes Ohrensausen nicht geklagt. Er hält demgemäß diese Dosierung für zweckmäßig; mit derselben kann man das Mittel unbedenklich viele Tage lang fortsetzen, man kann auch in den ersten Tagen mit der Tagesdosis bis etwa 2,6 g des Esters geben, wenn man den Patienten anhält, etwaige Nebenwirkungen sofort zu melden.

Morgenroth hat zuerst die Forderung der gleichmäßigen Verteilung des Mittels auf Tag und Nacht in kleinen Einzeldosen aufgestellt. *Rosenow* gibt sechsmal täglich leicht lösliches salzsaures Optochin in vierstündigen Zwischenräumen. *Felix Mendel* gibt fünfmal täglich 0,3 g Optochinbase in Kapseln in fünfstündigen Zwischenräumen und als einziges Nahrungsmittel Milch — 1,5 bis 2 l täglich in acht- bis zehnmal zu je 200 g — dadurch wird die Magensäure abgestumpft und die Resorption des Optochins gleichmäßiger gestaltet. *Verfasser* gibt zehnmal 0,2 g Ester und läßt auch jedesmal $\frac{1}{2}$ bis ein Glas Milch dazu trinken; im übrigen wird salzarme flüssige und breiige Kost verabreicht. — Mit diesen drei Arten der Dosierung werden Nebenwirkungen vermieden. Immerhin sind nach dem Gesagten die schwerlöslichen Präparate vorzuziehen. Der Salizylester ist etwas wirksamer als die Base; er wird auch noch langsamer und gleichmäßiger resorbiert und ist überdies fast geschmacklos.

Diese Verabreichung des Optochins wurde dadurch erleichtert, daß es in Gelatineperlen zu 0,2 g Salizylester oder 0,15 g Base oder 0,1 g, 0,2 g und 0,3 g Optochin. hydrochlor. in den Handel gebracht wird. — *Verfasser* ist mit seiner Dosierung in der letzten Zeit gestiegen und hat bei frischen Pneumonien in den ersten Tagen unter den acht Tagesgaben zwei oder drei zu 0,4 Ester (zwei Kapseln) verordnet, also eine Tagesdosis von 2,4 bis 2,6 g. Ein anderer Autor gab ohne Schaden 3,0 g pro die.

Die Hauptsache ist, auf eine Verstärkung des Ohrensausens zu achten, um unangenehme Nebenwirkungen zu vermeiden. Immerhin rät *Verfasser* Anfängern in der Optochinbehandlung die von ihm als normal angegebene Dosierung zu verwenden. Sie ist nach der Entfieberung am ersten bis zweiten Tag vollständig oder zu $\frac{3}{4}$ und dann noch einige Zeit zur Hälfte weiter zu geben.

Zur Bekämpfung von Kreislaufschwäche soll während der Optochinverabreichung kein Kampher verwendet werden, da durch Kampher die antifebrile Optochinwirkung aufgehoben wird.

Verfasser bespricht die Behandlung der verschiedenen Pneumokokken-erkrankungen mit Optochin: Bei der Pneumonie kann das Mittel nur voll wirken, wenn es am Beginn der Erkrankung gegeben wird. Er stellt die in verschiedenen Veröffentlichungen bekannt gegebenen Erfolge zusammen: In 204 Frühfällen wurde mit Optochin in 74 % günstige Beeinflussung notiert, dagegen von 118 Spätfällen nur in 35 %. Die Sterblichkeit der Frühfälle beträgt 5 %, diejenige der Spätfälle 20 %. Empfohlen wird eine gleichzeitige Behandlung mit *Neufeld-Händel'schem* Pneumokokkenserum. Ferner wird eine prophylaktische Verabreichung nach starken Abkühlungen — Schiffsunglücken oder dergleichen — angeregt.

Bei Pneumokokkensepsis empfiehlt *Verfasser* die Verabreichung per os in Verbindung mit Injektion von Pneumokokkenserum. Ueber Pneumokokkenmeningitis existieren wenig Erfahrungen. Ein Fall wurde von *Wolff* und *Lehmann* intralumbal, intraventrikulär und subkutan injiziert und geheilt. Bei Pneumokokkenangina werden mit gleicher Dosierung per os wie bei Pneumonie gute Erfolge erzielt. Bei Pneumokokkenotitis hat es sich bewährt, das Ohr vorerst mit 2 % Optochinlösung oder bei Vorhandensein von Fäulnis-erregern mit 1 bis 2 % Wasserstoffsuperoxydlösung auszuspülen und dann 10 bis 20 % Optochinlösung in destilliertem Wasser einzuträufeln.

(D. m. W. 1915, Nr. 46.) V.

Zur Narkose in der Geburtshilfe von Fisch. *Fisch* hat seit über zwei Jahren zu Narkosen in der kleinen gynäkologischen Chirurgie die Tabloids von Bourroughs Wellcome & Co. verwendet, die unter der Bezeichnung Hyoscinum Compos. II gehen und aus Scopolamin. hydrobrom. 0,00065, Morph. sulfur. 0,016 und Atropin. sulfur. 0,00043 bestehen. Nach Ausbruch des Krieges veranlaßte *Fisch* die Firma E. Merk, Darmstadt, ähnlich zusammengesetzte Kompreten herzustellen; sie enthalten Scopolamin 0,0005, Morphinum 0,015, Atropin 0,0004; sie geben eine klare Lösung, während die Lösung der Tabloids etwas rötlich ist.

Durch Injektion solcher Tabloids oder Kompreten in Lösung hat *Fisch* zahlreiche Narkosen ausgeführt, die für die Ausführung kleinerer gynäkologischer Operationen durchaus genügte. Die Narkose wird vertieft durch Verdunkelung des Zimmers und Einbringen von Watte in die Ohren der Patientin; die Narkose tritt etwa eine halbe Stunde nach der Injektion auf und ist eine Stunde nach der Injektion am tiefsten. — Nach den Erfahrungen *Fisch's* scheint es also erwiesen, daß solche subtile Substanzen — wie Scopolamin — auch im trockenen Zustand haltbar sind; damit fällt die Forderung weg, für solche Injektionen Lösungen zu benutzen, die alle zwei bis drei Tage frisch hergestellt werden müssen und deshalb relativ teuer sind.

(Zbl. f. Gyn. 1915, Nr. 51.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Zum Vorsteher des schweizerischen Gesundheitsamtes am Platz des im Februar verstorbenen Dr. *J. F. Schmid* sel. hat der Bundesrat letzthin dessen langjährigen Adjunkten, Herrn Dr. *Henri Carrière*, von Dartagny (Genf) gewählt. Geboren 1865, studierte derselbe in Genf Medizin, praktizierte hierauf in Cossonay und Oron, bis er 1895 vom Bundesrat zum Adjunkten des Gesundheitsamtes gewählt wurde, welche Stelle er nunmehr über 20 Jahre bekleidet hat. Neben seinem Amt hat sich Dr. *Carrière* auf dem Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Universität Bern auch wissenschaftlich betätigt und auf dem Gebiete der Cholera- und Pockenforschung gearbeitet. Auch hat er das Werk von *Kolle* und *Hetsch* über experimentelle Bakteriologie und Infektionskrankheiten ins Französische übersetzt. Der Gewählte verfügt neben einer tüchtigen allgemeinen und medizinischen Bildung über eine große Erfahrung auf dem Gebiete der eidgenössischen Seuchen- und Medizinalgesetzgebung und dürfte das von seinem Vorgänger begonnene Werk würdig fortsetzen.

— Am 20. April starb in Genf an den Folgen eines Schlaganfalls Dr. **Léon Gautier**, Vizepräsident der Schweizerischen Aerzte-Kommission und Präsident der Société médicale de la Suisse romande. Dr. *Gautier* hat in diesen beiden wichtigen Stellungen dem schweizerischen Aerztestand große Dienste geleistet. Sein ruhiges und klares Urteil gaben seinen Meinungsäußerungen stets besonderes Gewicht und sein zuvorkommender Charakter sicherte ihm die Freundschaft seiner Mitarbeiter.

— **Bern.** Am 27. April verschied in Bern nach langer Krankheit der bekannte Laryngologe Prof. Dr. *W. Lindt* in seinem 56. Lebensjahre. — Einer berufeneren Feder müssen wir es überlassen, die wissenschaftlichen Verdienste des vortrefflichen Arztes und Kollegen zu schildern. D.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Meuss.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 21

XLVI. Jahrg. 1916

20. Mai

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. A. Ulrich, Ueber psychische Wirkungen des Broms und die wirksame Behandlung melancholischer Zustände mit Sedobrol. 641. — Prof. Dr. Otto Busse, Wie sollen Präparate an das Pathologische Institut eingesandt werden? 665. — Dr. H. Walthard, Erfahrungen mit Atoxikokain. 667. — Referate: Alfred Meyer, Ein Fall von spontanem Pyopneumothorax. 669. — E. W. Bridgman und John T. King, Ein Fall von Herzblock mit Erholung. 670. — Walter Karell und Franz Luksch, Die Befreiung der Bazillenausscheider von ihrem Uebel durch Behandlung mit homologem Impfstoff. 670. — Daniel Wagner, Wundheilung mit ätherischen Ölen. 671. — Dr. A. Ritschl, Amputation und Ersatzglieder an den untern Gliedmaßen. 671. — Dr. Arnold Baginski, Behandlung der Extremitätenfrakturen bei Kriegsverletzungen. 671. — Prof. E. Wieland, Geburtenrückgang, Krieg und Mutterschutz. 672. Kleine Notizen: Joh. Tribing, Beitrag zur Haemorrhoidaltherapie. 672. — Wochenbericht: Frühjahrsversammlung der Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. 672.

Original-Arbeiten.

Ueber psychische Wirkungen des Broms und die wirksame Behandlung melancholischer Zustände mit Sedobrol.¹⁾

Von Dr. A. Ulrich, med. Direktor der Schweiz. Anstalt für Epileptische in Zürich.

M. H. Im Jahre 1908 hat H. v. Wyß in dieser Gesellschaft über seine Bromexperimente an Tieren gesprochen. Er führte damals aus, daß bei Kaninchen durch tägliche Zufuhr von 2 g Bromnatrium in 7—8 Tagen eigentümliche Störungen beobachtet werden. Das Tier beginnt mit den Hinterbeinen beim Gehen zu rutschen, es fällt auf die Seite und macht ungeschickte Versuche, sich wieder auf die Beine zu bringen, wobei man den Eindruck gewinnt, daß es sich um Koordinationsstörungen handle. Aus denselben heraus entwickelt sich allmählich eine von hinten nach vorn fortschreitende Parese, die letal endet.

Der Untersucher bemerkte die sofortige Heilbarkeit der Vergiftungserscheinungen. Es genügen 20—30 ccm einer 4%igen Kochsalzlösung, um sie innerhalb 24 Stunden vollständig rückgängig zu machen. Durch die Bromisierung war der Chlorgehalt des Blutes um ca. ein Drittel gesunken. v. Wyß führte daher überhaupt das wirksame Prinzip der Bromsalze zunächst auf die Chlorverdrängung zurück. In späteren Arbeiten hat er seine Ansicht modifiziert und wie andere auch eine spezifische Bromionenwirkung angenommen.

Diese Experimente, die unter Leitung von Herrn Prof. Clötta ausgeführt wurden, bildeten die Grundlage für unsere klinischen Untersuchungen, über deren Ergebnisse ich Ihnen nachher referieren will.

Während v. Wyß betonte, daß seine Versuchstiere bei der Bromisierung keine psychischen Veränderungen zeigten, treten solche beim Menschen derart in den Vordergrund, daß schwere geistige Erkrankungen vorgetäuscht werden

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich am 15. Januar 1916 in der chirurgischen Klinik.

können. Da in weiten Kreisen, nicht nur beim Publikum, sondern auch bei Aerzten, eine ausgesprochene *Bromfurcht* besteht, die sich offenbar auf diese in der Praxis wahrgenommenen psychischen Störungen gründet, so lassen Sie mich Ihnen jetzt ein Bild des *Bromismus*, der *Bromintoxikation* oder des *Bromrausches* geben, wie es sich im Laufe der wissenschaftlichen Forschung herausgebildet hat.

Als erster hat *Voisin*¹⁾ im Jahre 1871 ein solches entworfen.

„Der Bromismus“ sagt der Autor „kann unter den gleichen Bedingungen in bezug auf die Dosierung, die Dauer der Behandlung und das Alter des Individuums in zwei verschiedenen Formen auftreten, einer akuten und einer chronischen. Er zeigt sich bei Personen, welche seit mehreren Monaten oder mehreren Jahren unter Dosen von 4—10 g Brom standen und zwar ohne daß man mit Bestimmtheit aussagen kann, warum die Intoxikation nun gerade im betreffenden Zeitpunkte zur Erscheinung kommt. Ich habe beobachtet, daß der Bromismus schon nach wenigen Tagen auftreten kann, sogar bei Dosen von 1,5—2 g, nämlich dann, wenn die Patienten *bettlägerig* waren. Die klimatischen Verhältnisse scheinen mir nicht den geringsten Einfluß auf die Entstehung dieser Erscheinungen auszuüben.

„Die *akute*, brüsk auftretende Form des Bromismus zeigt folgendes Bild, und zwar oft bei Patienten, welche seit 3—4 Jahren Brom in Dosen von 6—10 g eingenommen haben:

Die Kranken beginnen zu schwanken, es besteht eine beträchtliche Unsicherheit beim Gehen, eine Unmöglichkeit sich auszudrücken, ferner stellt sich Ptosis der Augenlider ein, Schläfrigkeit, Kopfschmerzen, Durchfall. Der Blick wird verschleiert, die Schrift zitternd, Linien werden nicht beachtet, die Sätze fast unverständlich geschrieben, weil Bestandteile von Worten und auch ganze Worte fehlen. Bei Schriftproben wiederholten die Bromisierten mehrfach die nämlichen Worte, auch wurden Buchstaben umgestellt.

Die Zunge wird im Verlaufe von mehreren Stunden gerötet, trocken, schwer. Die Kranken leiden unter starkem Durst. In diesem Fall muß das Brom sofort unterbrochen werden. Ich habe die Bromismuserscheinungen nach wenigen Tagen verschwinden sehen nach Dampfbädern, Genuß von schwarzem Kaffee, Purgantien, diuretischem Tee und reichlicher flüssiger Nahrung.

Der *chronische* Bromismus kann sich in zwei verschiedenen Formen zeigen:

Die *schleichende, langsame* Intoxikation äußert sich durch eine blasse, matte Hautfarbe, speziell im Gesicht, Stumpfheit und Schläfrigkeit, Trockenheit des Mundes, speziell der Schleimhäute, welche klebrig werden, durch beträchtliches Abmagern, Schwanken, einen sehr tiefen Schlaf und Schwierigkeit im Sprechen und Finden der Worte; später verfällt der Kranke in einen tief kachektischen Zustand. Die Hautfarbe wird schmutzig gelb, die Augen liegen tief, der Blick wird starr, das Gesicht erscheint abgemagert, der Ausdruck ist

¹⁾ *Voisin*, De l'emploi du bromure de potassium dans les maladies nerveuses. Mémoire couronné par l'Acad. de Méd. Paris 1875.

der eines Stumpfsinnigen. Der Patient befindet sich in einem Zustand von Niedergeschlagenheit und Vergeßlichkeit. Gesicht und Gehör sind geschwächt. Die Sprache ist hesitierend, leise, die Auffassung erschwert, das Gedächtnis nimmt ab, das Zahnfleisch wird schmerzempfindlich, zuweilen gerötet und geschwollen. Die Mundschleimhäute produzieren einen zähen, fadenziehenden Schleim; die Nasenöffnungen sind verstopft mit dickem Schleim und gelblicher Kruste. Der Kauakt ist erschwert. Die Hände zittern bei jeder willkürlichen Bewegung. Zu gleicher Zeit besteht Durchfall. In diesem Zustand kann der Patient fast nicht stehen und gehen, denn er schwankt und macht in jeder Hinsicht den Eindruck eines *Betrunkenen*. Ich habe bei solchen Kranken nicht unterlassen, die allgemeine Sensibilität zu prüfen, aber absolut keinen Unterschied gegenüber Normalen gefunden, mit Ausnahme des Rachenreflexes. Derselbe fehlt im Bromismus. Wenn die Intoxikation sich noch verstärkt, so verfallen die Patienten in ein tiefes Koma mit Fieber und können an katarrhalischer Pneumonie zugrunde gehen. Auch wenn der Bromismus sich bessert, bleibt der Kranke noch einige Tage schläfrig und stumpf. Es ist nötig, daß man den Patienten füttert, denn der Schluckakt ist oft so behindert, daß nur flüssige Nahrung geschluckt werden kann, welche sogar zuweilen durch die Nase wieder herausfließt.

Die *andere* Form des *chronischen* Bromismus äußert sich durch Halluzinationen, Verfolgungsideen, Aufregungszustände, durch eine Ataxie der Glieder und der Zunge, durch Sprachstörungen.“

Seit dieser *klassischen* Darstellung *Voisin's* unterblieben eingehende Untersuchungen über dieses Thema, bis *Loewald*¹⁾ im Laboratorium von *Kraepelin* vor 20 Jahren nach neuen psychologischen Forschungsmethoden den Einfluß des Broms auf den Menschen experimentellen Studien unterwarf. Diese beziehen sich allerdings nicht auf den eigentlichen Bromismus, sondern bloß auf die psychischen Wirkungen *einmaliger* Gaben, die von der Versuchsperson in Form von 2—4 g Bromnatrium eingenommen wurden.

Das Ergebnis faßt *Loewald* in folgende Sätze zusammen:

- „1. Das Brom besitzt in hohem Maße die Eigenschaft, *ganz spezifische Wirkungen* auszuüben, da es eine ganze Reihe untersuchter Vorgänge und Zustände unbeeinflußt läßt, während es nach andern Richtungen sehr auffällig wirkt.
2. Eine Bromwirkung hat sich *nicht* nachweisen lassen bei dem mechanischen Assoziationsvorgange des Addierens, bei der zentralen Auslösung von Bewegungsvorgängen und beim Ablaufe der Muskelbewegung, ebensowenig bei den zentralen motorischen Erregungen nach körperlicher Anstrengung.
3. Die Auffassungsfähigkeit wird vielleicht erschwert.
4. Das Auswendiglernen von Zahlenreihen ist unter der Bromwirkung deutlich *erschwert*.
5. Das Lernen von sinnlosen Silben wird durch Brom *erleichtert*.

¹⁾ *A. Loewald, Ueber die psychischen Wirkungen des Broms. Kraepelin, Psychologische Arbeiten, B. I, 1896.*

6. Sobald eine starke Erschwerung der Arbeit durch ablenkende Störungen vorausgeht, wird die Leistung beim Lernen von Zahlen wie von Silben durch das Brom *erhöht*.

7. Die Sprechgeschwindigkeit wird im allgemeinen durch Brom nicht beeinflußt, beim Silbenlernen mit oder ohne vorausgehende Störung dagegen *beschleunigt*.

8. Alle diese Tatsachen lassen sich dahin deuten, daß Brom gewisse mit *Unlustgefühlen verbundene innere Hindernisse zu beseitigen vermag*, welche durch ablenkende Einwirkungen, beim Silbenlernen schon durch die Schwierigkeit der Arbeit selbst, erzeugt werden können.

9. Mit den klinischen Erfahrungen über die psychischen Bromwirkungen stehen die Ergebnisse des psychologischen Versuchs in guter Uebereinstimmung."

Das Resultat war also, daß die psychische Wirkung des Broms eine selektive sei, und die Beobachtungen der *Klinik* bekräftigen dies: das Brom beeinflußt *günstig jene Krankheitszustände, welche mit lebhaften Unlustgefühlen und einer gewissen inneren Spannung oder Erregung einhergehen*, so die „Neurasthenie“ und die verschiedenen „Verstimmungen“ der Epileptiker.

Loewald's Versuche bezogen sich, wie erwähnt, auf *einmalige* Bromgaben. Der Schwerpunkt der klinischen Bedeutung des Broms liegt aber in seiner *chronischen* Anwendung. Unsere ganze Einstellung gegenüber diesem Halogen hat sowieso in den letzten Jahren, besonders seit der Einführung der kochsalzarmen Diät in die Behandlung der Epilepsie¹⁾, so radikale Wandlungen erfahren, daß es mir dringend notwendig erschien, die Resultate von *Loewald* durch eingehende Untersuchungen über die psychischen Wirkungen des *chronischen* Bromgebrauches und speziell der Bromintoxikation sowie den gleichzeitigen *Einfluß des Kochsalzes* zu ergänzen.

Dieser Absicht sind in unserer Anstalt meine Mitarbeiter, Frl. Dr. *Margarete Meier* und Herr Dr. *Schabelitz* entgegengekommen.

Frl. Dr. *Meier*²⁾ hat eine Versuchsreihe an einer gesunden, sehr intelligenten Krankenschwester vorgenommen. Letztere bekam drei Wochen lang täglich 5 g Bromnatrium. Die Hauptwirkung machte sich nach etwa zehn Tagen geltend, um am 18. bis 22. Tage ihren Höhepunkt zu erreichen. Die psychologischen Untersuchungen wurden in ähnlicher Weise wie von *Loewald* ausgeführt. Es zeigten sich dabei *sämtliche psychischen Leistungen verschlechtert* — eine Tatsache, welche nicht zusammenfällt mit den Befunden von *Loewald* bei *einmaligen* Bromgaben.

Die Versuchsperson hat ihren Zustand selbst beschrieben und es geht aus ihrem Bericht klar hervor, wie alle intellektuellen Leistungen fortschreitend erschwert wurden. Außerdem finden wir zum ersten Mal jene subjektiven Erscheinungen angedeutet, die uns eine selektive Wirkung des Broms auf die affektive Seite der Psyche erkennen lassen.

¹⁾ Vergleiche meine Arbeiten in der M. m. W. 1912, Nr. 36 und 37. *Ergebnisse der inn. M. u. Kindhlk.* 1913. Bd. XII. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1914, Nr. 21.

²⁾ *Margarete Meier*, Psychische Wirkungen von Brom und Chlor. „*Epilepsia*“ B. III.

Die Versuchsperson war vor der Brommedikation nervös, arbeitete den ganzen Tag in fieberhafter Hast, sie hatte stets einen schweren Kopf, häufig Schwindelgefühl und Mühe, einzuschlafen.

„Während der ersten acht Tage der Bromeinnahme“, so schreibt die Schwester, „fühlte ich mich wohler, der Kopf war freier; ich war viel weniger aufgeregt, verspürte *eine frohere Stimmung*, war voller Arbeitslust und schlief des Abends auch früher ein.

Nach dieser Zeit fühlte ich allmählich eine große Müdigkeit in meinen Gliedern, der Schlaf wurde mehr bleiern, der Gang schleppend und die Bewegungen matt. Trotz meiner Energie, mich gegen diese Erscheinungen zu wehren, nahmen sie zu. Immerhin war bis jetzt noch nichts Auffallendes in meinem Auftreten; im Verkehr nach außen konnte ich mich beherrschen.

Dagegen ging mir die Arbeit langsam von der Hand, auch der Eifer und die Freudigkeit fehlte mir dazu. Die Müdigkeit übermannte mich immer mehr; am Morgen erwachte ich kaum, trotzdem ringsherum Lärm war.

Die Mittagsruhe dehnte sich oft unfreiwillig lang aus; das stärkste Geräusch konnte mich dann nicht wecken. Der Gang wurde unsicher, ich schwankte oft und tat Seiten- oder Rücktritte. War ich in gebückter Stellung, so konnte ich mich zuweilen nicht mehr erheben und verlor das Gleichgewicht. Es kam mir vor, *als hätte ich meine Füße nicht mehr in der Gewalt*. Meiner nähern Umgebung fiel dies allmählich auf. Auch war ich oft in gereizter Stimmung. Diese Erscheinungen steigerten sich bis zum 18. Tage.

Vom 19. Tage an bemerkte ich noch etwas anderes: Ich war nicht fähig, einen klaren, gut gefaßten Brief zu schreiben. Trotzdem ich mir die größte Mühe gab, deutlich und klar zu schreiben, mißlang mir solches völlig. Ich war nicht imstande, auf die Linien zu schreiben, trotz Tageshelle. Die Satzkonstruktion war schlecht, der Text unzusammenhängend, nebst zahlreichen orthographischen Fehlern.

So ging es mit dem Klavierspiel. Ich kannte die Noten, deren Wert, usw., war aber nicht imstande, die richtigen Tasten zu finden, stets tat ich Mißgriffe, nicht das einfachste Stück gelang.

Auch fiel es mir sehr schwer, eine Konversation zu führen, wenn es sich nicht um die gewöhnlichsten Dinge handelte. Es war mir, als sei ich über meine eigenen Gedanken nicht Herr; ich sprach oft nicht aus, was ich meinte. Dasselbe zeigte sich besonders bei Benennung von Personen, ich mußte oft 3—4 Mal den Namen ändern, bis er zutraf, und zwar bei Personen, mit denen ich täglich verkehrte. Beim Rufen eines Vornamens kam wohl die Angeredete, aber nicht diejenige, welche ich rufen *wollte*. — So erging es mir mit den Gegenständen, ich gab ihnen oft eine falsche Bezeichnung.“

Große Kochsalzgaben — an fünf aufeinanderfolgenden Tagen wurden je 20 g Kochsalz zur Nahrung zugesetzt — bewirkten trotz gleichzeitiger Bromzufuhr die Rückkehr der intellektuellen Leistungen und der *Stimmung zur Norm*. Beim vollständigen Aussetzen des Broms zeigten sich *Abstinenzerscheinungen, wie Schlaflosigkeit, Aufgeregtheit und tränenreiche Stimmung*, ein Intermezzo, das bald den normalen Verhältnissen wich.

Während in diesem Fall der zeitweise ausgesprochen vorhandenen Euphorie noch keine eingehendere Beachtung geschenkt ist, wird das affektive Verhalten bei den *Selbstversuchen* von *Schabelitz*¹⁾ dauernd berücksichtigt. Wir bemühten uns überhaupt, diesmal *alle* gröberen klinischen Symptome der Bromintoxikation zu fassen.

Nachdem die Versuchsperson während 14 Tagen chlorarm ernährt worden war, erhielt sie während 24 aufeinanderfolgenden Tagen täglich 5 g Na Br in cacherter Form. Die Nahrung blieb während dieser Versuchsperiode unverändert im Na Cl-Gehalt (ca. 5,0 Na Cl pro die).

Bereits nach der 3. Bromeinnahme wurde die Versuchsperson zum Teil gehobener Stimmung, doch blieb letztere noch schwankend. Vom 7. bis zum 22. Tage der Bromzufuhr *hielt die Euphorie an*. *Schabelitz* hat das Zustandsbild des euphorischen Bromismus in so anschaulicher Weise beschrieben, daß ich auch ihn selbst zu Worte kommen lassen will:

„Am meisten imponierte mir das „dolce far niente“; von Einträgen in Krankengeschichten und ähnlichen „langweiligen“ Dingen war keine Rede mehr; ich tat nur noch, was mich freute; hierbei hatte ich das Gefühl, wirklich großartige Leistungen zu vollbringen. Es war mir alles höchst gleichgültig. Ich war nur zu dummen Streichen aufgelegt, Sinn für anderes hatte ich nicht mehr. Zu der Nachlässigkeit, die wohl zum Teil durch große Vergeßlichkeit bedingt gewesen sein mag, gesellte sich nun eine angenehme Witzelsucht. Kalauer recht billiger Art wurden gemacht, zuerst mit Patienten, nachher wurden auch die Respektspersonen nicht mehr damit verschont. Sonst kein Freund von Händeln, bekam ich nach der 11. Bromeinnahme direkt Rauflust.

Eigentümlich war zu dieser Zeit das spontane Auftreten von Reimassoziationen und alten Schülereinsparaden, die ich längst vergessen glaubte. An die vierstelligen Zahlen beim Auswendiglernen z. B. knüpfte ich Geschichtsdaten, die mir auf einmal zur Verfügung standen; ich weiß nicht wie, ich war überhaupt ganz in meine Schulzeit zurückversetzt, in die Flegeljahre; ich führte mich auch darnach auf! Ich piffte, tanzte und grimassierte ungeniert. Unangenehm an der ganzen Situation war mir allein das „Bewußtsein“, einen schlechten Puls zu haben, subjektiv verspürte ich kein Herzklopfen mehr, ob schon sich der Puls beständig zwischen 100—140 bewegte. Alle andern Unannehmlichkeiten, die sich nach und nach eingestellt hatten, waren mir, wenn sie mich nicht direkt amüsierten, zum mindesten gleichgültig, so Sprech- und Sprachstörungen, Gleichgewichtsstörungen, fast absolute Vergeßlichkeit, beständiges Verlieren und Verlegen von Bleistiften, Schlüsseln, Stethoskop usw.. Nachlässigkeit in Kleidung und Wäsche, Gehörstäuschungen. In diesem Zustande war aber das Auftreten von Lichterscheinungen ein wahrer Genuß. Ich möchte sogar jetzt noch mich dazu versteigen, zu sagen, daß ich alle Schikanen einer nochmaligen „Bromkur“ auf mich nehmen möchte, nur um diesen Genuß wieder zu haben.

¹⁾ *Schabelitz*: Experimente und Selbstbeobachtungen im Bromismus. *Zschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.* 1915, B. 28.

Ein Hang zum Blaguieren stellte sich von Tag zu Tag frecher ein; ich fühlte ganz gut, daß ich es am nötigen Taktgefühl meinen Vorgesetzten gegenüber mangeln ließ, doch konnte ich mich einfach nicht anders benehmen. Hemmungen traten allerdings auf, aber immer erst nach einem Rencontre, und das Geschehene tat mir dann leid. Die Leute ein wenig zu reizen war zum wahren Bedürfnis geworden. Auffallend war die steigende Gefühlsbetonung in meinen Urteilen, wie es sich namentlich im Auffassungsversuch schön zeigte: wie Epileptiker zu tun pflegen, konnte ich ein Bild nicht einfach benennen, sondern es mußte gleich ein Werturteil dazu kommen, z. B.: eine schöne, rote Rose, ein schön blaulackierter Ball. Die Stimmung war überhaupt *rosig*, ich machte die schönsten Zukunftspläne und wurde gereizt, wenn man mir widersprach; es war mir überhaupt nicht möglich, die Kehrseite der Dinge zu sehen.

Am 20. Bromtage war ich motorisch auffallend erregt, ich mußte immer umherlaufen, usw.“

Nach Einnahme von je 15 g Kochsalz am 23. und 24. Bromtage wurde der euphorische Zustand nun wie mit einem Schlage aufgehoben. Während der psychologischen Versuche verfiel Versuchsperson plötzlich in ganz traurige Stimmung, an die Assoziationen wurden im Assoziationsexperiment lauter depressive Gedanken geknüpft. „Am Tage darauf kam mir dann alles heillos nüchtern vor, so ohne jede Poesie, ich war wie aus einem Traume erwacht.“

Fassen wir das Ergebnis des Versuches zusammen, so läßt sich sagen, daß hier durch fortlaufende Bromeeinnahme bei kochsalzarmer Diät eine euphorische submanische Stimmung erzeugt wurde, die durch Kochsalzzufuhr, unter Umschlag in eine kurzdauernde Depression, wieder auf das normale Niveau zurückging.

Auch bei Schabelitz zeigten sich neben der veränderten Stimmung noch weitere Erscheinungen, die wir folgendermaßen zusammenfassen:

1. *Schlaf*. Versuchsperson hatte das Gefühl von größerer Schlaftiefe. Das Erwachen geschah am Morgen nicht plötzlich, sondern nach und nach. Während des Tages stellte sich anfallsweise große Müdigkeit ein.

2. *Täuschungen der Sinnesorgane*. Versuchsperson hörte singen und reden, auch hatte sie Lichterscheinungen, erst in Form von farbigen Flecken, die sich später belebten und zu schönen Bildern wurden.

3. *Statik und Mechanik des Körpers im Ganzen*. Es stellten sich Gleichgewichtsstörungen ein. Versuchsperson hatte Mühe, auszuweichen, sie trippelte den Wänden nach. Die Unsicherheit fiel namentlich auf beim Treppensteigen und bei plötzlichen Wendungen oder auch beim Vornüberbeugen.

4. *Sprache*. Der motorische Sprachakt war anfänglich erleichtert. Versuchsperson hatte die Empfindung, daß der Mund sich beim Sprechen ganz von selber bewege und kam sich vor, als wäre sie nur Zuschauer von allem. Bei weiterem Bromisieren traten Koordinationsstörungen auf. Die Buchstaben und Silben wurden umgestellt, z. B. statt „Ulrich“ — „Urlich“, statt „Probefrühstück“ — „Prübevorstück“. Versuchsperson begnügte sich auch mit Klangassoziationen, z. B. „Schimmel“ statt „Schädel“. Auf einer weiteren Stufe

steht der passende Ausdruck nicht mehr sofort zur Verfügung. Es werden Umschreibungen und Neubildungen nötig, z. B. für Malkasten — „Photographiemaschine, wo Farben drin sind“, „Sitzmaschine“ statt Fauteuil, „Luegmachine“ für Spiegel. Es ist zu bemerken, daß die Sprachstörungen namentlich morgens beim Aufwachen auftraten. Die Artikulation war oft lallend, das Aussprechen von mehrstelligen Zahlen erschwert.

5. *Schrift*. Dieselbe war in analoger Weise gestört wie die Sprache. Es wurden Silben und Buchstaben ausgelassen oder verstellt, die Linien nicht mehr gefunden, die Schriftzüge zittrig, undeutlich, schließlich total unleserlich.

6. *Auffassung und Merkfähigkeit* für Bilder litten anfänglich kaum, doch blieben die Eindrücke höchstens 24 Stunden haften, während das Gedächtnis für frühere Eindrücke intakt war. Die Auffassung verschlechterte sich später, die Zahl der Fehler nahm stark zu.

Die Lernfähigkeit von vierstelligen Zahlen war insofern verringert, als ein Übungszuwachs ausblieb.

7. *Auswendiglernen von sinnlosen Silben* geschah am besten zu Beginn der Bromisierung, mit ähnlichen Resultaten wie bei *Loewald*. Später erfolgte kein Übungszuwachs mehr. Die Lernzeit war in 30 % der Fälle mit Störung kürzer als ohne.

8. *Additionsarbeit* nach *Kraepelin*. Am 9. Bromtage addierte Versuchsperson 2152 einstellige Zahlen in 30 Minuten, also mehr als eine Addition pro Sekunde. Am 20. Tage stellte Versuchsperson leider die Addition ein, weil ihr die Arbeit zu langweilig wurde.

9. *Assoziationsexperiment*. Unter Bromgebrauch verlängerten sich die Reaktionszeiten zunehmend und wurden durch Chlorzusatz wieder verkürzt.

Wir beschäftigten uns oben mit dem experimentell erzeugten Bromismus, im zweiten Teil werden wir den mit therapeutischen Absichten herbeigeführten Bromrausch ins Auge fassen. Lassen Sie mich dazwischen einige Worte einflechten über das Verhalten zu den als nicht gewollte Nebenerscheinungen sich einstellenden Bromintoxikationssymptomen, wie wir sie besonders bei der chronischen Brombehandlung der Epilepsie zu berücksichtigen haben. Der Hauptfortschritt gegenüber der früheren Zeit, vor und nach *Voisin*, besteht darin, daß wir das *einzige und absolut sichere Gegenmittel* gegen den Bromismus kennen. Seither hat er seine Schrecken für uns verloren. Bei *gleichbleibender Brommedikation* gelingt es durch Zusatz von *Kochsalz*, fast sämtliche Erscheinungen zum Verschwinden zu bringen. Trotzdem wird *immer wieder der schwere Kunstfehler begangen*, daß bei *Epileptischen*, sobald Intoxikationssymptome sich zeigen, die *Brommedikation jäh ausgesetzt wird*. Solches geschieht zum absoluten Nachteil der Kranken, bei denen man dadurch Anfälle *direkt provoziert*. Nur in ganz seltenen und schweren Fällen reduzieren oder unterbrechen wir die Bromdarreichung für einen bis mehrere Tage, nie aber dauernd.

Es wäre auch wichtig, daß die *psychischen Störungen*, welche im Verlaufe der Epilepsie auftreten, nicht mit Vergiftungserscheinungen in einen Topf

geworfen würden, wie dies häufig vorkommt. Bei nicht gerade schwächlichen Epileptikern sei man überhaupt gegenüber leichten Bromismussymptomen nicht ängstlich und warte ruhig einige Wochen zu. Denn auch eine unvorsichtige Kochsalzdarreichung kann wie der Bromentzug unliebsamere Folgen nach sich ziehen, als es leichte Intoxikationsbeschwerden darstellen. *Die Kochsalzgaben*, die wir im *Allgemeinen der Nahrung* zufügen, betragen 2—3 g pro die, eventl. bis 5 g. Sind wir genötigt, größere Dosen zu verabreichen, so verordnen wir gelegentlich abends 1—1,5 g Chloralhydrat, um mit diesem Narkotikum die anfallerregende Wirkung des Kochsalzes zu paralysieren.

Ein Bromismus bei chronischem Bromgebrauch und relativ niedrigen Dosen kommt am ehesten vor bei anämischen, physisch wenig widerstandsfähigen und bettlägerigen Patienten, wie es schon *Voisin* richtig beobachtet hat. Nach unseren Erfahrungen an einer großen Zahl von Epileptikern tritt er aber auch dann kaum auf, wenn der gesamte Kochsalzgehalt der Nahrung mindestens das Doppelte der Bromdosen beträgt. Bei 3 g Brom muß also das Essen mindestens 6 g Kochsalz enthalten.

Hier mag es am Platze sein, einer Beobachtung Ausdruck zu geben, die wir oft zu machen Gelegenheit hatten. Wir kennen intelligente und arbeitsame Menschen, Vorsteher von großen Betrieben, die seit zehn und mehr Jahren 2—4 g Bromsalze täglich einnehmen und trotzdem ein vorzügliches Gedächtnis behielten und überhaupt physisch und psychisch vollständig leistungsfähig blieben.

Nach unseren Erfahrungen dürfen wir also behaupten, daß auch eine *chronische Brombehandlung*, wenn nur der Kochsalzgehalt der Nahrung reguliert wird, ohne jede Gefahr durchgeführt werden kann. Eine Bromverabreichung ohne Rücksicht auf diesen Hauptfaktor wäre allerdings eine Therapie aufs Geratewohl, wie *v. Wyß* richtig geurteilt hat.

II. Die therapeutische Wirkung des Brom bei der Melancholie.

M. H. Da es nach den vorstehenden Ausführungen gelungen ist, bei *normalen* Menschen durch fortgesetzte Bromzufuhr eine *euphorische* Stimmung zu erzielen, so lag der Gedanke nahe, auch an *pathologisch* verstimmtten Personen, z. B. an *Melancholischen*, analoge Versuche vorzunehmen. Bald bot sich auch Gelegenheit, die klinische Verwertung der experimentellen Befunde in die Wege zu leiten, so daß ich in den nachstehenden Mitteilungen bereits über positive Resultate berichten kann: Es gelang nämlich bisher in zehn Fällen, auch schwer *melancholische Verstimmungen* durch eine fortgesetzte Bromkur bei salzarmer Diät binnen wenigen Monaten zur Heilung zu bringen. Leider gestattet mir die beschränkte Zeit nur die Mitteilung einer kleinen Auswahl meiner *Krankengeschichten*. Auch diese geben wir nur insoweit wieder, als sie speziellen Bezug auf die Bromisierung haben, die Ausführung in extenso erfolgt anderswo.

1. Es handelt sich um einen 58 Jahre alten Tramangestellten, welcher ein ängstliches Wesen, doch eher ein manisches Temperament besitzt.

Im Jahre 1909 machte Patient eine *melancholische* Verstimmung durch, welche zehn Monate dauerte. Wegen eines Suizidversuches wurde er damals in



Vom 14. Behandlungstage an, nach Einnahme von 67 g Na Br in Sedobrol, zeigten sich typische Bromintoxikationserscheinungen. Obwohl Patient immer noch deutlich gehemmt war, meinte er, daß er sich etwas wohler im Kopf fühle. Die ersten Zeichen der Bromintoxikation waren in der Schrift objektiv zu konstatieren. Wir ließen den Patienten vom 10. Behandlungstage an täglich einige

Zeilen abschreiben, um die Bromagraphie zu studieren. An der Veränderung der Schrift läßt sich die steigende Bromisierung schön nachweisen.

Anfänglich schrieb Patient fast fehlerlos ab, die Schriftzüge waren klein, beim Schreiben von vielstelligen Zahlen wurden die letzten Stellen immer kleiner. Am 14. Tage begannen nun die Fehler: Patient übersprang beim Abschreiben aus einem Buche einige Linien, er bemerkte dies aber noch selbst, er vergaß ü-Zeichen, er ließ Buchstaben aus.

Am 15. und 16. Behandlungstage fieberte Patient leicht bis 38,6° und zeigte katarrhalische Erscheinungen von Seiten des Rachens und der Trachea. Da Patient früher eine Pneumonie durchgemacht hatte, gingen wir während zwei Tagen auf drei Sedobroltabletten pro die zurück, stiegen aber nach Ablauf des Fiebers am 17. und 18. Tage wieder auf vier bzw. fünf Tabletten. Am 19. Behandlungstage gab Patient bereits zu, gut geschlafen zu haben. *Er schwankte leicht beim Gehen* und zeigte leichten Bromfoetor. Die Bromagraphie wurde deutlicher, er wiederholte Worte, ließ andere aus, er schrieb statt Gärten — „Gätern“, verlor die Linie beim Abschreiben. „Es ist alles verkehrt, da habe ich angefangen und jetzt weiß ich gar nicht mehr, wo ich anfangen soll“, bemerkt der Patient selbst. Die Bromagraphie dauerte bis zum 22. Behandlungstage und am 24.—26. Tage wird die Dosis auf sechs Sedobroltabletten pro die erhöht. Am 24. Behandlungstage macht Patient sehr viele Fehler. Er strengt sich an, möglichst schön zu schreiben. Läßt bei „März“ das „z“ weg, schreibt statt 1915 zuerst 195 und korrigiert dann. Will „gewesen“ schreiben, setzt „ges“, merkt den Fehler und streicht durch; schreibt statt „nickte“ — „nicht“, statt „lachender“ — „lachender“, „plötzlich“ erst „pol“, dann durchgestrichen und nachher „plotzlich“, statt „Knabe“ — „Kabe“.

Am 25. Behandlungstage schien Patient *lebhafter*. Er spricht spontan, er schwankt beim Gehen, namentlich wenn er sich kehren will, beim Schreiben läßt er Worte aus, vergißt Buchstaben, kann ein großes S erst nach mehreren Anläufen schreiben etc. Am 26. Behandlungstage nach einer gut durchschlafenen Nacht häufen sich die Fehler beim Schreiben nach Diktat wie nie zuvor. An diesem Tage war Patient zum erstenmal *gehobener Stimmung*. Er spricht lauter, forscher, er beginnt spontan über seine Mitpatienten zu reden. Beim Gehen schwankt er deutlich. Die Schriftzüge werden größer. Patient schreibt nicht mehr auf die Linie, er läßt Worte und Silben und Buchstaben aus. 27. Behandlungstag: Da der Bromrausch gestern sehr ausgesprochen war und die Stimmung bereits gehoben, wird die Brommedikation für einen Tag ausgesetzt und ein Plus von ca. 8 g Na Cl der Nahrung zugesetzt. Am Morgen ist Patient eher etwas gehemmt; *am Nachmittag aber zeigt er sich recht munter, er spaziert an der Sonne, rühmt die schöne Gegend, hüpfte auf Wunsch über eine Bank und lacht, als er dabei etwas schwankt*. Am 28. Behandlungstage war Patient am Morgen etwas verstimmt, nachmittags aber fühlte er sich ganz wohl und er ging spazieren. 29. Behandlungstag: Patient machte heute einen ganz andern Eindruck. Er nimmt eine andere Haltung ein, *sein Blick ist freier*. Er sagt, er möchte bald heim, um seine Arbeit wieder aufzunehmen.

Am Mittag treffe ich den Patienten in eifriger Diskussion wegen einer Differenz im Kartenspiel. Er lacht dabei, gestikuliert lebhaft und freut sich, den Arzt als Schiedsrichter anrufen zu können. Die Frau des Patienten kommt zu Besuch und ist über die Aenderung des Zustandes überrascht. Patient will sich unbedingt mit seiner ganzen Familie photographieren lassen. Aus Blick, Haltung und Bewegungen ist die gehobene Stimmung leicht ersichtlich. Patient schreibt die Ziffern viel größer als zu Beginn der Melancholie und sämtliche Zahlen ungefähr in der gleichen Größe.

Vom 29. Behandlungstage an nun blieb Patient beständig gehobener und vergnügter Stimmung. Er schrieb täglich gern und viel, er ging spontan aus und an die Arbeit. Wir verabreichten dem Patienten an zwei Tagen noch vier Sedobroltabletten, vom 30. bis 33. Tage drei, vom 34. bis 41. Tage zwei und dann eine. Wie Patient am 47. Tage einmal schlecht schlief, gaben wir ihm vorübergehend zwei Tabletten und nachher wieder eine. Am 50. Tag verließ Patient die Anstalt und übernahm sogleich seine gewohnte Tätigkeit wieder. Er nahm noch zwei Wochen täglich eine Sedobroltablette ein, dann wurde die Medikation ganz ausgesetzt.

Am 31. Mai 1915 konsultiert mich Patient spontan und teilt mit, er hätte noch keine Stunde in seiner Arbeit gefehlt. Er schlafe gut, habe guten Appetit und fühle sich vollständig wohl. Patient macht den Eindruck eines submanischen Menschen.

Erfahrungsgemäß nehmen melancholische Verstimmungen mit dem Alter an Dauer eher zu. Während beim Patienten die frühere Verstimmung zehn Monate dauerte, konnte durch die Kur der jetzige melancholische Zustand auf drei Monate beschränkt werden.

Ende März 1916, ein Jahr nach erfolgter Umstimmung: Patient konnte seit dem Austritt (24. April 1915) ununterbrochen seiner Arbeit nachgehen. Die Stimmung blieb gleichmäßig und Patient selbst sowie seine Angehörigen sind glücklich über sein Wohlbefinden.

2. 47 Jahre alter, akademisch gebildeter Patient, der ein heiteres Temperament besitzt, früher noch nie melancholisch war. Erkrankte im September 1914 an einer schweren melancholischen Verstimmung mit Schlaflosigkeit, Angstzuständen und depressiven Wahnvorstellungen. Wegen Suizidgefahr wurde Patient am 6. Oktober in das Sanatorium Dr. Brunner in Küsnacht verbracht, wo ich ihn beobachtete und behandelte. Patient befand sich anfänglich in ängstlicher Erregung, er wollte fortwährend aus dem Bette heraus, er müsse fort, um sich dem Gerichte zu stellen, er werde mit lebenslänglichem Gefängnis bestraft werden. Er wähnte sich verarmt, er müsse für seine Familie betteln gehen. Daher Nahrungsverweigerung. Patient muß dann und wann mit dem Löffel gefüttert werden.

Die Bromtherapie begann am 6. Oktober. (Vide Tafel 2.) Patient erhielt neun Tage je zwei Tabletten Sedobrol, dann 21 Tage drei Tabletten, hernach 14 Tage vier Tabletten, wodurch Patient auf die Höhe des Bromrausches kam. Nachdem das Sedobrol einen Tag ausgesetzt wurde, verabreichten wir während 13 Tagen drei, während 27 Tagen zwei und während acht Tagen je eine Tablette. Der Stimmungsumschlag erfolgte am 45. bzw. am 46. Behandlungstage.

Vom 14. Oktober ab wird Patient äußerlich etwas ruhiger, schläft besser, geht nicht mehr aus dem Bett, quält sich aber beständig mit depressiven Wahnvorstellungen.

18. Oktober. Patient ißt nun sehr gut, hat aber beständig Angstzustände. schwitzt zeitweise in der Angst, er möchte immer ein Geständnis machen, um dann von seiner Qual befreit zu sein, er weiß aber nicht welches.

24. Oktober. Patient wird von der Vorstellung verfolgt, daß alles, was er sage, erlogen sei. Er betrachtet sich für den denkbar größten Simulanten.

2. November. Patient will von Zeit zu Zeit aufstehen, um sich anzukleiden. Er müsse unbedingt fortreisen, um sich dem Gerichte zu stellen, er wolle ein Geständnis ablegen, doch weiß er nicht worüber. Patient hat immer noch einen finstern und mißtrauischen Gesichtsausdruck. Er ist äußerst wortkarg und geht nicht aus sich heraus. Er meint, seine Gedanken seien ja alle protokollarisch niedergelegt worden, man brauche nur dort nachzusehen.

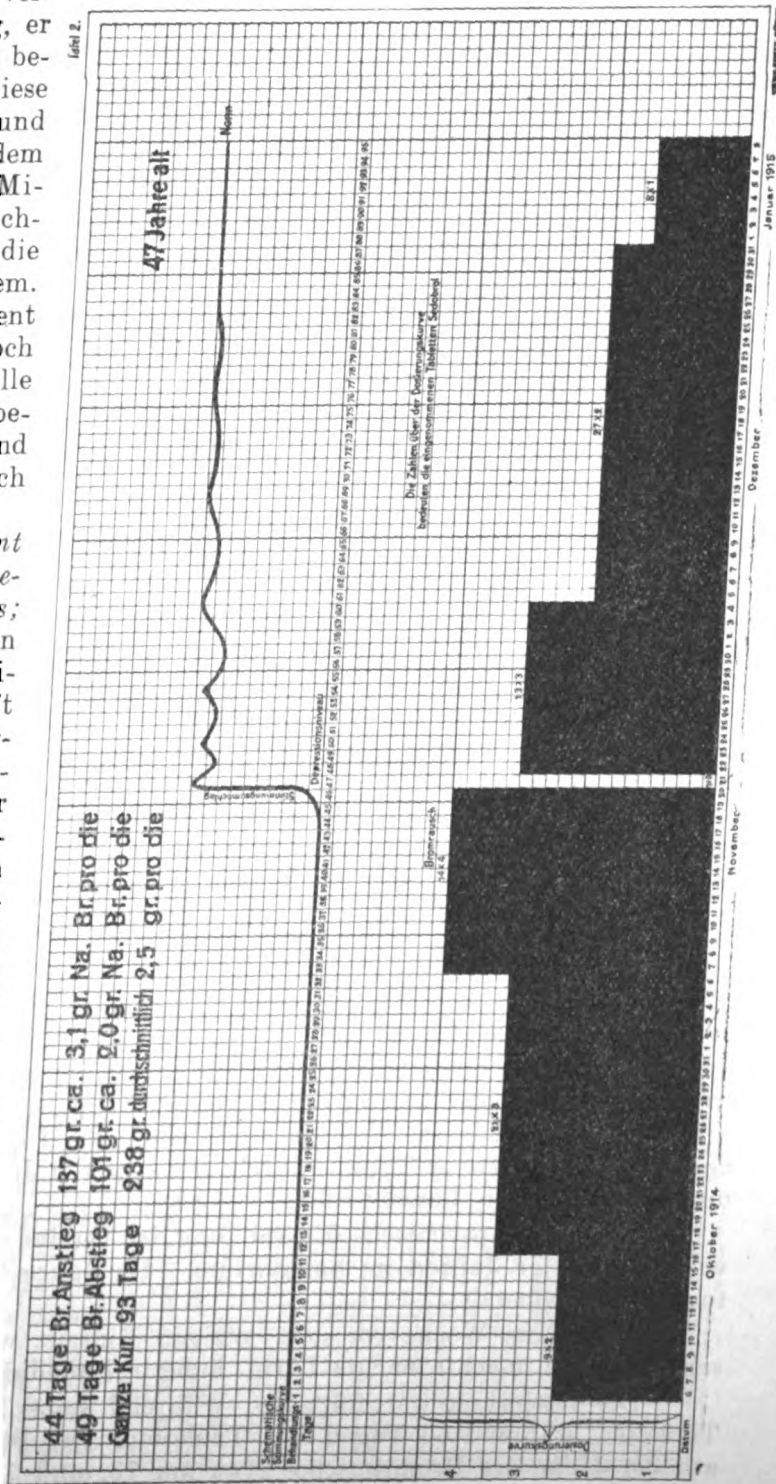
4. November. Patient wähnt, es würden nachts allerlei Experimente mit ihm angestellt. Er glaubt immer noch, nur durch ein Bekenntnis von seinen entsetzlichen Qualen befreit werden zu können und verfaßt selber Aktenstücke für die Gerichte.

Patient ist in verzweifelter Stimmung, er habe alle Verbrechen begangen, er schreibt diese wiederum nieder und fühlt sich nach dem Schreiben für einige Minuten erleichtert, nachher beginnt aber die Qual wieder von neuem.

12. November. Patient quält sich immer noch mit den Gedanken, alle möglichen Verbrechen begangen zu haben und wendet sich schriftlich an die Gerichte.

18. November. Patient zeigt Symptome des zerebrospinalen Bromismus; er ist unsicher beim Gehen und Stehen, fällt sogar einigemal hin. Die Schrift zeigt sehr starke Veränderungen, die Schriftzüge sind zum Teil größer geworden, zittrig, oft unleserlich, die Worte zeigen Auslassungen und Verstümmelungen. Die Linie wird nicht eingehalten. Er verspricht sich häufig und sucht nach Worten. Die Stimmung wird labil, Patient ist weinerlich.

19. November. Die Schrift ist heute fast unleserlich geworden. Patient ist nach Erhalten eines Briefes in Tränen aufgelöst, in tiefster Seele gerührt, daß man ihn noch lieben könne und ihn nicht aufgeben. Es sei sicher alles, was er über Verbrechen aufgeschrieben, aus der Luft gegriffen.



21. November. *Es ist ein vollständiger Stimmungsumschlag eingetreten. Patient ist eher euphorisch*, er schreibt mit schönen normalen Schriftzügen. Die Gerichtsangst, sowie die Angst, einen Mord begangen zu haben, ist seit einigen Tagen verschwunden, so schreibt Patient selbst.

24. November. Patient schreibt: „Mit Freuden melde ich, daß ich gestern bereits so weit war, eine Wagenfahrt mitzumachen und heute in Begleitung des Wärters auf den Bahnhof gehen konnte, um einen Besuch abzuholen.“

28. November. Patient steht den ganzen Tag auf, er nimmt an den gemeinsamen Mahlzeiten teil, verkehrt mit allen Leuten liebenswürdig und voller Rücksicht. Patient besucht die benachbarte Stadt und läßt sich mit dem Wärter photographieren. Die Stimmung ist beständig euphorisch.

5. Dezember. Patient macht große Spaziergänge, schreibt und liest und ist fröhlicher Stimmung.

20. Dezember. Patient arbeitet fleißig beim Holzen, er schläft gut, hat guten Appetit. Die Stimmung ist andauernd eine gehobene.

25. Januar 1915. Patient reist nach einem Luftkurort ab. Nach Angabe der Angehörigen ist er vollständig, wie er im gesunden Zustande war.

Mai 1915. *Patient ist gesund geblieben und hat inzwischen die gewohnte Tätigkeit wieder aufgenommen.*

3. Juni 1915. Patient äußerte sich mir gegenüber unaufgefordert, es falle ihm auf, daß sein Gedächtnis seit der Wiederherstellung sich merkwürdig gebessert habe, eine Erscheinung, die nicht nur ihm selbst, sondern auch seiner Frau aufgefallen sei. Patient führt dies natürlich nicht direkt auf die Brombehandlung zurück, sondern auf die beinahe ein halbes Jahr dauernde Ruhepause von der Arbeit. Patient betont aber ebenfalls spontan, daß ihm von seiten der Brombehandlung in keinerlei Weise Nachteile geblieben sind.

Kurz zusammengefaßt, ergibt sich uns aus der Krankengeschichte folgendes: *Bei dem mit Sedobrol behandelten melancholischen Patienten traten nach 45tägiger Bromzufuhr die ersten Zeichen des zerebrospinalen Bromismus auf, denen drei Tage später die Bromeuphorie folgte.*

Ende März 1916, also 16 Monate nach erfolgter Umstimmung, befindet sich Patient vollständig wohl und arbeitet mit gleichem Erfolg wie früher.

3. Ingenieur, geb. 1843. Vom 1. November 1914 an im Sanatorium Dr. Brunner in Küsnacht.

Die Kinder eines Onkels und eines Bruders sind leichtsinnig und nicht ganz normal. Patient war in der Jugend kräftig, studierte am Polytechnikum, befand sich nachher im Ausland und leitete als Ingenieur große Unternehmen. 1893 machte er Typhus durch. In späteren Jahren litt er an gichtischen und rheumatischen Beschwerden.

Die jetzige psychische Erkrankung ist bereits die vierte. Er war schon vor 13 und vier Jahren im Sanatorium. Im Jahre 1914 einmal in einer kantonalen Irrenanstalt.

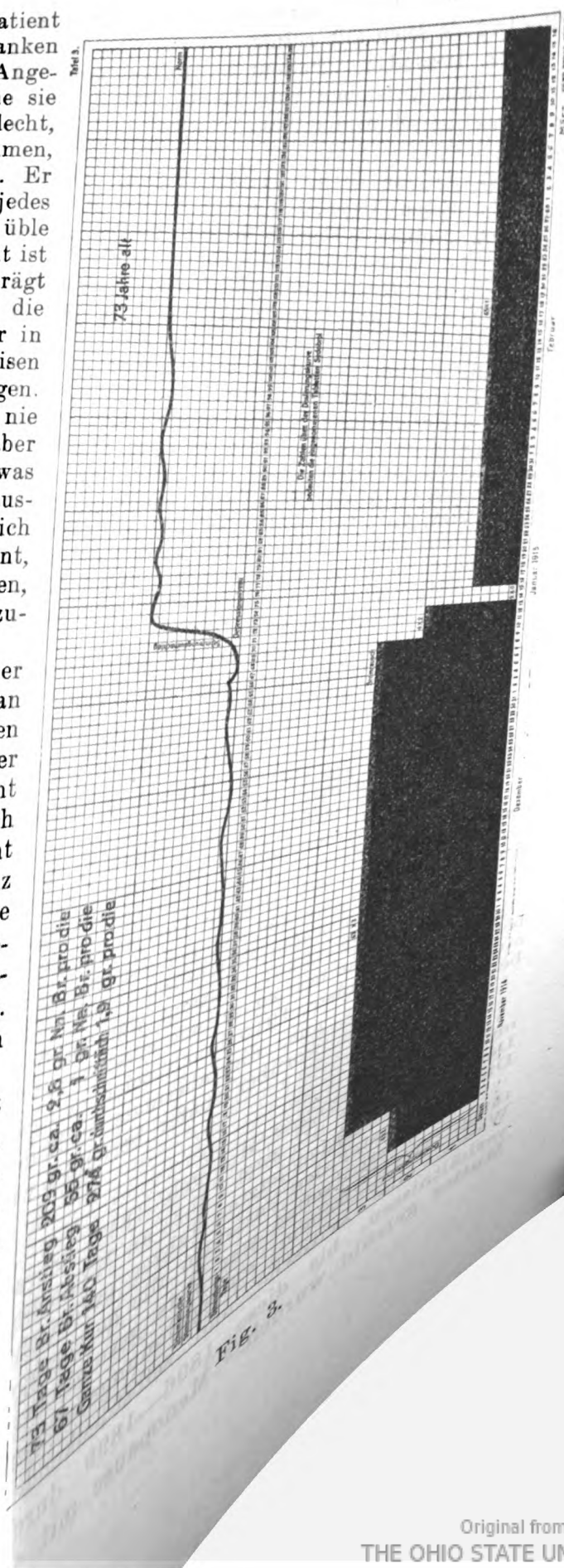
Zirka eine Woche vor dem jetzigen Eintritt wurde Patient aufgeregter, schlief wenig, machte nachts Lärm, äußerte Suizidideen.

Die Dosierung war folgende: Während sechs Tagen erhielt Patient zwei Tabletten, während 63 Tagen drei Tabletten. Der Stimmungsumschlag erfolgte auf der Höhe des Bromrausches etwa am 73. und 74. Behandlungstage. Hernach erhielt Patient während vier Tagen zwei Tabletten, während zwei Tagen keine, während 65 Tagen je eine Tablette. (Vide Tafel 3.)

14. November. Jammert viel, er habe ein scheußliches Leben, man solle ihn totschiagen, wie einen Hund. Die Tiere hätten es in dieser Beziehung viel besser. Patient ist stark gehemmt, er kann sich zu den einfachsten Sachen nicht entschließen, trippelt mit ganz kleinen Schritten davon, hebt die Füße kaum vom Boden auf, behauptet immer zu frieren, nirgends ist es ihm warm genug. Er will nicht baden, weil er sich dabei erkälte.

28. November. Patient schläft ordentlich, liest meist tagsüber, meistens denselben Artikel mehrmals, da er sofort wieder vergesse, was er gelesen. Er geht selten spazieren, und spricht kaum mit den Mitpatienten; sein Hauptinteresse dreht sich um seine Verdauung.

10. Dezember. Stets in sich
gekehrt, nur zuweilen in Lamen-
tationen Patient die
war explodierend.



22. Dezember. Immer dieselben Klagen, er sei tot bei lebendigem Leibe, seine Organe seien alle ruiniert, hoffentlich gehe es nicht mehr lange mit ihm.

28. Dezember. Patient ist absolut energielos, muß zu allem gezwungen werden, zum Aufstehen, zum Essen, zum Baden, er spricht nichts, außer, wenn er etwas zu schimpfen hat. Patient ließ zum zweiten Mal Stuhl unter sich gehen.

10. Januar 1915. Immer gleich, unproduktiv, kommt mit Mühe und Not zum Essen, trippelt wie ein kleines Kind.

16. Januar. Das Sedobrol mußte gestern und vorgestern ausgesetzt werden, da Patient ganz benommen wurde und nicht mehr zum Aufstehen zu bringen war. *Heute ganz plötzlicher Stimmungsumschlag.* Patient fühlt sich so frisch, wie schon lange nicht mehr, er habe wieder Hoffnung, er merke, es gehe aufwärts.

18. Januar. Patient hielt einem Mitpatienten folgende Rede: „Sehr geehrter Herr, gestatten Sie, daß ich mich Ihnen vorstelle: Ingenieur N., einstiger Unternehmer großer Wasser-Korrektionswerke. Ich sehe, daß Sie in einem gleichen Zustande sind, wie ich früher. Wie Sie sehen, habe ich mich glänzend davon erholt, und ich hoffe, daß dies bald auch bei Ihnen der Fall sein werde.“ Auch bei Tisch stellte er sich Einem nach dem Andern vor: „Ingenieur N., jetzt wieder Mensch, vorher ein Tier.“

24. Januar. Arrangierte heute eine Schlittenpartie und unterhielt ohne Unterbruch die ganze Gesellschaft. Führt auch bei Tisch stets das große Wort, erzählt eine Menge Anekdoten aus seinem Leben, rühmt sich, seine Kraft, seinen Mut in den höchsten Tönen.

3. Februar. Macht ausgedehnte Spaziergänge, war bereits zweimal in der Stadt in Konzerten, sprang vom Tram auf und ab, lief einmal $\frac{3}{4}$ Stunden zu Fuß von der Stadt zurück.

20. Februar. Stets euphorisch, spricht viel, schreibt Memoiren, die er später in einer Zeitung veröffentlichen will.

Patient trat am 30. März aus, er ist inzwischen in seiner gewohnten Stimmung geblieben.

10. Juni 1915. Patient besuchte mich spontan, um für die Kur zu danken, er habe sich nie so wohl gefühlt wie jetzt. Patient ist submanisch. Das Ergebnis dieser Krankengeschichte ist, daß *der melancholische Patient nach einer etwa 2½ Monate dauernden Sedobrolbehandlung einen ganz plötzlichen Umschlag von der melancholischen Verstimmtheit in Euphorie zeigte, um dann zu einer normalen Stimmung zurückzukehren.*

Ende März 1916: Patient war im Sommer 1915 vollständig wohl.

Im August bestieg er, wie er sagt, spielend, einen 2475 m hohen Damen-berg. Im Oktober 1915 brach bei dem bereits stark senilen Herrn wiederum eine Depression aus, die abermals nach der nämlichen Methode mit Erfolg behandelt wurde, worüber später berichtet wird.

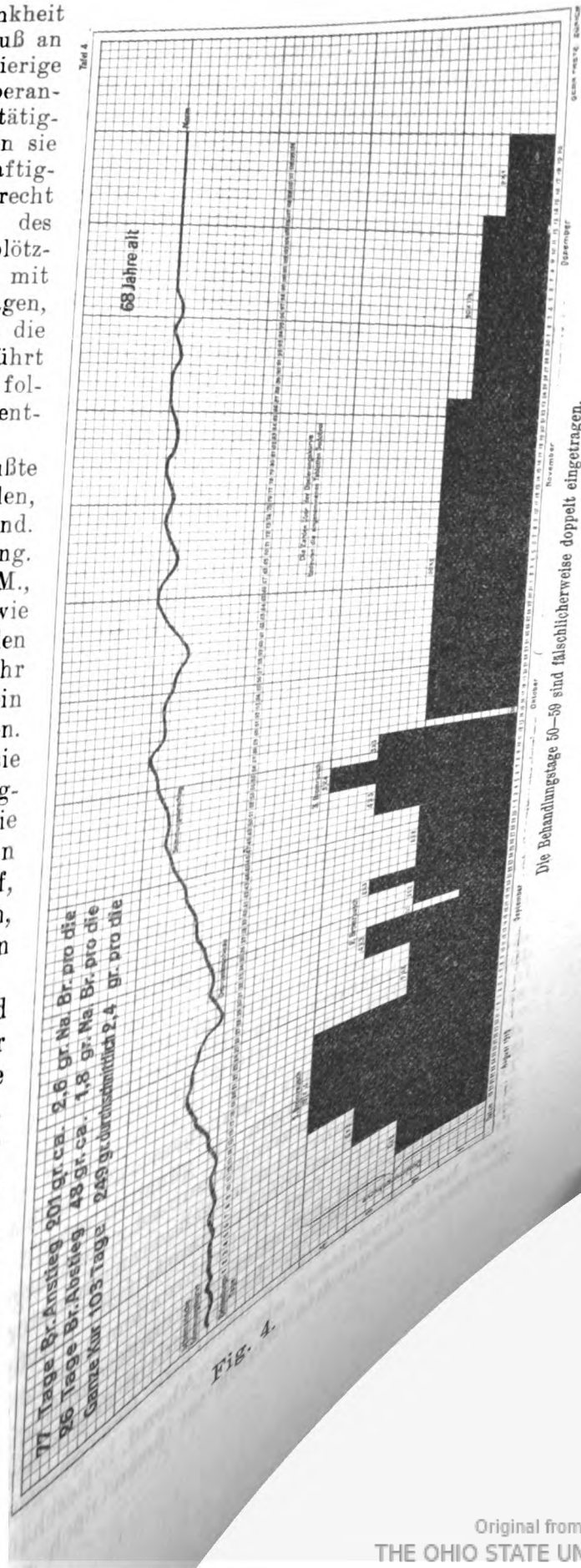
Fall 4. Sophie H., geb. 1847, Sprachlehrerin, ledig. Der Großvater mütterlicherseits litt zwei Jahre an Melancholie. Die Mutter war etwas nervös. Der Vater in seinen letzten Jahren psychisch offenbar nicht mehr ganz normal. Die Geschwister der Patientin alle hervorragend talentiert.

Patientin selbst war stets gesund, heiter und energisch, außerordentlich tätig, von frischem unternehmungslustigem, selbständigem und munterem Wesen, eine kritische und selbstdenkende Natur, in glücklichen Familienverhältnissen, bis diese 1896—1899 durch eine langwierige Krankheit der Mutter getrübt wurden. Menopause mit 47 Jahren.

Erste Spuren der Krankheit im Winter 1899 im Abschluß an die mehrjährige und schwierige Pflege der Mutter und Ueberanstrengung in ihrer Berufstätigkeit, welche beiden Aufgaben sie mit der größten Gewissenhaftigkeit und Aufopferung gerecht werden wollte. Im April des folgenden Jahres ziemlich plötzlicher Krankheitsausbruch mit Depression und Selbstanklagen, so daß sie am 20. April in die psychiatrische Klinik überführt werden mußte, der wir die folgende Krankengeschichte entnehmen.

Beim Eintritt ängstlich, mußte geschoben, halb getragen werden, bald wortkarg, bald jammernd. Sie sprach selbst von Hemmung. Die ganze Welt sei so fad. In M., wo sie zur Kur weilte, war es, wie wenn die anderen Leute in den Wolken wären und nicht zu ihr heran könnten. Man habe ein dummes Spiel mit ihr getrieben. Während des Sprechens macht sie beständig krampfartige Bewegungen mit den Händen, dreht sie in extrem flektierter Stellung hin und her, wirft sich im Bett auf, sperrt sich gegen die Wand an, schließt krampfhaft die Lippen usw.

Die nächsten Tage anhaltend deprimiert. Aß wenig, klagte über großen Durst. Behauptet, sie dürfe nicht essen, es sei Gift im Wasser. Die ganze Welt sei verdorben, die ganze Welt sei zusammengestürzt, das Haus falle ein. Sah einmal einen merkwürdigen Schatten an der Wand und fragt, ob man das Bellen auch gehört habe. Eine Erklärung zu ihren Äußerungen ist nicht erhältlich. Dringt man in sie, so windet sie sich beständig im Bett, macht ihre drehenden Armen Bewegungen mit



zögernd, spricht fast nichts. Gehe ich weg, so ruft sie mir nach, sagt allerlei von „verzeihen“, es tue ihr leid usw. Die krampfhaften Bewegungen dauern den ganzen Monat. Nächte meist ruhig.

Seit Ende April sehr aufgeregt, auch nachts. Jammert beständig, daß sie die Schule nicht aufnehmen könne und stellt das als Selbstverschuldung, als gräßliches Ereignis dar. Ist jedoch besser.

Am 10. Mai äußert sie, jetzt sei es ihr in den Sinn gekommen, das schreckliche Wort „Betrug“. Sie habe mich betrogen, sie sei krank und sei es doch nicht. Den ganzen Monat über morgens regelmäßig viel beklommener, von ängstlichen Ideen gequält. Es passiere ein großes Unglück in der Familie, es stehe etwas schreckliches bevor. Abends oft viel ruhiger, spricht dann auch über anderes. Nachts meist ruhig. — Geht täglich einige Stunden ins Freie. Hat zwei Pfund zugenommen.

Im Juni dieselben Klagen. Den ganzen Tag sehr geplagt. Spricht immer von den Verwandten, die sie betrogen, von Heimweh, schwerem Verschulden in der Familie. „Es ist jetzt so, daß es mit Gericht und Gefängnis enden muß.“ Jammert über finanzielle Sorgen, sie versäume die Termine für ihre Renten etc. und wird durch bestimmte Zusicherung, daß alles in Ordnung sei, wenig beruhigt.

Anfangs Juli erhebliche Besserung. Sie hatte Zeiten, namentlich abends, wo sie sich ganz wohl fühlte. Das frühere Sich-Recken und Winden hatte fast aufgehört. Patientin ließ sich ablenken und fixieren, schien den Auseinandersetzungen zu folgen. Gegen Ende des Monats jedoch wieder unbeeinflussbar wie zuvor. Jammert und ächzt nur immer zu und wittert Unheil hinter den Nachrichten von ihrer Familie.

Im August wieder besser. Erhält Besuche von Angehörigen, freut sich darüber, hat weniger Heimweh, ist zuversichtlicher und ruhiger, schafft sich indessen neue Beängstigung mit Ideen von Steuerdefraudation. Ferner Klagen über Leere des Daseins und Nutzlosigkeit desselben. Heimweh, Sehnsucht hier fortzukommen, weil sie sich hier entsetzlich langweile, dann aber auch, weil sie die Geduld der Aerzte zu sehr in Anspruch nehme. Klagt sich an, sie hätte sich im Frühling überwinden sollen, um nicht krank zu werden. Einen kurzen Brief zu schreiben kostet sie enorme Ueberwindung und Anstrengung; nachher ist sie sehr abgespannt.

Im September und Oktober unter kleineren Schwankungen langsame Besserung. Im November fühlt sie sich abends oft ganz normal. Morgens ist sie jedoch immer noch stark deprimiert und gehemmt. Schönes Wetter und viele Leute greifen sie an. Dazwischen zeitweilig wieder hoffnungslos wie früher, zeigt die alten krampfenden Bewegungen.

Seit Dezember ohne Privatwärterin. Geht nun allein spazieren. Befindet sich ordentlich und erteilt in der Anstalt Sprachunterricht, ist aber äußerst labil.

Am 6. Februar 1900 beurlaubt und am 22. Mai definitiv entlassen, da sie von den Angehörigen als gänzlich geheilt betrachtet wurde.

Die Heilung war eine nur sehr vorübergehende, indem sie noch im Oktober des gleichen Jahres mit schweren Symptomen wieder erkrankte, was sie am 5. Oktober 1900 in die Irrenanstalt K. führte. Sie befand sich in hochgradiger Depression mit fast fortwährendem leisem Jammern und Wimmern in hohen Fisteltönen. Es sei alles wie eingeschlafen, tot. Es sei alles nichts mehr, sie könne nichts mehr, könne nicht mehr denken. Auch hier mit Armen und Händen eigentümliche drehende Bewegungen. Morgens stets schlimmer, trost- und hoffnungsloser als am Abend. Beschäftigte sich tags mit gar nichts, lag zu Bett, vermochte weder zu lesen noch zu schreiben, jede Bewegung kostete

ihr großen Entschluß. Im Verkehr mit den Aerzten sehr zugänglich und freundlich.

Dasselbe Befinden im Januar, Februar und März des folgenden Jahres. Abends meist viel besser, läßt sich dann ablenken und liest. Morgens stets schlechter, mit starker psychischer Hemmung und viel Jammern. Hoffnungslos und entschlußunfähig.

Seit April 1901 Verschlimmerung; kommt oft tagelang nicht aus dem Jammern und Winseln heraus, ist stark gehemmt, sehr unglücklich, verzweifelt und fassungslos, kann kaum mehr lesen, oder sich sonst beschäftigen. Äußert häufig Lebensüberdruß. Von Zeit zu Zeit Zustände, die sie selbst apathisch nennt, wo sie ein bis mehrere Stunden ganz ruhig liegen kann, ohne spezielle Lust- und Unlustgefühle. In den folgenden Monaten ähnliches Verhalten, mit leichten Schwankungen, bald etwas freier, dann wieder stärker gehemmt. Mitunter einige Stunden oder auch ein Tag relativen Wohlbefindens.

Gleiches Befinden den ganzen Winter über. Dann im März 1902 ziemlich rasche Besserung, die anhielt. Nach einer schlaflosen Nacht ein sehr guter Tag, dann noch einige Schwankungen und nach wenigen Tagen dauerndes Wohlbefinden, mit eigentlicher Euphorie. Jede Hemmung verschwunden.

Am 1. Mai 1902 verläßt sie voll Dankbarkeit die Anstalt, ist ungemein heiter, anregend, in einem fast submanischen Zustand.

1910 finden wir die Patientin wieder in der Anstalt K., wo sie am 16. Mai aufgenommen worden. Sie scheint nie vollständig genesen zu sein, litt seit ihrer Entlassung häufig an gemüthlichen Depressionen von wechselnder Dauer, oft nur für Stunden, andere Male bis zu einer Woche, die übrige Zeit meist in submanischem, etwas überheitertem Zustand.

Auch diesmal ziemlich rascher Krankheitsausbruch nach leichten Vorboten melancholischer Verstimmung, mit beständigem Jammern, sie sei Schuld am ganzen Unglück, bringe alles ins Verderben.

Die Krankengeschichte ist beinahe die Wiederholung der früheren Attacke: starke Hemmung, spricht mühsam, leise, stockend, bringt zuweilen kaum einige Worte heraus, jammert anderseits anhaltend leise vor sich hin, stöhnt und seufzt, läßt sich die Fensterladen schließen, weil das schöne Wetter sie noch trauriger stimme, wünscht keine Gesellschaft, keine Besuche, ist völlig hoffnungslos und äußert Versündigungsideen. Schon der Gedanke etwas tun zu müssen, wie Waschen und Kämmen, das sie allein nicht fertig bringt, ruft Verzweiflung hervor. Zeitweise und vorübergehend wieder etwas freier und weniger gehemmt. Auch jetzt derselbe deutliche Unterschied zwischen Morgen- und Abendstunden wie früher.

Mit geringen Schwankungen ungefähr gleicher Zustand bis anfangs Winter. Wechsel zwischen Angstzuständen, wo Patientin das Gefühl hat, sie sinke immer tiefer in einen ungeheuren Abgrund und Zustände großer Apathie und Kraftlosigkeit, wo jede kleinste Bewegung enorme Anstrengung kostet. Jede Initiative z. B. Spaziergehen, braucht eine ungeheure Ueberwindung, einmal im Gang, geht es jedoch leichter.

Im Februar 1911 ein kurzer, leicht manischer Zustand: las, rezitierte Verse, dann wieder wie bisher. Sonst das ganze Jahr hindurch kaum verändert: Mischzustände von Angst, Hemmung und Apathie, Hoffnungslosigkeit und Menschenscheu, mit Schwankungen.

Vom Oktober an begann eine vorübergehende Besserung einzusetzen. Sie ging täglich spazieren, beschäftigte sich etwas mit Lektüre und war namentlich abends viel freier. Daneben zeitweise immer noch starke Hemmung.

Am 3. Januar 1912 entlassen, obwohl keine weitem Fortschritte zu konstatieren waren und die Besserung, wie sich bald zeigte, nur temporär gewesen

war. Ueber den weiteren Verlauf orientiert uns Patientin selbst, deren Bericht ich wörtlich hierher setze:

„Nach der Entlassung in K. war ich nie „reiner Stimmung“. Nach und nach wurde der Wille wieder gelähmt und die Hemmung nahm zu. Es traten auch mehrere Unglücksfälle in der Familie ein, welche die Depression verschlimmerten. Jeder Besuch wurde mir ein Schmerz und wenn ich Blumen sah, mußte ich weinen. Ich konnte niemanden mehr sehen außer dem Bruder. Mein sehnlichster Wunsch war zu sterben. Ich wünschte mir immer und immer wieder den Tod, weil ich mir unglücklich vorkam und ich rief auch laut dem Tode. Fühlen und Wollen waren weg, nicht aber das Denken. Ich schrieb nichts mehr. Schon das Aufschreiben eines Titels war mir die größte Mühe. Es war mir fürchterlich zu schreiben. *Dieser Zustand dauerte nun 5½ Jahre und in der ganzen Zeit hatte ich nur einen einzigen Tag ohne Hemmung.*“

Vielleicht noch deutlicher geht die inzwischen eingetretene Verschlimmerung aus der Schilderung der Pflegerin hervor, welche die Patientin seit vielen Jahren kennt. Nach ihr ist der Zustand seit 5½ Jahren täglich ungefähr der gleiche. Schon morgens beim Erwachen jammert die Patientin laut: „Du lieber Tod, komm doch, Tod, Tod, komm doch“, stereotyp immer in den gleichen Sätzen, stundenlang. Zuweilen auch: „Teufel, schlag mich zusammen“ oder „Tod, schlag mich zusammen“. Ihr einziger Gedanke war der der Selbstvernichtung. Sie blieb den ganzen Tag liegen und stand nur abends für kurze Zeit auf, wenn sie dazu genötigt wurde. Sie aß nur unter Zwang und wollte alle Speisen zerkleinert haben, damit sie möglichst wenig kauen müsse. Nach dem Essen mußte dunkel gemacht werden und die Pflegerin legte die Patientin hin, sonst blieb sie stundenweise sitzen und staunte ins Leere. Sie mochte namentlich nichts neues sehen, konnte keine Besuche empfangen, wollte nicht einmal Blumen zu Gesicht bekommen. Der Frühling und die Sonne ärgerten sie, ebenso die Vögel, die sie pfeifen hörte. Jede Kleinigkeit wurde zu einer fürchterlichen Sache aufgebauscht, z. B. ein kleiner Riß in der Bettdecke. Nachts war sie häufig wach.

In diesem Zustand wurde mir Patientin von Herrn Dir. Dr. Frölich in Königsfelden zugewiesen und von mir am 19. August 1915 in Behandlung genommen. Sie war damals ängstlich erregt und gab nur kurzen Bescheid. Körperlich sah sie sehr eingefallen und blaß aus, so daß von vornherein besondere Vorsicht in der Dosierung geboten war.

Wir wagten bei der gealterten Patientin keine lang dauernde Bromnarkose und ließen uns in diesem Falle mehr vom somatischen Befinden als vom Gemütszustande der Patientin leiten. Nachdem die Patientin an fünf aufeinanderfolgenden Tagen je zwei Sedobroltabletten erhielt, stiegen wir an den nächsten fünf Tagen auf drei und hernach während zwölf Tagen auf je vier Tabletten. (Vide Tafel 4.)

Die ersten zehn Tage der Kur verliefen unter dem alten Jammern. Es trat keinerlei Aenderung ein. Ungefähr vom 10. Tage an wurde die Patientin ruhiger, *jammerte weniger* und nach 14 Tagen begann sie schläfriger zu werden. Die *Schläfrigkeit* steigerte sich sukzessive bis zum 22. Tage und war an diesem Tage so stark, daß Patientin auch tagsüber ununterbrochen schlief. Am 21. und 22. Tage der Kur wurde sie *heiter*, doch war es mehr die *Fröhlichkeit einer Betrunkenen*. Da die Patientin auch in diesem Zustande körperlich schwach erschien, wagten wir den Bromrausch nicht weiter zu steigern, sondern reduzierten am 23. Tage die Dosis auf zwei Tabletten und zwar bis zum 29. Tage. Während dieser Zeit nun war die Stimmung schwankend, stundenweise heiter und fröhlich, dann aber auch wieder deprimiert. Nachdem sich das somatische Befinden gebessert, erhöhten wir die Bromdosis abermals für vier Tage auf drei

Tabletten, gingen dann, weil sich Patientin wiederum schwach fühlte, für einen Tag auf eine Tablette zurück, dann für drei Tage auf zwei, hernach für zwei Tage auf drei Tabletten. Damit wurde die Patientin wiederum schläfrig und auch stundenweise etwas verwirrt. Wir reduzierten die Dosis für acht Tage auf zwei Tabletten. Der psychische Zustand besserte sich nun weitgehend. Die Patientin stand spontan auf, begann sich zu beschäftigen und hatte das Gefühl, daß nach Ueberwindung eines kleinen Walles sie ganz gesund werde. Wir erhöhten nun die Dosis abermals für vier Tage auf drei, für drei Tage auf vier Tabletten. An den folgenden drei Tagen verabreichten wir je drei Tabletten. Durch diesen 3. Bromrausch kam die Patientin aus ihrer Depression heraus. Nachdem ein Unterbruch in der Dosis von einem Tag gemacht wurde, reduzierten wir die Dosis auf zwei Tabletten während 39 Tagen, dann auf $1\frac{1}{2}$ Tabletten während 20 Tagen und hernach auf eine Tablette.

Die ganze Kur von der tiefen Melancholie bis zur Umstimmung hatte 77 Tage oder 11 Wochen gedauert. Die Patientin bekam in dieser Zeit 201 g Bromnatrium, was ca. 2,6 g pro Tag ausmacht. Die ganze Behandlung kann in drei Phasen eingeteilt werden. Die erste Phase vom 1.—29. Tage mit Höhe des Bromrausches am 22. Tage. Die zweite Phase: 19 Tage mit Höhe des Bromrausches am 33. Tage und die dritte Phase: 19 Tage mit Höhe des Bromrausches am 53. Tage.

Dieses fraktionierte Vorgehen hat sich also bei der gealterten Patientin durchaus bewährt.

Nur der erste Bromrausch war eine tiefergehende Narkose gewesen, während der zweite und dritte nicht bis zur gleichen Intensität gesteigert wurden. Beim ersten (9. und 10. September) sprach Patientin leise, monoton, war nicht imstande, von 20 an rückwärts zu zählen, ohne Fehler zu machen. schwankte beim Gehen, so daß sie gehalten werden mußte und machte allerlei verkehrte Dinge: zündete das Licht am hellen Tage an mit der Behauptung, es sei Nacht, nahm die Taschenuhr aus dem Gehäuse und wollte ihren Serviettenring in dasselbe legen. Auch mit ihrer Zahnprothese verstand sie in dieser Zeit nicht umzugehen und behauptete beständig, dieselbe bestehe nicht aus zwei, sondern aus drei Stücken.

Für die Zeit der verschiedenen Bromräusche bestand später nur eine unklare Erinnerung.

Ich schließe die Beobachtung mit einigen Aufzeichnungen, welche die sehr intelligente und kritische Patientin in der letzten Zeit ihrer Kur (November bis Dezember 1915) völlig unbeeinflusst niedergeschrieben hat:

„Die psychische Hemmung ist verschwunden und kehrte seitdem nicht wieder, außer im Traum. Der Wille zum Leben, die Freude an Tätigkeit irgendwelcher Art lebt wieder in mir auf. Die Stimmung ist heiter, schon beim Erwachen, und alle Gefühle wurden normal. Das Gedächtnis hat durch die Kur nicht im geringsten gelitten. Die Sinnesorgane funktionieren besser als vorher, namentlich die Augen, und die Verdauung hat ihre altgewohnte Regelmäßigkeit erreicht. Von den unangenehmen Wirkungen des Bromismus ist nur eine große Unsicherheit im Gehen und eine schmerzhafteste Steifigkeit in den Gliedern geblieben. Diese hindert mich noch heute im Spazieren.“

Ende März 1916, also fünf Monate nach erfolgter Umstimmung, schrieb mir die Patientin folgendes: „Generalbericht über mein Befinden vom 12. Januar bis zum 26. März 1916. Die Stimmung blieb beständig heiter. Eine schmerzhafteste Augenentzündung und verschiedene schlimme Nachrichten von Freunden vermochten sie nicht zu trüben. Jegliche Arbeit wird mit Vergnügen, schnell und leicht getan. Die Steifheit in den Gliedern ist zum Teil verschwunden. Nur beim Gehen auf der Straße tritt bald Müdigkeit ein. Seit

einigen Wochen sind die Hemmungsträume nicht mehr wie früher, d. h. ich träume mich nicht mehr als Schwerverkrankte zurück ins alte Elend. Das ganze Wesen ist trotz seiner 68 Jahre in einer Periode der Verjüngung begriffen.“

Technik der Brombehandlung der melancholischen Verstimmung.

Eine wirksame Brombehandlung der Melancholie hat es bisher, wie die einschlägigen Lehr- und Handbücher berichten, kaum gegeben. Während *Mendel* und *Eschle* in ihren Aufsätzen in *Eulenburg's Realencyklopädie* ausdrücklich bemerken, daß Brom bei der Melancholie *nichts* leiste, oder keine nennenswerte Wirkung ausübe, weisen *Stransky* und *Kraepelin* auf den erfolgreichen Versuch von *Kohn* hin, das Brom in der Therapie der Melancholie zu verwerten. *Kohn* hat nämlich versucht, mit größern, *prophylaktisch* gegebenen Bromdosen dem drohenden melancholischen Anfall vorzubeugen. Nach *Kohn* gibt man täglich 12—15 g Bromsalz, womöglich schon einige Tage vor dem erwarteten Ausbruch des Anfalls. Nach *Kraepelin* gelingt es in der Tat, bisweilen das Auftreten der Erregung zu verhindern. Nachdem diese besonders gefährlichen Tage vorübergegangen sind, geht man ganz allmählich mit der Gabe des Mittels herunter, um bei der Annäherung des nächsten zu erwartenden Anfalles von neuem mit der angeführten Bromgabe anzusteigen.

Die mitgeteilten Krankengeschichten zeigen uns, daß es durch eine kontinuierliche Brombehandlung, falls dieselbe bis zur Erzeugung eines Bromrausches fortgesetzt wird, gelingt, beim Melancholiker innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit einen Umschlag der depressiven Stimmung in eine euphorische hervorzurufen, die nachher der Norm Platz macht.¹⁾

Für die Technik meiner Behandlung kommen folgende Gesichtspunkte in Betracht:

A. Allgemeine Leitsätze:

1. Zur wirksamen Beeinflussung von melancholischen Verstimmungen sind kleine oder intermittierende Bromdosen nutzlos. Diese Tatsache ist schon aus früheren Erfahrungen sattem bekannt.

2. Nach meinen Untersuchungen kann bei Melancholie eine Stimmungsänderung nur durch absichtliche Erzeugung des Bromrausches erzielt werden.

Unter Bromrausch verstehen wir dasjenige Stadium der cerebralen Bromintoxikation, des Bromismus oder der Bromnarkose (diese drei Bezeichnungen werden synonym gebraucht), welches sich kennzeichnet durch Unsicherheit im Gehen und Stehen, Schwanken wie Betrunkene, charakteristische Sprach-, Schrift- und Gedächtnisstörungen.

3. Der Bromrausch kann in der Mehrzahl der Fälle solange beibehalten bzw. gesteigert werden, bis eine deutliche Stimmungsänderung eintritt, eine Euphorie mit eigenartiger Ideenflucht. Die Patienten sind heiterer Stimmung, vermögen derselben aber keinen adäquaten sprachlichen Ausdruck zu verleihen.

¹⁾ Für meine Behandlungsmethode möchte ich die Bezeichnung «*metastrophisches*» oder «*Umstimmungsverfahren*» vorschlagen (von *Metastrophe* = das Umkehren, der Umschlag der Stimmung). Unserem Altmeister *Hitzig* verdanke ich die philologische Legitimation dieser Bezeichnung.

4. Bei älteren Patienten und langer Dauer der Melancholie tritt die bleibende Euphorie nicht immer auf dem Höhepunkt des Bromrausches in die Erscheinung, sondern erst nachträglich, dann hat ein allmähliches Abbrechen der Brommedikation mit Erreichung des letzteren einzusetzen. Ebenso da, wo infolge einer besonderen psychischen Disposition sich deliriöse Zustände, Ge-
sichts- und Gehörshalluzinationen oder Verfolgungsideen ausbilden.

5. Erfolgt nach Ueberstehung eines einmaligen Bromrausches der Stimmungsumschlag nicht dauernd oder zu wenig ausgesprochen, so ist die Kur in mehreren Phasen durchzuführen: Es können nacheinander mehrere Bromräusche erzeugt werden, ohne daß dazwischen die Medikation unterbrochen wird. Bei diesem Vorgehen läßt sich oft noch ein überraschend gutes Resultat erzielen.

6. Bei dekrepiden, arteriosklerotischen Patienten oder solchen, die aus vorher nicht erkannten Gründen im Verlaufe der Bromisierung Anzeichen von Marasmus aufweisen, ist die Durchführung der Bromkur kontraindiziert.

B. Spezielle Technik.

1. Der Bromrausch wird durch die Kombination von Kochsalzwegnahme mit Bromzulage erzeugt.

Das Kochsalz entzieht man am besten aus der *Suppe* und ersetzt es durch Sedobrol. Bei kürzeren und intensiveren Kuren kann es temporär (bis zum Bromrausch) auch aus den Gemüsen und dem Brot eliminiert werden (schmackhaftes *salzarmes* Brot kann in der Küche hergestellt werden aus einem Kilo Mehl, einem Liter Milch und 50 g Hefe).

2. Die Zeitdauer der Bromisierung ist individuell zu normieren: Körperlich rüstige Personen werden eine kürzere und intensivere Kur ertragen, während bei älteren und weniger kräftigen Leuten ein langsames Procedere zu empfehlen ist.

Bei der ersten Gruppe kann sofort mit 4—5 g Bromnatrium (4—5 Sedobroltabletten) eingesetzt und die Dosis vorübergehend auch auf 6 g erhöht werden. (Vide Fall 1.)

Bei der andern Klasse hat man mit 2, eventl. 3 g Bromnatrium (2—3 Sedobroltabletten) zu beginnen und langsam zu steigen.

Hier ist es oft indiziert, die schonendere *mehrphasige* Behandlung durchzuführen.

3. Ist der *Bromrausch* ausgebildet, so wird langsam mit der Brommedikation ausgeschlichen und pro Tag 3—5 g mehr Kochsalz der Nahrung zugesetzt. In keinem Fall darf die Brommedikation *plötzlich* und *dauernd* ausgesetzt werden. Beim Abbrechen der Bromdosis läßt man sich zweckmäßigerweise von der *Stimmung* und dem Schlaf des Patienten leiten. Ist die Stimmung wieder depressiv verändert und tritt z. B. unmotiviertes Weinen auf, was als Bromabstinenzerscheinung zu deuten ist oder ist der Schlaf ungenügend, so wird vorübergehend die Bromdosis erhöht werden müssen.

Hier sei noch das Eine bemerkt: Was gewöhnlich als Bromismus bezeichnet wird, nämlich das Auftreten von Bromhautaffektionen (Aknepusteln

im Gesicht oder am Körper usw.), hat mit dem *cerebrospinalen* Bromismus *nichts* zu tun. Wer eine disponierte Haut besitzt, kann bereits nach Einnahme einiger Gramm Bromsalze eine Bromakne zeigen, während andererseits *Schabelitz*, der an 24 aufeinanderfolgenden Tagen je 5 g Bromnatrium, also 120 g in toto erhielt (bei ungefähr der nämlichen Menge Na Cl) und infolge dessen einen schweren cerebrospinalen Bromismus durchmachte, nicht eine einzige Aknepustel bekam.

Die Bromhautaffektionen spielen also für unsere Kur keine Rolle. Wer übrigens bei disponierten Personen die Akne vermeiden will, der gebe einige Tropfen Liquor Fowleri 2 Mal täglich nach dem Essen.

Es könnte mir bei meinen Vorschlägen ein Vorwurf daraus gemacht werden, daß der Weg der metastrophischen Behandlung, wie ich sie hier gezeichnet habe, nur über den viel gefürchteten Bromismus zum Ziele führt. Ich behaupte aber, daß die *konsequente Bromisierung bis zum cerebrospinalen Bromismus in den Händen des geübten Arztes als völlig gefahrlos gelten darf. ungefähr so, wie das bei der Narkose der Fall ist, die zu chirurgischen Zwecken eingeleitet wird.* Natürlich trifft das nur dann zu, *wenn der Patient unter dauernder Kontrolle des Arztes steht, der psychisch und somatisch das Befinden, den Ernährungszustand, das Herz und die Nieren des Patienten zu berücksichtigen hat.*

Da die Bromismussymptome speziell intelligente Patienten, welche sich selber genau beobachten, ängstigen können, pflegen wir solche Kranke im Voraus auf die kommenden Erscheinungen aufmerksam zu machen.

Bei einem so qualvollen Leiden, wie es die Melancholie darstellt, einem Leiden, das sonst jeder medikamentösen Behandlung trotzt, läßt sich meines Erachtens die Erzeugung des Bromismus durchaus rechtfertigen, besonders seit wir im Kochsalz das sicher wirkende „Gegengift“ kennen.

Allerdings haben die wenigsten Aerzte Gelegenheit, im Voraus einen cerebrospinalen Bromismus zu sehen. Ich möchte raten, denselben an einer Versuchsperson zu studieren, umsomehr, als bei Melancholischen die Symptome durch die Depressionszustände verschleiert sind.

Wir verhehlen uns natürlich nicht, daß die meisten Depressionszustände und wohl auch schwere Melancholien mit der Zeit spontan gebessert oder in Heilung übergegangen wären und daß wir mit unserer Behandlung vollends da, wo die Melancholie aus inneren Ursachen, wie bei dem manisch-depressiven Irresein, oder auf prae- und seniler Grundlage entsteht, den Krankheitsprozeß nicht an der Wurzel angreifen und deshalb auch den Kranken vor Wiederausbruch und Rezidiven nicht schützen können. (Vrgl. Fall 3, der rezidierte und bereits zum zweitenmal in gleicher Behandlung mit Erfolg behandelt wurde). Was wir aber festhalten, ist die Tatsache, daß wir mit unserem Verfahren das qualvolle Leiden, wie es die Melancholie für den Befallenen ist, erheblich abzukürzen und ihn zu einer normalen Gemütsverfassung zurückzuführen vermögen, unter Umständen lange bevor aus den uns bisher unbekannt gebliebenen inneren Gründen die Besserung und Heilung spontan eingesetzt hätte. Im Fall 4

haben wir sogar Ursache, anzunehmen, daß vielleicht die Krankheitssymptome nicht mehr gewichen wären.

Daß es sich bei unseren Erfahrungen nicht nur um Suggestion oder Zufall handelt, geht schon daraus hervor, daß bei sämtlichen von uns beobachteten zehn Fällen der Stimmungsumschlag in ganz analoger Weise im Gefolge des Bromrausches eintrat. Diese psychische Umwälzung muß als das Resultat einer pharmakodynamischen Wirkung des Broms auf das Zentralnervensystem betrachtet werden. Welche Prozesse hierbei mitspielen, muß vorläufig dahingestellt bleiben; immerhin sei auf die Arbeit von Bernoulli¹⁾ hingewiesen, der den Einfluß der Brom- und Chlorionen auf das Zentralnervensystem näher untersuchte. Er hat festgestellt, „daß Bromsalze im Zentralnervensystem kolloidchemische Veränderungen verursachen. Die Bromionen, welche an Stelle von Chlorionen treten, ändern den Aggregatzustand der Zellkolloide, wahrscheinlich im Sinne einer stärkeren Quellung und bewirken dadurch eine Funktionsänderung der Nervenzelle.“

Inwieweit es nun auf der neu gewonnenen Grundlage, die also in der bis zum Bromrausch sich steigenden Bromisierung besteht, möglich sein wird, Depressionszustände wirksam zu bekämpfen, müssen fortgesetzte eingehende Untersuchungen zeigen. Insbesondere dürften weitere Erfahrungen ergeben, welche Formen der Depression positiv reagieren. Jedenfalls werden, wie es scheint, in erster Linie die Depressionen des manisch-depressiven Irreseins günstig beeinflußt. Vor allem wird es Aufgabe des Arztes sein, die Behandlung mit der größten Sorgfalt und Geduld zu leiten, die individuelle Reaktionsweise auf Brom in weitgehender Weise zu berücksichtigen, um dann die Dosierung jedem einzelnen Zustandsbilde des Patienten zweckmäßig und richtig anzupassen: Denn das ganze Verfahren gipfelt in der richtigen Dosierung von Chlor und Brom.

Zum Schlusse meiner vorläufigen Mitteilungen möchte ich nochmals eindringlich hervorheben, daß Nachprüfungen nur in klinischen Instituten, unter genauer Kontrolle angestellt werden sollten.

Wie sollen Präparate an das Pathologische Institut eingesandt werden?

Von Professor Dr. Otto Busse, Direktor des Pathologischen Instituts der Universität Zürich.

Die für das Pathologische Institut bestimmten Einsendungen sind leider oft derartig unzweckmäßig verpackt, daß entweder die makroskopische und mikroskopische Beurteilung erschwert, ja vollkommen verunmöglicht wird, oder daß der infektiöse, manchmal stark riechende Inhalt sämtliche Umhüllungen durchdringt oder gar ausfließt und auch andere Postpakete verunreinigt und unbrauchbar macht. Es erscheint deshalb angebracht weiteren ärztlichen Kreisen einige Andeutungen über zweckmäßige Verwahrung und Verpackung der Präparate zu geben, damit alle Teile befriedigt und ärgerliche Enttäuschungen vermieden werden.

¹⁾ Bernoulli, „Untersuchungen über die Wirkung der Bromsalze“. Habilitationsschrift. Verlag von F. C. W. Vogel. Leipzig 1913.

Die Art der Verwahrung wird sehr von der Beschaffenheit und besonders von der Größe der Präparate abhängen. Im allgemeinen ist vorweg zu bemerken, daß die Beurteilung eines *frischen Objektes* sehr viel leichter und präziser ist, als die eines mit konservierenden Flüssigkeiten vorbehandelten Präparates, an dem Konsistenz, Farbe und andere Eigenschaften so stark verändert sind, daß sie vielfach für die Diagnose ganz ausfallen.

I. Daraus folgt, daß alle Objekte, für deren Beurteilung die Betrachtung mit bloßem Auge oder das Abtasten des Präparates nach derberen Knoten oder krebsigen Drüsen von Wichtigkeit ist, möglichst frisch, d. h. ohne Vorbehandlung mit konservierenden Flüssigkeiten an das Institut eingesandt werden sollen.

Bei der Verpackung wird man auf zwei Punkte bedacht sein:

1. Die Austrocknung der Präparate zu verhüten,
2. ein Durchsickern und Ausfließen von Flüssigkeit aus dem Paket absolut zu vermeiden.

Ersteres wird in der großen Mehrzahl der Fälle erreicht, wenn das Präparat mit einem durch Wasser oder Kochsalzlösung angefeuchteten und gut ausgedrückten Lappen, oder mit Watte oder Mull eingehüllt und dann mit wasserdichtem Stoff umgeben wird. Man vermeide zur Anfeuchtung Formalin, Sublimatlösungen oder Alkohol zu verwenden, weil dadurch die Oberfläche und die äußeren Lagen des Objektes unansehnlich werden.

Zweitens: Um nun das Austreten von Flüssigkeit aus dem Paket zu verhindern, sollte in jedem Falle das so mit wasserdichtem Stoff verwahrte Präparat ausreichend mit aufsaugendem Packmaterial umgeben, also nicht direkt in eine Holz- oder Pappschachtel eingelegt werden, weil sonst gar zu leicht doch an einer Stelle blutige Flüssigkeit durchsickert und die äußere Umhüllung verschmiert und durchweicht.

Bei stark riechenden Objekten oder solchen mit reichlichem Flüssigkeitsgehalt, insonderheit also Leichenteilen (unaufgeschnittenen Darmabschnitten etc.) genügt aber eine Umhüllung auch mit reichlicherem aufsaugendem Medium nicht. Solche Präparate sollen grundsätzlich nur in einem gut abschließenden Glas- oder Blechgefäß versandt werden, das seinerseits in einer geräumigen Holzkiste gut mit Watte, Holzwohle, etc. so verpackt ist, daß ein Zerbrechen so gut wie ausgeschlossen erscheint, und daß selbst, wenn entgegen aller Berechnung das innere Gefäß undicht werden sollte, doch die Flüssigkeit innerhalb der Kiste aufgesogen wird und nicht nach außen abfließen kann.

II. Kleinere Präparate, wie Probeexzisionen, Auskratzungen oder dergleichen, für die doch nur die mikroskopische Beurteilung in Frage kommt, werden am besten in einem Fläschchen mit 10% Formalinlösung oder Alkohol eingelegt eingesandt. Natürlich muß auch dieses Fläschchen gut verstöpelt und gegen Zerbrechen geschützt in einer Holz-, Blech- oder Pappschachtel verwahrt sein.

Dringend zu widerraten ist das Einlegen kleinerer Gewebstücke in ein Fläschchen mit steriler Kochsalzlösung. Hierbei quellen die Objekte, faulen, oder werden so stark ausgelaugt, daß hinterher auch bei größter Sorgfalt keine für die Diagnose brauchbaren Präparate mehr herzustellen sind.

III. Ebenso nötig ist es, Ausstrichpräparate von Blut, Eiter, Sputum etc. oder fertige mikroskopische Präparate in einer festen Holz- oder Pappschachtel zu versenden. Absolut verkehrt ist es, solche Gläser mit Papier oder Watte umwickelt einfach in einem Briefe zu schicken, weil sie durch den Poststempel oder intensiveres Betasten mit absoluter Sicherheit vollkommen zersplittert werden.

Ebenso unzumutbar ist es kleinere Objekte (Auskratzungen, Probeexzisionen) mit wasserdichtem Stoff umhüllt einem gewöhnlichen Briefe anzu-

vertrauen. Der Briefumschlag wird verschmiert, die Gewebspartikel vertrocknen und werden durch den Poststempel, der mit Vorliebe die dicken, weichen Stellen des Briefes sucht, völlig zerquetscht.

Werden diese hier gegebenen Anweisungen befolgt, so kann wohl dafür garantiert werden, daß in jedem Falle die Präparate in brauchbarem Zustande zur Untersuchung gelangen und Aerger oder gar vielleicht pekuniäre Verluste durch Schadenersatz sowohl für die Absender als auch für das Pathologische Institut vermieden werden.

Erfahrungen mit Atoxikokaïn.

Von Dr. H. Walthard (Bern).

Brun empfiehlt im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte (Nr. 40, 1915) das Atoxikokaïn als Ersatz für das zur Zeit schwer oder gar nicht erhältliche Novokaïn, speziell für die so bequemen Novokaïn-Suprarenintabletten Hoechst.

Das Atoxikokaïn wird in der chemischen Fabrik Zofingen, A. G., vormals Siegfried, hergestellt und soll mit dem Novokaïn chemisch identisch sein (p-Aminobenzoyldiaethylaminoethanolchlorhydrat). *Brun* rühmt das neue Präparat wegen seinen guten anaesthetischen Eigenschaften und betont, daß er keine unangenehmen Nebenwirkungen, weder allgemeiner noch lokaler Natur beobachtet habe.

Ich hatte nun ebenfalls in der Etappensanitätsanstalt Olten Gelegenheit das Atoxikokaïn zu benutzen, allerdings nur bei ungefähr 120 in Lokalanaesthetie ausgeführten Operationen (vorwiegend Strumektomien, Radikalooperationen von Hernien, Meniscusoperationen). Ich verwendete ausschließlich halbprozentige Lösungen, denen nicht Adrenalin Clin oder Parke, Davis and Co, sondern das synthetische Suprarenin Hoechst zugesetzt wurde und zwar 25 Tropfen auf 100 cm³ Lösung. Alle diese Nebennierenpräparate wirken im gleichen Sinne und sind chemisch wohl identisch.

Ich brauchte bei den einzelnen Operationen, z. B. bei einfachen Hernien 30—50 cm³, bei beidseitigen 60—100 cm³ Lösung. Bei beidseitigen Strumen brauchte ich 80—110 cm³ von der halbprozentigen Lösung. Die Anaesthetie wurde nach *Braun* (Lokalanaesthetie III. Auflage) erzeugt; zuerst Infiltration in der Gegend der Querfortsätze und darauf subkutane Umspritzung des Operationsfeldes. Eine Stunde vor Beginn der Operation gab ich anfangs Pantopon 0,02 subkutan.

Die Anaesthetie war fast ausnahmslos eine ganz vorzügliche. Aber nur wenn mit der Operation nach Beendigung der Einspritzungen mindestens 15—20 Minuten gewartet und wenn die Injektionsflüssigkeit nicht länger als fünf Minuten gekocht wurde. Ein einziges Mal hatte ich mehrere Versager hintereinander. Es stellte sich heraus, daß die Lösung acht Minuten gekocht worden war, weshalb sie ihre anaesthetisierende Wirkung vollkommen verloren hatte. Die Anaemie des Operationsgebietes war im allgemeinen gut, aber nur, wenn mindestens 20 Minuten zwischen Einspritzung und Operationsbeginn verflossen waren. Ich beobachtete mehrmals schon nach 10—15 Minuten eine vollkommene Anaesthetie, während von einer ausgesprochenen Anaemie noch nichts zu bemerken war.

Von der völligen Gefahrlosigkeit und dem Fehlen aller unangenehmen Nebenwirkungen des Atoxikokains konnte ich mich jedoch nicht überzeugen. Ich fühle mich deshalb verpflichtet über die auffallend heftigen und mehrmals eigentlich bedrohlichen Nebenwirkungen Mitteilung zu machen, trotzdem mir nur wenige Fälle zur Verfügung stehen.

Etwa die Hälfte der dreißig von mir wegen Struma und ferner zwei wegen Leistenhernie operierten Patienten klagten schon während oder bald nach Beendigung der Einspritzung über Uebelkeit, Brechreiz, Magenweh, Schwindel, äußerst unangenehmen, beängstigenden Druck und Schmerz in der Herzgegend sowie im Epigastrium, ferner über Herzklopfen. Die Atmung wurde nicht wesentlich beeinflusst. Die Patienten klagten auch nie über Dyspnoe oder Zunahme derselben, wenn sie schon vor der Einspritzung durch die Struma oder auf dem Operationstisch durch die Lagerung mit nach hinten gebeugtem Kopf hervorgerufen war. Fast immer mußten die Patienten erbrechen; meistens wurden sie ganz blaß, einige jedoch hochgradig cyanotisch. Am auffallendsten und unangenehmsten war die Veränderung der Herztätigkeit, die mehrmals ganz bedrohliche Formen annahm, trotzdem vor der Operation keine Herzveränderungen konstatiert worden waren. Die Herztätigkeit wurde aussetzend und ganz arhythmisch, jedoch nicht sehr beschleunigt, höchstens bis hundert Schläge in der Minute. Der Herzspitzenstoß wurde viel stärker hehend und kräftiger. Die aufgeregte Herztätigkeit war an der abnormen sicht- und fühlbaren Erschütterung des Thorax deutlich zu erkennen. Der Puls wurde weicher, ungleichmäßig und unregelmäßig zugleich. Die hinzutretende Cyanose ließ den ganzen Symptomenkomplex außerordentlich beängstigend erscheinen. In zwei Fällen wurde der Zustand so bedrohlich, daß wir auf eine schlimme Wendung gefaßt, unsere Zuflucht zu Herztonika nehmen mußten. Eine genauere Untersuchung all dieser Erscheinungen machten äußere Umstände nicht möglich.

Glücklicherweise verschwanden die geschilderten Erscheinungen gewöhnlich nach 10—30 Minuten. Die Patienten fühlten sich wieder besser. Die Herztätigkeit wurde wieder regelmäßig und ruhig, der Spitzenstoß normal oder gar nicht fühlbar. Die Haut erhielt ihre normale Farbe zurück. Der Zustand besserte sich stets soweit, daß die Strumektomie ausgeführt werden konnte. Ueble Nachwirkungen konnte ich keine beobachten; auch klagten die Operierten nie über irgend welche nachträglichen Beschwerden, die auf diese akuten Vergiftungserscheinungen zurückgeführt werden konnten.

Anfänglich führte ich die Uebelkeit und das Erbrechen auf das Pantopon zurück oder auf eine ungünstige Wirkung von Atoxikokaïn und Pantopon zusammen. Nach Weglassen des Pantopons blieben jedoch die Symptome die gleichen. Das Suprarenin, das ja in sehr starker Verdünnung und in geringen Dosen eingespritzt wurde, kann nach *Braun* nicht für die Intoxikation verantwortlich gemacht werden. Somit können die geschilderten Vergiftungserscheinungen, die auch in ähnlicher Weise bei Kokaïn- und Novokäinvergiftungen (*Braun, Löwen*) beschrieben wurden, nur durch das Atoxikokaïn hervorgerufen worden sein. Es ist anzunehmen, daß in der so gefäßreichen Nachbarschaft der Struma die eingespritzte Lösung sehr rasch resorbiert wird; zudem ist die direkte Einspritzung in ein Gefäß nicht immer zu vermeiden, so daß das Atoxikokaïn jedenfalls sehr rasch in die Blutbahn gelangt und die geschilderten Symptome hervorruft. Wahrscheinlich wird es, wie auch das Kokaïn, zum Teil im Magen ausgeschieden; Uebelkeit und Erbrechen, die am regelmäßigsten und am schnellsten auftretenden Nebenerscheinungen würden diese Annahme unterstützen.

Braun hebt hervor, daß der ganze große Fortschritt der Lokalanästhesie darauf beruhe, daß man sich um die Dosierung des Novokäins nicht zu kümmern braucht, wenn man nicht Grenzfälle mit enorm großem Operationsgebiet operieren will und wenn man nur halb- bis einprozentige Lösungen benützt. Deshalb ist es ein großer Mangel des Atoxikokaïns, daß man es nicht, wie das Novokain, in größeren Mengen ungestraft einspritzen kann.

Allerdings gibt es für das Novokain keine absolut feststehende Maximaldosis, denn seine Wirkung ist von mancherlei Faktoren abhängig, z. B. von der Schnelligkeit der Resorption, von dem Orte der Einspritzung, von der Konzentration der Lösung. Aber soviel mir bekannt ist, aus eigener Erfahrung und nach Berichten anderer, macht das Novokain auch in bedeutend größeren Dosen (100 bis 250 cm³ halbprozentige Lösung = 0,5 bis 1,25 g) als die von mir verwendeten Atoxikokaindosen (100 bis 110 cm³ halbprozentige Lösung = 0,5 bis 0,55 g) nie so schwere Erscheinungen. Einzig etwa bei Strumen mag ab und zu Uebelkeit oder sogar Erbrechen auftreten; wahrscheinlich auch wegen dem raschen Uebertritt des Anaesthetikums in die Blutbahn durch ausgiebige Resorption oder direktes Einspritzen in eine Vene. Wirkt doch eine kleinere intravenös applizierte Dosis viel schneller und stärker als eine viel größere subkutan eingespritzte Dosis, die langsam resorbiert wird.

Meine Beobachtungen lassen die Frage aufkommen ob Novokain und Atoxikokain wirklich identisch sind. Ihrer Wirkung nach scheint dies nicht der Fall zu sein. Jedoch wage ich ohne genauere Untersuchungen nicht die Frage definitiv zu beantworten.

Da nach meinen, auch von verschiedenen andern Seiten gemachten Erfahrungen, das Atoxikokain schon in Dosen von 0,5 g nicht gefahrlos ist, möchte ich vor seiner zu ausgiebigen Anwendung, wenigstens bei Strumektomien, warnen; denn die nicht immer zu vermeidende plötzliche Ueberschwemmung des Blutes mit Atoxikokain könnte doch einmal bei empfindlichen und vor allem bei herzkranken Patienten sehr bedauerliche Folgen haben.

Weil jedoch dieses Ersatzpräparat für das Novokain ausgezeichnet anaesthetisch wirkt und zudem schweizerischen Ursprungs ist, wäre es trotz meiner Warnung zu begrüßen, wenn damit noch mehr Versuche gemacht würden. Vielleicht läßt sich mit weniger konzentrierten Lösungen, eventuell in größerer Menge eingespritzt, auch eine gute Anaesthesie hervorrufen, oder durch vermehrten Adrenalinzusatz läßt sich die Resorption verlangsamen und somit die Intoxikationsgefahr vermeiden.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ein Fall von spontanem Pyopneumothorax compliziert mit Hydro- oder Pyopneumopericard.

Alfred Meyer, New-York.

Alfred Meyer publiziert die Krankengeschichte eines Falles von spontanem linksseitigem Pyopneumothorax bei einem Phthisiker, compliziert mit dem seltenen Befund von Luft- und Flüssigkeitsansammlung im Pericard. Der Verdacht auf die seltene Affektion wurde erweckt durch ein eigentümlich amphorisch oder metallisch klingendes Plätschergeräusch in der Herzgegend, synchron mit der Herzaktion; die Herzgrenzen ließen sich perkussorisch nicht feststellen. Ein der Arbeit beigegebenes Röntgenbild zeigt eine typische Pneumothoraxaufhellung links, mit geringem Flüssigkeitserguß. Das Herz ist stark nach rechts verdrängt, der Herzschatten ist verbreitert und läßt seiner Form nach auf perikardialen Erguß schließen. Rechts und oben am Herzen eine nur leicht aufgehellte Partie, von außen her begrenzt durch das als lineärer Schatten deutlich sichtbare Pericard. Mehrfache Punktion des Pyopneumothorax wurde vorgenommen mit nachfolgender Stickstoffeinblasung. Das Hydropneumopericard wurde nicht punktiert. Der Patient, der gebessert das Spital verlassen hatte, kehrte bald in verschlimmertem Zustand zurück und

starb im Spital. Eine Autopsie wurde von den Angehörigen verweigert, und es konnte so die Entstehungsweise und die Durchbruchsstelle des Pneumopericard nicht festgestellt werden.

(Medical Record Dez. 1915 Nr. 24.) *Düby-Bern.*

Ein Fall von Herzblock mit Erholung.

E. W. Bridgman, M. D. und John T. King, jr., M. D.

Ein 38-jähriger Mann wurde in das Spital aufgenommen mit Erscheinungen von schwerer Herzinsuffizienz verbunden mit Anfällen von Bewußtlosigkeit. Die klinische Untersuchung ergab an dem vergrößerten Herzen an der Herzspitze schwache Herztöne mit systol. Geräusch, 16—20 Herzschläge in der Minute, synchron mit dem sehr unregelmäßigen Radialpuls. Daneben am besten hörbar im 3. und 4. ICR. neben dem Sternum, entfernt klingende Töne in regelmäßiger Folge, ca. 110 Schläge in der Minute, offenbar von den Vorhöfen herrührend, da sie synchron mit der sichtbaren Jugularvenenpulsation waren. Es traten Anfälle von Bewußtlosigkeit auf, eingeleitet durch Schwindelgefühl und Schmerzen im Rücken und Nacken. Während der eine Minute und mehr dauernden Bewußtlosigkeit Cheyne-Stockes'sches Atmen und Convulsionen, die Frequenz des Radialpulses ging dabei etwas in die Höhe. Die klinische Diagnose lautete danach auf kompletten Herzblock mit Adams-Stockes'schem Symptomencomplex, Insuffizienz des Myocards, verursacht wahrscheinlich durch ein Gumma im Septum. Die Wassermann-Reaktion war stark positiv. Die Behandlung bestand in Diuretin, Jodkali und Quecksilbereinreibungen. Der Arbeit sind interessante Reproduktionen der aufgenommenen Elektrokardiogramme, Elektrophonogramme (Vorhofs- und Ventrikeltöne) und Simultan-Aufnahmen von Spitzenstoß, Venenpuls und Elektrokardiogramm beigegeben.

Düby-Bern.

(Bulletin of the John's Hopkins Hospital, Dez. 1915 Nr. 298.)

Die Befreiung der Bazillenausscheider von ihrem Uebel durch Behandlung mit homologem Impfstoff.

Von *Walter Karell* und *Franz Luksch*.

Die Kranken, welche nach dem Ueberstehen von Typhus, Dysenterie und Cholera dauernd die spezifischen Bazillen ausscheiden, sind bedauernswerte Leute; denn da sie für ihre Umgebung eine beständige Gefahr bilden, müssen sie sich strengen Vorsichtsmaßregeln unterwerfen. Daneben fühlen sie selbst sich ganz gesund. Man hat im jetzigen Kriege deshalb auch schon vorgeschlagen, aus diesen Leuten besondere Arbeiterkompagnien zu bilden. Heilmittel, welche die Bazillenausscheider sicher von ihrem Leiden befreien, sind noch keine bekannt. In der Behandlung der Infektionskrankheiten haben die spezifischen Heilsera die größten Aussichten auf Erfolg; es zeigte sich, daß aber das gegen die Dysenterieerkrankung sehr gut wirkende Serum auf die Ausscheidung der Dysenteriebazillen keinen Einfluß hat. Eher waren günstige Ergebnisse in dieser Richtung von der Behandlung mit Vakzine zu erwarten.

Der Anstoß, daß *Verfasser* Versuche in größerem Maßstab mit Vakzine anstellten, gab folgender Fall: An einem Dauerausscheider von Dysenteriebazillen wurde eine Typhusschutzimpfung vorgenommen, die eine Reaktion mit erheblichem Fieber zur Folge hatte. Nach dieser Reaktion waren die Dysenteriebazillen im Stuhl verschwunden. Es fragt sich nun, spielt das Fieber die Hauptrolle zur Beseitigung der Bazillen oder die eingespritzte Vakzine.

Es wurden nun 42 Typhus- und Dysenteriebazillenträger — Cholera-bazillenträger standen nicht zur Verfügung — mit der homologen Vakzine

eingespritzt. Von diesen 42 Leuten sind 35 geheilt. Sieben stehen noch in Behandlung. Je nach dem Erfolg wurde in den einzelnen Fällen nur einmal oder mehrmals Vakzine eingespritzt. In manchen Fällen verschwanden die Bazillen nach einer einmaligen Impfung und wurden auch nachher nie wieder gefunden; in anderen Fällen wurde der Erfolg erst nach drei oder vier Impfungen erreicht. In einzelnen Fällen fanden sich nach den Impfungen noch in mehreren Stuhlgängen Bazillen und die Stuhlgänge wurden erst nachträglich bazillenfrei.

Um festzustellen, ob es sich um eine spezifische Reaktion handle, wurde Injektion von heterologem Impfstoff versucht; der Erfolg war jedoch lange nicht so deutlich; nur in einem Ruhrfall genügte eine einmalige Impfung mit kombiniertem Typhusimpfstoff, um die Bazillen verschwinden zu machen. *Verfasser* ziehen hieraus den Schluß, daß es sich um eine spezifische Reaktion handelt. Besonders zu betonen ist, daß die Bazillen auch verschwanden, wenn nach den Impfungen keine Temperatursteigerung auftrat; es ist also nicht die Temperatur, welche für sich einen Erfolg geben könnte. *Verfasser* regen an, die Methode weiter auszuprobieren und eventuell einzuführen.

(W. kl. W. 1916, Nr. 7.) V.

B. Bücher.

Wundheilung mit ätherischen Oelen.

Von *Daniel Wagner*. 110 Seiten. Urban & Schwarzenberg. 1915. Preis Fr. 3. 35.

Der Autor empfiehlt darin zur Wundbehandlung eine Mischung von ätherischen Oelen, die unter dem Namen Vetol oder die Combination mit Seife als Sapovetol von der Apotheke Rethy in Bekescsaba verfertigt wird. An seinem Grundsatz, daß unsere Wundheilmittel das Gewebe nicht schädigen dürfen, ist wohl nichts auszusetzen. Seine Begeisterung für die Behandlung mit ätherischen Oelen wird durch sein Büchlein noch nicht auf jeden Leser übertragen werden. Seine Behandlungsmethode wird aber wohl nachgeprüft und uns durch eine Beurteilung von anderer Seite näher gebracht werden.

Arnd-Bern.

Amputation und Ersatzglieder an den untern Gliedmaßen.

Von Dr. *A. Ritschl*. 58 Seiten, 46 Abbildungen. Stuttgart 1915. Ferdinand Encke. Preis Fr. 3. 20.

Dieses kurze Lehrbuch der Prothese der untern Extremität macht den Arzt dem Bandagisten gegenüber etwas unabhängiger und erlaubt ihm, die Arbeit des Bandagisten wirklich zu kontrollieren. Wir sind ja sehr oft, bis wir die nötige Erfahrung gesammelt haben, vollständig auf den Bandagisten angewiesen. Der Verfasser, der bekannte Orthopäde von Freiburg im Breisgau, ermöglicht auch dem Nichtfachmann ein Urteil über eine Prothese zu fällen und gestattet ihm damit, manchem Patienten einen sehr großen Dienst zu leisten.

Arnd-Bern.

Die Behandlung der Extremitätenfrakturen bei Kriegsverletzungen.

Von Dr. med. *Arnold Baginski*. 40 Seiten, 16 Abbildungen. Stuttgart 1915. Ferdinand Encke. Preis Fr. 2. 15.

Wir möchten das Studium dieser 40 Seiten nicht nur den Kriegschirurgen, sondern jedem praktischen Arzt empfehlen. Simplex sigillum veri. Die einfachen Improvisationen, wenn sie von einem praktischen Manne angewendet werden, leisten ja sehr oft viel mehr als alle komplizierten Apparate, und auf

verschiedene kleine Kniffe, die sehr wertvoll sind, macht uns das Büchlein aufmerksam. Auffallend ist der im Verhältnis zum Umfang hohe Preis, der aber dem praktischen Wert des Büchleins angemessen ist. *Arnd-Bern.*

Geburtenrückgang, Krieg und Mutterschutz.

Von Prof. *E. Wieland*. Vortrag gehalten am 2. Dezember 1915, im Bernoullianum Basel. Zürich 1916. Druck von Gebr. Leemann & Co.

Der Vortrag orientiert in klarer Weise über die Frage des Geburtenrückgangs. *Verfasser* bespricht namentlich die in den verschiedenen Ländern gegen den Geburtenrückgang ergriffenen Maßnahmen. Für die Schweiz weist er auf die wichtigen Bestimmungen hin, die das Schweizerische Krankenversicherungsgesetz im Sinne einer allgemeinen schweizerischen Mutterschaftsversicherung gebracht hat; es wäre daher wünschenswert, im Interesse des Nachwuchses unseres Landes die Durchführung der Versicherung zum Mindesten für alle wirtschaftlich schwachen Frauen möglichst bald obligatorisch zu erklären, anstatt die Durchführung des Krankenversicherungsgesetzes aus Furcht vor den finanziellen Folgen eher verlangsamen zu wollen. Ueberdies wünscht *Verfasser* staatliche Unterstützung aller bestehenden Organe für Kinderschutz und zeitgemäße Reform des schweizerischen Hebammenunterrichtes. V.

Kleine Notizen.

Beitrag zur Haemorrhoidaltherapie von *Joh. Tribing*. Neben der diätetischen, hydrotherapeutischen und mechanischen Behandlung der Haemorrhoiden spielt die medikamentöse eine nicht zu vernachlässigende Rolle, namentlich, wenn es sich darum handelt, Blutungen aus erweiterten Venen und Geschwürsbildungen an den Haemorrhoidalknoten zu bekämpfen. *Tribing* empfiehlt die Bismolanpräparate (Hersteller Vial und Uhlmann). Die Bismolansuppositorien haben folgende Zusammensetzung: Rp. Bismutoxychlorat 0,1, Zinc. Oxydat. 0,15, Solut. Suprarenini (1 : 1000) 0,05, Eucaïn. hydrochloric. 0,05, Mentholi 0,05, Lanolin, Vaseline aa q. s. ad 2,0. Diese Stuhlzäpfchen werden morgens und abends, am besten nach der Stuhlentleerung eingeführt. Vor der Stuhlentleerung wird die ganze Analgegend mit Bismolangleitsalbe eingefettet. (M. m. W. 1916, Nr. 7.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Frühjahrsversammlung der Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. Die ordentliche Frühjahrsversammlung der Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich findet am 23. Mai dieses Jahres abends 4 Uhr im Biologischen Institute der Universität Zürich statt. Vorträge werden gehalten von Herrn Prof. Dr. *C. Schlatter* über Unfallmedizinische Lehren aus Kriegslazaretten und Invalidenschulen. Dr. *A. Grob* spricht über Pseudotuberkulose und der Präsident der Gesellschaft Dr. *H. Häberlin* aus eigener Anschauung über: Einige organisatorische Lehren aus fremden Militärlazaretten.

Im Anschluß an die Sitzung findet 6³/₄ Uhr ein gemeinsames Nachtessen statt, dessen zeitige Ansetzung auch Kollegen von auswärts die Teilnahme gestatten soll. Kollegen, die unserer Gesellschaft noch nicht angehören und solche aus den benachbarten Kantonen sind als Gäste freundlich willkommen geheißen.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 22

XLVI. Jahrg. 1916

27. Mai

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. Julliard, Quelques remarques sur la chirurgie de guerre. 673. — Dr. H. Hunziker, Eine Vergiftung mit Radix Belladonnae. 684. — Varia: Privatdozent Dr. Viktor Schlüpfer †. 688. — Vereinsberichte: Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission. 690. — Société vaudoise de médecine. 691. — Referate: Prof. Dr. Loeb † und S. Loewe, Oertliche Reizwirkung der zur Injektion empfohlenen Digitalispräparate. 698. — Stanhope Bayne-Jones, Ueber Eosinophilie in pleuritischen Exsudaten. 698. — Karl M. Vogel und O. Iwan Lee, Quecksilberausscheidung bei Sublimatvergiftung. 698. — Dr. K. Lindner, Zur Frage der Verhütung postoperativer Infektionen. 699. — Dr. E. Puscariu, Die Wirkung des Optochins bei der Conjunctivitis blennorrhoea. 701. — Prof. Dr. G. Abelsdorff, Die Wirkung des Thorium X auf das Auge. 701. — Prof. A. Zuckerkandl, Atlas und Grundriß der chirurgischen Operationslehre. 702. — Felix Lejars, Dringliche Operationen. 703. — Prof. Dr. C. Adam, Die Behandlung der Kriegsverletzungen und Kriegskrankheiten. 703. — Sonnenburg und Tschmarke, Verbrennungen und Erfrierungen. 704. — Dr. C. Kaufmann, Handbuch der Unfallmedizin. 704. — Kleine Notizen: Tedesko, Ueber Malosan bei Dysenterie. 704. — Wochenbericht: Schweizerische pädiatrische Gesellschaft. 704.

Original-Arbeiten.

Quelques remarques sur la chirurgie de guerre.

Par le Prof. Dr. Julliard, d'après une conférence à la Société médicale de Bâle
du 3 février 1916.

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur les enseignements que nous fournit actuellement la chirurgie de guerre. Celles-ci ne pourront être établies que lorsqu'on connaîtra le résultat de l'activité et de l'expérience des chirurgiens placés dans les diverses formations sanitaires des armées, formations de l'avant et du territoire, ainsi que de ceux qui auront fonctionné sur la ligne même du combat.

Les fronts actuels des belligérants sont si vastes, les conditions dans lesquelles les chirurgiens sont appelés à pratiquer sont si différentes, si variées, que les observations d'un seul ou de quelques uns d'entre eux ne permettent pas de déductions générales applicables à toute la guerre.

L'histoire des blessures de guerre s'écrit plus tard. Mais il est permis au chirurgien d'exprimer déjà son avis sur certains points. Telle est mon intention aujourd'hui.

Je me bornerai même à signaler quelques particularités qui me paraissent dignes d'intérêt, en laissant volontairement de côté toute description détaillée et complète des blessures de guerre ou de leurs conséquences.

J'ai été placé, pendant plus d'un an, à la tête du service de chirurgie de près de 300 lits de l'hôpital auxiliaire 112 à Lyon, très bien organisé dans un groupe scolaire et dirigé par la Croix rouge française (Union des femmes de France), c'est à dire d'une formation territoriale.

J'avais à ma disposition deux salles d'opération, l'une aseptique et l'autre septique, une installation de radiographie et de nombreuses salles de blessés.

Ces derniers nous arrivaient soit directement du front, 48 heures environ après avoir été atteints, soit d'une formation de l'avant où ils avaient fait un séjour de durée variable.

Parmi le mobilier de la salle septique, je signalerai en passant, le modèle de *table* qui nous servait pour les pansements. Il s'agissait d'une simple table en bois verni, dont les pieds étaient plus hauts du côté de la tête, de façon à permettre l'écoulement des liquides, et qui était recouverte d'une lame de zinc formant rebord sur les côtés. Les liquides provenant des pansements s'écoulaient vers l'extrémité inférieure et tombaient dans une grande lessiveuse. On évitait ainsi de mouiller le plancher de la salle. Pour la désinfecter, on la flambait comme une simple cuvette.

Les lésions par *projectiles d'infanterie* sont connues. Je n'y reviens pas. Les trajets curieux par leur étendue, ne sont pas rares. On voit assez souvent, par exemple, une balle ayant pénétré sous la peau du thorax, au niveau de la ligne axillaire, sortir sur l'épaule opposée après avoir contourné le dos, en passant toujours exactement sous la peau.

Telle autre balle est entrée et ressort six fois à travers la peau qui faisait probablement des plis.

On voit parfois des projectiles qui ont traversé le cou en longeant le paquet vasculo nerveux carotidien sans léser celui-ci, etc. On pourrait multiplier ces exemples à l'infini.

La balle allemande, comme la balle suisse, composée d'un noyau de plomb recouvert d'une enveloppe de melchior, se fragmente souvent et se déforme au contact d'un corps résistant, os, objet d'équipement, ou après avoir ricoché sur une pierre. Le culot s'aplatit en queue de poisson. L'enveloppe peut se déchirer, des fragments en être projetés à distance dans les tissus, tandis que la masse de plomb se fragmente, se déforme, s'étale en champignon.

Les lésions produites rappellent alors souvent celles qui sont causées par les balles dum-dum.

J'ai vu des balles, qui avaient frappé une pierre devant la tranchée, se pulvériser littéralement en une infinité de petits grains de plomb plus fins que de la fine grenaille.

Les hommes ainsi atteints sont criblés de petits projectiles qui n'offrent de danger que pour les yeux.

Un grand nombre de plaies en séton causées par des balles de fusil ou de mitrailleuses guérissent sans présenter de phénomènes inflammatoires et à l'entrée du blessé à l'hôpital, 48 heures après le moment de la blessure, les plaies punctiformes sont sèches et se cicatrisent en quelques jours.

Les statistiques et les pourcentages concernant la région atteinte ou le nombre des plaies infectées ne signifient rien à l'heure actuelle. Ils indiquent ce qui a été observé dans un hôpital pendant un temps donné et voilà tout. Or, vu l'immensité des fronts actuels, le grand nombre des formations sanitaires réparties sur tout le pays, un seul hôpital se perd dans la masse. Ces pourcentages dépendent de causes multiples dont la principale est

la répartition des blessés dans les différentes villes et surtout dans les différents services d'une même ville. Les uns ne reçoivent que des cas très graves et le pourcentage des plaies infectées n'est pas loin d'y atteindre 100 %. Dans d'autres, on n'envoie que les cas légers qui guérissent sans suppuration. Un hôpital reçoit plus de blessés couchés qu'un autre où l'on enverra les blessés qui marchent. Certains services, surtout dans une grande ville, sont réservés presque exclusivement aux blessures de la tête. En outre, à certains moments, tel hôpital reçoit surtout des cas graves infectés, tandis qu'à un autre moment, suivant les conditions de l'évacuation des blessés et de leur répartition, il reçoit en majorité des cas non suppurés, etc. Beaucoup de blessés légers restent dans les formations de l'avant si les conditions de la bataille le permettent. Il est donc impossible de conclure que ce qu'on observe dans „un seul“ hôpital donne une idée de ce qui existe en réalité. Et vouloir tirer actuellement, et en se basant sur une expérience aussi restreinte, des comparaisons avec ce qui s'est passé dans d'autres guerres ou dans d'autres pays, ne repose pas sur une base scientifique.

La question qui domine certainement les plaies à *un seul orifice*, qu'elles soient causées par une balle de fusil ou par un éclat d'obus, c'est la présence ou l'absence dans ce trajet d'un corps étranger et surtout d'un *fragment de vêtement*. On peut retrouver au fond d'une plaie — dont l'orifice peut être très petit — des morceaux d'habit, capote, pantalon, chemise, caleçons, chaussettes, etc., des boutons, des pièces de monnaie, des allumettes, des dents, etc. J'ai vu des dents du maxillaire inférieur être projetées par le choc sous le cuir chevelu de l'autre côté de la tête.

Quelquefois le morceau de vêtement demeure aseptique, mais c'est très rare. J'en ai observé principalement autour des nerfs. Dans la règle, ils sont la source d'une infection puis d'une suppuration qui peut devenir grave et nécessite l'incision du trajet, son drainage à ciel ouvert.

Les blessures par *projectiles d'artillerie* sont en général plus graves et très souvent infectées. Il arrive que l'obus éclate tout près d'un soldat. Celui-ci est alors criblé d'une multitude de fragments de métal, de pierre ou de terre souvent fort petits.

Je ne crois pas qu'il soit nécessaire d'inciser et de drainer toutes les plaies de cette nature, comme on l'a recommandé, car un certain nombre d'entre elles guérissent sans phénomènes inflammatoires. Mais il vaut toujours mieux trop inciser que pas assez et les inconvénients de la première méthode sont bien moindres que les dangers qu'entraîne souvent l'expectative.

Les plaies par éclats de *bombes* ou de *grenades* sont souvent noirâtres, recouvertes par des lambeaux de tissus sphacelés, durs.

La *suppuration* dans les blessures de guerre est souvent de longue durée, parfois interminable, surtout lorsqu'un os a été atteint et qu'il élimine des esquilles — parfois par dizaines consécutives.

Une suppuration prolongée indique toujours la présence soit d'un projectile mal toléré, soit d'un corps étranger, d'une esquille ou de débris vestimentaires.

Lorsqu'on intervient d'une façon quelconque chez un blessé récent ou qui suppure depuis un certain temps, on observe de suite après, une élévation de la température qui peut atteindre 40° et davantage, mais qui est, en général, passagère.

L'intervention a souvent pour conséquence *le réveil d'une infection latente* et on a parlé de cas de tétanos survenant tardivement à la suite de l'extraction de projectiles. J'en ai observé un cas très net.

J'ai constaté très rarement, la présence du *pus bleu*, causé par le bacille pyocyanique.

Je n'ai jamais eu l'occasion de m'alarmer de ce symptôme, car son apparition coïncidait toujours avec une tendance de la plaie vers la cicatrisation. L'érysipèle se produit soit d'une façon atténuée, soit dans sa forme grave, généralisée. Dans un cas de cette dernière catégorie, l'injection massive et „en rempart“ de sérum de Marmorek m'a donné un résultat remarquable.

L'infection gazeuse se manifeste sous l'aspect de phlegmon gazeux, dont on vient facilement à bout, de suppuration gazeuse dans une plaie profonde et anfractueuse qui cède en général à l'incision et au drainage, mais aussi sous forme de gangrène grave, la plupart du temps mortelle (vibron septique, bac. perfringens, etc.).

Dans deux cas de ce genre, qui se sont terminés par la guérison, la gangrène gazeuse remontait du pied jusqu'à la hanche et l'abdomen, l'injection d'oxygène gazeux sous-cutanée et profonde, combinée aux incisions multiples m'a donné un succès complet. Il suffit pour faire ces injections de brancher sur une bombe à oxygène gazeux, un tuyau de caoutchouc terminé par une aiguille de Pravaz et de „souffler“ le membre malade jusqu'à ce que le gaz sorte en crépitant par les incisions.

En ce qui concerne le tétanos, on remarque que, bien que chaque blessé reçoive une injection de sérum sur le front, au moment de la blessure, l'affection peut se déclarer après un laps de temps variable. J'ai constaté des cas, avec issue mortelle, 15 jours, deux mois et trois mois après la blessure. Dans les cas à incubation prolongée, le tétanos a évolué rapidement, en quelques jours.

J'ai observé un cas de tétanos mortel en huit jours, consécutif à une plaie de l'os iliaque et évoluant d'une façon complètement apyrétique. L'apparition de cette redoutable complication, survenant deux mois après le moment où le blessé avait été atteint et un mois après l'extraction du projectile, avait été précédée d'une recrudescence de la suppuration, sans cause appréciable.

Ce réveil tardif du tétanos, par mise en liberté des spores latentes, sous l'influence d'une opération est un phénomène déjà signalé par différents chirurgiens.

Le traitement par les injections intraveineuses (20 à 40 cm³) de persulfate de soude à 5 % calme les contractions ce qui est un bienfait non négligeable.

Le traitement des plaies de guerre ne doit pas être uniforme. On voit des chirurgiens préconiser les pansements secs à l'exclusion de tout autre procédé;

d'autres recommander le pansement humide. Il faut être éclectique et savoir distinguer les indications.

Il est nécessaire de débrider, d'inciser, de drainer la plus grande partie des plaies. Cependant, quand le trajet du projectile n'est pas le siège de phénomènes inflammatoires, on laisse le blessé tranquille, quitte à l'observer attentivement et à suivre la courbe de la température.

Les larges plaies d'artillerie bénéficient souvent du traitement conservateur. Même lorsqu'il existe de grands broiements osseux, il faut savoir laisser la plaie cicatriser spontanément, sauf indication formelle d'amputer, tout en corrigeant ce que l'on peut corriger facilement et en maintenant le membre en bonne position. On est étonné des bons résultats que l'on obtient par ce procédé qui n'exclut pas les restaurations ultérieures pratiquées en tissu sain.

La présence des débris vestimentaires dans une plaie doit toujours être une des préoccupations du chirurgien.

En somme, il faut toucher le moins possible aux plaies de guerre, mais savoir ne pas attendre lorsque des phénomènes inflammatoires commandent une intervention et ne pas amputer trop tard.

La suture secondaire des plaies en voie de granulation donne souvent d'excellents résultats et abrège la durée de la guérison.

Je me suis très bien trouvé du pansement au *tulle paraffiné* de Lumière-Carrel. Il est constitué par un pansement de tulle de soie, à larges mailles, de grandeur convenable, préalablement stérilisé et que l'on immerge, au moment de s'en servir, dans de la paraffine liquide, également stérilisée. Appliqué sur les larges surfaces cruentées, il empêche l'adhésion du pansement qui se décolle et s'enlève très facilement, sans douleur et sans arracher les cellules nouvellement formées. On n'oubliera pas, que — comme l'a si bien démontré Préobrajenski — les qualités physiques du pansement priment ses propriétés chimiques et sa valeur antiseptique. Avant tout, le meilleur pansement pour une plaie ouverte, est celui qui sera le plus *absorbant*.

La gaze sèche absorbe vite les liquides formés par la plaie, mais ceux-ci forment rapidement une croûte qui se dessèche et l'absorption ne se produit pas. Le pouvoir absorbant de la gaze est augmenté, si elle est légèrement humide, trempée dans un liquide quelconque, puis serrée. Le pus monte dans les mailles par capillarité et bientôt la compresse toute entière en est remplie.

Le pansement, dit-humide, maintenu tel par une guttapercha, ne saurait convenir que dans les plaies à pourtours enflammés, ou pour faire diminuer une hyperhémie ou des gonflements.

Appliqué sur une plaie qui suppure, il absorbe peu ou mal puisque l'évaporation est entravée par la gutta et l'on observe bien vite de la macération et de la résorption purulente.

L'aspiration du pus soit par le siphon individuel, soit par la pompe à eau commune, me paraît avoir des indications restreintes et n'est applicable, à mon avis, que dans quelques rares occasions, où un bon drainage n'est pas

réalisable. On peut la combiner alors avec des irrigations d'eau oxygénée et le passage d'oxygène gazeux.

Quelle attitude faut-il observer en face d'un projectile dont la présence a été révélée par la radiographie au moment de l'arrivée du blessé? Faut-il *extraire* ou non?

Sans vouloir établir de règle générale, on peut dire ceci: Lorsque le projectile est facilement accessible soit par le trajet qu'il a suivi, soit par le moyen d'une incision simple, il est préférable de l'extraire de suite, ce qui permettra d'éviter certaines complications infectieuses.

Si l'infection s'installe et oblige le chirurgien à débrider la plaie, à faire des contre-ouvertures, on ne manquera jamais de profiter de l'occasion pour chercher à saisir le projectile qui se trouve souvent au milieu d'un abcès.

Si la plaie a de la tendance à la guérison, il est préférable d'attendre et de ne procéder à l'extraction que plus tard, aseptiquement, à ciel ouvert, par une incision appropriée et après localisation exacte.

Quant aux esquilles, si fréquentes en cas de fractures, il ne faut enlever, au début, que celles qui sont complètement libres. Les autres finissent, la plupart du temps, par se souder ou bien elles s'isolent et peuvent être extraites plus tard.

On a préconisé d'innombrables procédés de localisation des projectiles. Les radiographies ou radioscopies de face et de profil sont souvent suffisantes. Dans d'autres cas, le compas de Furstenu m'a rendu les plus grands services.

Quelques mots maintenant sur les principales lésions que j'ai observées dans mon hôpital.

Je n'ai pas l'intention de faire ici la description des différents genres de *fractures* causées par les projectiles de guerre.

Sur plus de 300 cas de fractures ouvertes que j'ai eu l'occasion de traiter, j'ai observé toutes les formes classiques. Il en est une cependant qui m'a paru extraordinaire. C'est la perforation de la diaphyse d'un os long, nette, sans fissure irradiée. Cette forme n'avait, je crois, été signalée jusqu'à présent qu'au niveau des épiphyses et des os spongieux. J'en ai constaté deux cas, l'un intéressant l'humérus, l'autre le tibia, tous deux causés par des éclats d'obus. Dans le premier cas, l'éclat, gros comme une petite noisette, avait traversé la diaphyse à peu près au niveau de la jonction entre son tiers supérieur et ses deux tiers inférieurs.

La perforation, constatée à la radiographie, était circulaire et ne s'accompagnait d'aucune fissure de l'os. Le projectile était resté dans le bras. Lors de son extraction, j'ai pu vérifier l'existence de cette perforation. Dans le second cas, il s'agissait d'un éclat allongé de 4 centimètres de long sur 3,5 millimètres de large. Il avait traversé la diaphyse du tibia, aussi à son tiers supérieur et y était resté fixé comme une broche. A l'opération, j'ai constaté que la diaphyse n'était ni fendue, ni fracturée, mais seulement perforée. Ces cas sont, je crois, exceptionnels.

Je tiens à signaler ici la gravité particulière des fractures multiesquilleuses dites „en sac de noir“.

J'en ai observé plusieurs au niveau du bassin, du grand trochanter et du pied. Rarement au membre supérieur. L'os est littéralement broyé, réduit en bouillie et les fragments, retenus encore par des lambeaux de périoste ou d'aponévroses ne s'éliminent pas rapidement. Ils offrent au contraire au pus une surface d'absorption très étendue. Les articulations voisines s'infectent souvent par propagation et l'on voit s'installer une septicémie chronique avec amaigrissement progressif, fièvre très élevée qui emporte souvent les malades. Le drainage est insuffisant. Il faut pratiquer, dans ces cas-là, ou bien l'extirpation totale des fragments — il en reste quand même presque toujours — ou l'amputation avant l'apparition des phénomènes graves.

Je recommande tout particulièrement les appareils *plâtrés à ponts*, non seulement pour le transport, mais pour le traitement des blessés atteints de fractures compliquées. Ces appareils permettent de panser la plaie sans mobiliser l'os cassé.

Il y aurait encore beaucoup de choses à dire sur les fractures de guerre, mais la place me fait défaut et je dois me limiter à quelques réflexions sur chaque sujet.

Il en est de même pour les blessures des articulations qui ont déjà fait l'objet d'une discussion en Septembre, à l'assemblée des médecins suisses à Neuchâtel. Il est inutile d'y revenir. — Je crois qu'il y a peu de domaines de la chirurgie de guerre où il soit plus nécessaire d'individualiser les cas et de ne pas procéder avec des idées préconçues basées sur des indications opératoires schématisées.

Au sujet *des amputations*, j'ai commencé par être, je crois, trop conservateur. J'ai réussi, grâce à une patience plus méritoire sans doute de la part du patient que du chirurgien, à conserver des membres qui, de prime abord, semblaient devoir être amputés. — Plus tard, je me suis rendu compte qu'en voulant trop conserver, on perd parfois un temps précieux, ou on aboutit à des résultats fonctionnels moins bons que ceux qui se réalisent malgré la perte du membre et j'ai cédé plus facilement à la tentation d'amputer, tout en restant encore dans des limites que je n'aurais pas cru possibles il y a quelque dix ans.

Un principe — il n'y en a pas beaucoup en chirurgie de guerre — commande de *ne pas suturer* les lambeaux consécutifs à une amputation récente, mais de se borner à les rapprocher légèrement en remplissant la plaie de section par un tamponnement de gaze lâche.

La moindre suture expose à la rétention et à l'apparition de phénomènes infectieux graves. Ce principe trouve une juste application dans la chirurgie des accidents du travail.

A propos de la *chirurgie vasculaire*, les anévrysmes artérioso-veineux, les anévrysmes faux etc. ont été à mainte reprise étudiés et leur traitement est actuellement assez bien établi.

Je n'ai eu l'occasion de faire qu'une seule suture artérielle, d'ailleurs couronnée de succès. Dans la règle, vu la septicité des foyers et l'état des vaisseaux, on pratique en général la ligature. A plusieurs reprises, j'ai été amené à lier l'artère fémorale à sa sortie de l'abdomen, sans observer de gangrène ni même d'oedème du membre inférieur, tellement la circulation collatérale se développe rapidement.

Les *hémorragies secondaires* graves, intenses, ne sont pas rares suivant les moments. Pendant toute une année, je n'en avais observé que deux cas, tandis qu'en dix jours, après un arrivage de près de 150 blessés à la fois, j'en ai constaté une chaque jour, parfois davantage et ceci quinze jours environ après l'époque de la blessure.

Le traitement de choix est la ligature du vaisseau qui saigne. Mais souvent on ne peut pas l'atteindre ou bien sa paroi est friable et il faut lier l'artère ou la veine à distance. Cette ligature n'offre pas toute la tranquillité qu'on désire et il m'est arrivé d'être obligé de lier successivement l'artère fémorale à l'anneau, au-dessus de l'émergence de la fémorale profonde, puis tout en haut du triangle de Scarpa avant de pouvoir arrêter une hémorragie causée par une plaie du genou.

De même dans un cas opéré avec le Dr. *Koenig*, l'hémorragie (pour une plaie de l'épaule) ne s'est arrêtée qu'après qu'on eut ouvert largement la plaie et trouvé le vaisseau coupable, et cela malgré la ligature préalable de la sous-clavière et de la veine humérale.

Un autre jour, j'ai dû lier l'artère hypogastrique pour une hémorragie incoercible de l'artère fessière.

La simplification de la technique de la *transfusion* sanguine a facilité l'application de ce procédé. — Il est facile aujourd'hui de laisser couler du sang de l'artère radiale d'un donneur dans la veine d'un blessé, pendant 12 à 18 minutes, sans que la durée totale de l'intervention dépasse une heure. Pour un écoulement franc de 12 minutes, j'ai même pu réduire la durée de l'opération à trois quarts d'heure. Ces chiffres n'ont de valeur que pour souligner la facilité relative de l'intervention.

Je reste encore un peu sceptique sur les résultats qu'on peut en attendre. Il est évident que la transfusion peut être remplacée par le sérum physiologique dans les cas d'hémorragies graves où il s'agit de remplacer le sang perdu avec rapidité, la saignée se chargeant par elle même d'exercer son action activante sur l'hématopoïèse.

Dans les cas chroniques où on l'applique plus volontiers dans les hôpitaux de l'arrière, on peut se demander si l'injection de sang défibriné qui active l'hématopoïèse ne remplacerait pas avantageusement une méthode qui bien que simplifiée, a encore des inconvénients.

Je ne veux pas insister ici sur les blessures — pourtant si importantes — du *crâne et du cerveau*. Elles doivent faire l'objet d'un rapport que je présenterai à la Société suisse de chirurgie dans sa séance du 4 Mars à Zurich.

Je relèverai seulement les points suivants: Les blessures s'accompagnant de symptômes cérébraux diffus ont un pronostic très sévère. Celles qui présentent des symptômes cérébraux localisés ont, au contraire, les plus grandes chances de survie si elles sont opérées rapidement. On peut voir des blessures graves du cerveau, avec foyer de destruction cérébrale, sans symptômes. J'en ai observé moi-même des cas et tous les chirurgiens en ont signalés. — Une toute petite blessure du front par exemple, peut s'accompagner d'une lésion grave du lobe frontal.

De cette constatation découle la nécessité absolue d'explorer chirurgicalement toutes les plaies du cuir chevelu et de trépaner ou régulariser la brèche osseuse ou subsistent des esquilles et les extraire si l'on constate le moindre signe de lésion osseuse, ou de lésion pouvant faire penser que la lame vitrée est brisée malgré l'intégrité apparente de la table externe.

Les blessés de la tête, du crâne, doivent, autant que possible, être traités et opérés dans les formations sanitaires de l'avant et évacués seulement lorsqu'ils sont hors de danger.

La question de la recherche du projectile situé dans le cerveau est délicate. S'il se trouve à portée, on l'enlèvera en faisant la trépanation ou en régularisant les contours de la brèche crânienne. S'il est trop éloigné pour qu'on ne puisse l'atteindre sans que sa recherche entraîne des délabrements graves pour le cerveau, on peut employer le procédé suivant.

La première intervention sur la blessure elle même, ayant démontré l'impossibilité d'atteindre le projectile, on procédera le lendemain à sa localisation exacte par la radiographie. Puis on procédera à son extraction *sous l'écran radioscopique*, en passant soit par l'orifice de la première intervention, soit par un autre orifice (trépanation d'accès) pratiqué la veille dans son voisinage. — Ce procédé a l'avantage (Abadie) de réduire au minimum l'intervention pratiquée sous l'écran, car, à moins qu'on ne dispose d'une table à opération radioscopique, les conditions de ces opérations, aseptie etc., sont toujours défectueuses.

J'ai vu un blessé, porteur d'un éclat de schrapnel situé à 4 cm dans le lobe frontal, arriver debout à l'hôpital sans présenter aucun symptôme quelconque autre qu'un peu de lourdeur de tête. L'extraction fut facile, car le trajet du projectile était encore bien indiqué et je n'ai eu qu'à le suivre. Le blessé guérit en quelques jours sans résidus.

Il faut se souvenir enfin qu'on observe des abcès du cerveau survenant plusieurs semaines ou mois après la guérison apparente d'une blessure du crâne. Ils sont dus souvent à la présence de petites esquilles d'os lancées par la violence du choc, dans la masse cérébrale et échappant à l'intervention du chirurgien. Ces abcès peuvent évoluer sans fièvre et tout à fait insidieusement. Leur pronostic est des plus sérieux.

La question des *blessures des nerfs* est une des plus intéressantes de la chirurgie de guerre actuelle. J'ai eu l'occasion d'en opérer 81 cas. Le sujet est si vaste qu'il ne saurait être esquissé ici, même dans ses grandes lignes.

Deux mots, en passant, sur ces névroses si caractéristiques observées à la suite de l'explosion d'un obus dans le voisinage d'un soldat, sans que celui-ci soit atteint d'une blessure quelconque. Ces soldats prennent subitement une attitude caractéristique: la tête penchée en avant, rentrée dans les épaules, le tronc également penché en avant et les bras ballants. C'est, en somme, *l'attitude fixée* de l'individu qui cherche à se protéger contre un objet qui va lui tomber dessus. Ces malades sont atteints, en outre, d'une exagération de la sensibilité cutanée parfois considérable. Ils finissent par guérir après un traitement psychothérapique.

La chirurgie de guerre a accompli un progrès très sensible dans le traitement des blessures des maxillaires en profitant des connaissances des dentistes, dont le concours, en l'espèce, s'est montré extrêmement précieux. Ce sujet, très important, sera traité dans un rapport à la Société Suisse de Chirurgie, dont il a été fait mention plus haut, je n'y reviens donc pas ici. — Il en est de même pour toute cette question, si captivante, de la réparation des conséquences des blessures de la face par les greffes *adipeuses*, *osseuses* ou *cartilagineuses*.

Les blessures du *thorax* et leur traitement sont actuellement assez bien connues pour qu'il ne soit pas nécessaire de s'étendre sur leur description. Une blessure du poumon ou de la plèvre, non immédiatement mortelle, se termine, dans la règle, favorablement, mais non pas toujours sans que le blessé ait présenté, parfois pendant un temps assez long, des phénomènes sérieux tels qu'abcès du poumon, pleurésies suppurées plus ou moins étendues nécessitant le drainage et la résection costale.

Le poumon tolère assez bien la présence de projectiles même volumineux, mais il n'est pas rare d'observer la succession de petits accidents tels que douleurs, toux, expectoration sanglante, poussées de fièvre pendant un temps prolongé. L'extirpation, après localisation exacte est relativement facile quand il existe des adhérences pleuro-pulmonaires. Dans le cas contraire, on peut procéder en deux temps, après avoir accolé le poumon à la plèvre par des sutures.

Je n'ai observé qu'un cas de projectile (éclat d'obus) dans le médiastin ayant entraîné la mort par hémorragie secondaire de l'artère vertébrale et infection.

Je n'ai qu'une expérience très restreinte sur les blessures de l'*abdomen*, les cas de ce genre n'arrivant dans les hôpitaux de l'arrière qu'une fois en convalescence. J'ai réussi cependant à guérir le seul cas qui j'aie reçu, concernant un soldat ayant été atteint d'une balle de fusil dans le ventre, balle qui était venue se loger dans le psoas. Soigné pendant trois semaines dans un hôpital de l'avant, il fut évacué sur mon service. Dans le trajet les phénomènes inflammatoires reparurent et il se déclara, à l'arrivée, une péritonite généralisée, dont le blessé guérit, après intervention, au bout de plusieurs semaines. Ce cas démontre qu'il ne faut pas transporter trop tôt les blessés de l'*abdomen*.

L'ostéoporose des extrémités, mains et pieds a été fréquemment constatée à la suite non seulement des fractures, mais après les lésions nerveuses en

articulaires et cela à des degrés parfois très prononcés. Cette affection explique souvent le retard mis par certains blessés à recouvrer les mouvements et l'activité de leurs mains ou de leurs pieds car elle est de longue durée et se répare lentement.

Les *gelures des pieds*, plus exactement appelées „*le pied des tranchées*“ ne se produisent pas seulement pendant la période de gel.

Il n'est pas nécessaire pour qu'elles apparaissent que la température descende au-dessous de 0°. Elles sont causées par l'immobilité prolongée, la station dans l'eau ou l'humidité, combinée au froid et au port du soulier. C'est une affection douloureuse qui va de la simple hyperhémie à la nécrose et à la gangrène complète.

Quelques mots, pour terminer, sur l'*accoutumance* aux suites des blessures de guerre.

Le nombre des mutilés qu'elles auront créés, sera, dans tous les pays, considérable. Et déjà on se préoccupe de leur avenir en organisant des Ecoles où on leur apprend des métiers plus en rapport avec leurs nouvelles conditions.

Mais le médecin traitant peut faire beaucoup pour atténuer les conséquences fonctionnelles fâcheuses d'une blessure, en se préoccupant, avant même que la guérison soit terminée, de mobiliser les articulations enraidies par l'immobilité. Le port de l'écharpe, l'usage des béquilles, doivent être restreints autant que possible, car ce sont là deux facteurs principaux du retard apporté au rétablissement des fonctions d'un membre.

Quand la mutilation est devenue définitive, il n'y a plus qu'à développer les fonctions de suppléance en vue de tel ou tel genre d'activité. Ceci ne sera pas l'affaire du médecin traitant, mais des Ecoles d'apprentissage et du blessé lui-même.

On sera, je crois, étonné de voir, dans l'avenir, tout le parti que les mutilés sauront tirer d'un membre infirme.

Je terminerai en rappelant le cas d'un amputé de jambe que j'ai eu l'occasion de voir dernièrement et dont l'exemple pourra rendre le courage à tant de braves gens victimes de la guerre.

C'est un chasseur alpin qui eût la jambe gauche emportée par un obus en Août 1914. Fait prisonnier, il fut amputé le jour même par les Allemands, au-dessous du genou, puis évacué huit jours plus tard sur l'intérieur du pays où l'on fut obligé de le réopérer parceque le tibia était trop long.

Il fut guéri seulement au printemps de 1915, ayant présenté des fistules longues à tarir. Rentré en France en Mars 1915, avec un convoi de grands blessés, il séjourna un mois environ dans un hôpital à Lyon, puis reçut un appareil (pilon) les premiers jours de Mai. Huit jours plus tard, soit le 11 Mai, il était réformé et rentrait chez lui. Son frère étant à la guerre, il se mit de suite à s'occuper des travaux agricoles et un mois plus tard, soit en Juin, il fauchait lui-même des prés situés dans la montagne, montait sur les arbres pour y cueillir les fruits, accomplissait tous les travaux de ferme et d'écurie et montait à cheval sans aide, aussi bien au trot qu'au galop.

Il est gai et heureux et ne se sent pas un inutile. De tels exemples de volonté doivent être cités, car ils sont de nature à montrer ce que l'on peut obtenir par l'accoutumance et l'énergie.

Eine Vergiftung mit Radix Belladonnae.

Von Dr. H. Hunziker, Physikus I, Basel.

Vor einigen Wochen hatte ich Gelegenheit zusammen mit einem Kollegen zwei Fälle von Atropinvergiftung zu beobachten, die durch die Art ihrer Entstehung ein gewisses Interesse verdienen.

Eine 39jährige Frau wollte nach den Angaben eines bekannten Kräuterbüchleins einen Tee aus Alantwurzeln herstellen, um sich und ihren 7jährigen Knaben von einer leichten Erkältung zu kurieren. Die Alantwurzeln hatte sie aus einer Apotheke bezogen. Sie kochte zwei gestrichene Eßlöffel der zerschnittenen Wurzeln während 6—10 Minuten in zirka 1 Liter Wasser. Von diesem Dekokt trank sie unmittelbar nach der Zubereitung eine halbe Kaffeetasse voll (zirka $\frac{1}{6}$ Liter); die gleiche Menge gab sie dem Knaben. Schon nach einer Viertelstunde fühlte sie sich unbehaglich, „dumm im Kopf“; nach zirka 30 Minuten trat ein Gefühl von Trockenheit im Mund und Rachen auf (sie beschreibt es als ein Gefühl von „Ledrigsein“), zugleich blendete sie das Licht und tat ihr in den Augen weh. Ziemlich rasch entwickelte sich ein alarmierendes Krankheitsbild. Die Frau wurde aufgeregt, ängstlich, sie fühlte, wie das Gefühl von Trockenheit sich vom Rachen nach abwärts fortsetzte und ihr Beklemmung verursachte. Die Sehstörungen wurden stärker, sie sah alles verzerrt, die Personen ihrer Umgebung hatten veränderte Gesichter mit enorm vergrößerten Augen, oben längs der Zimmerdecke glaubte sie Reihen farbiger Perlen wahrzunehmen. Die Artikulation wurde undeutlich, die Sprache lallend, unverständlich, der Gang taumelnd, Delirien traten ein. Zu Bett gebracht, war die Patientin außerordentlich unruhig, bald warf sie sich im Bett herum, glaubte sich verfolgt, bald lag sie still, aber ihre Hände wanderten ruhelos auf der Decke herum und machten Greifbewegungen, als ob sie kleine Gegenstände zusammenlesen wollten.

Der herbeigerufene Arzt konstatierte maximal erweiterte, reaktionslose Pupillen, Pulsbeschleunigung (zirka 100), leicht gerötete Haut. Die Delirien dauerten bei der Frau bis zum nächsten Morgen. Die Sehstörungen hielten mehrere Tage an, ebenso blieben die Pupillen 3—4 Tage abnorm groß. Noch den ganzen folgenden Tag sah die Frau alle Gegenstände verzerrt. Die Temperatur zeigte subnormale Werte. Noch eine Anzahl Tage litt die Frau an Schlaflosigkeit. An die Delirien besteht nur undeutliche Erinnerung.

Der Knabe war gleich nach Genuß des Tees eingeschlafen. Nach zirka 2 Stunden erwachte er und zeigte die gleichen Vergiftungserscheinungen wie die Mutter: maximal erweiterte, reaktionslose Pupillen, Sprachstörungen, gerötete Haut, Pulsbeschleunigung, Temperatur 35,6, starke Delirien mit schreckhaftem Inhalt. Er glaubte, es sei jemand in seinem Bett, der ihn bedrohe. Nach kurzen Ruhepausen sprang er jeweilen erschreckt auf mit Ausrufen wie: „Siehst du da die Faust?“ „Da unter der Decke ist eine Hand!“ In einem unbewachten Moment versuchte er aus dem Bett zu springen und fiel dabei platt auf den Boden. Die Bewußtseinsstörungen dauerten beim Knaben während des ganzen folgenden Tages an und zwar in der Art, daß man sich mit dem Kinde ordentlich unterhalten konnte, solange man seine Aufmerksamkeit auf irgend einen Gegenstand fixierte, sobald man sich aber nicht mehr mit ihm beschäftigte, begannen motorische Unruhe und schreckhafte Delirien von neuem.

Die Harnabsonderung scheint beim Knaben vermindert gewesen zu sein, wenigstens löste er während 24 Stunden keinen Urin. Die Perkussion der Blase ergab während dieser Zeit keine abnorme Größe derselben; es bestand keine Schweißabsonderung; einmal erbrach der Knabe eingenommenes Rizinusöl. Im Gegensatz dazu hatte die Frau häufig Harndrang und entleerte reichlich klaren Urin, in dem weder Eiweiß noch Zucker sich befand.

Auch beim Knaben ging die Rekonvaleszenz langsam vor sich; noch zwei bis drei Tage nachher zeigte er deutlich erweiterte Pupillen.

Beide Patienten erhielten vom behandelnden Arzt frühzeitig Morphinum. Die Frau $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der Vergiftung 0,02 und andern Tags nochmals 0,01, der Knabe im Laufe der Nacht 2 mal 0,005 und andern Tags nochmals 0,005 Morphinum.

Die Untersuchung der zur Teebereitung verwendeten zerschnittenen Wurzeln zeigte, daß eine Verwechslung schwerwiegender Art vorlag; die Droge war nicht Alantwurzel, sondern fast reine Radix Belladonnae.¹⁾ Bei der mikroskopischen Untersuchung einzelner Stücke konnten die für Radix Belladonnae charakteristischen Elemente, nämlich kleine körnige Stärke und Oxalatsand festgestellt werden. Vereinzelt wurden auch Stücke gefunden, welche die anatomische Beschaffenheit der Alantwurzel aufwiesen, d. h. die stärkefrei waren und Inulinklumpen enthielten. Im Laboratorium des Kantonschemikers (Herr Professor Kreis) erfolgte die genaue chemische Untersuchung. 50 g Droge wurden mit Alkohol extrahiert. Der Rückstand vom alkoholischen Auszug wurde zuerst sauer, dann alkalisch mit Aether geschüttelt, wobei aus der alkalischen Lösung eine bitter schmeckende Substanz in den Aether überging, welche nach genügender Reinigung in Form einer farblosen, glasigen Masse erhalten wurde und die für Atropin charakteristische Vitali'sche Reaktion gab.

In einer zweiten Probe wurde der Atropingehalt nach der Methode der Pharmacopoea helvetica bestimmt und zu 0,5 % gefunden. (Verlangter Minimalgehalt der Radix Belladonnae nach der Pharmacopoea helvetica 0,4 % Alkaloide). Herr Professor Metzner Basel, hatte die Liebenswürdigkeit, die wässerige, salzsaure Lösung des Extraktionsrückstandes der Droge auf ihre Wirksamkeit am Kaninchenauge zu prüfen. Dieses Organ stellt bekanntlich außer dem menschlichen Auge unser empfindlichstes Reagens auf Atropin dar. Wies doch Joachimmoglu²⁾ nach, daß noch 0,000245 mg Atropinsulfat am Katzenauge Pupillenerweiterung hervorruft, d. h. die gleiche Menge, welche beim menschlichen Auge nach Feddersen³⁾ noch sicher Mydriasis erzeugt.

Auch diese Probe ergab den Nachweis eines starken Atropingehaltes der Droge.

Ein Augenschein in der Apotheke, aus welcher die Wurzeln stammen, zeigte, daß dort die nämliche Droge als Alant vorrätig war. Die gesamte, noch vorhandene Menge wurde beschlagnahmt. Der Apotheker hatte seinen Vorrat 1913 aus einer Droguerie bezogen. Eine Nachschau in diesem Geschäft ergab,

¹⁾ Hager. Handbuch der pharmazeutischen Praxis. I. p. 469 weist darauf hin, daß Radix Belladonnae verwechselt werde mit Wurzeln von Inula, Lappa, Althaea und Malva. Diese entbehren alle der für Radix Belladonnae charakteristischen Zellen mit Oxalatsand. Zörnich, Arzneidrogen, p. 449, nennt die Verwechslung mit Radix Bardanae.

²⁾ Joachimmoglu. Ueber die Wirksamkeit des Atropins und Skopolamins am Katzenauge. B. kl. W. 1915, No. 35.

³⁾ Feddersen. Beitrag zur Atropinvergiftung. Diss. Berlin 1884.

Metzner. Mitteilungen über Wirkung und Verhalten des Atropins im Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 68. Bd. 1912. Metzner beobachtete am menschlichen Auge sogar nach Applikation von 0,0001 mg Atropin noch eine über drei Stunden lang bestehende Mydriasis.

daß von dem damaligen Vorrat nichts mehr vorhanden war. In den seither aus einer auswärtigen Großhandlung bezogenen Alantwurzeln fanden sich ebenfalls vereinzelte kleine Stücke von Radix Belladonnae als Verunreinigung. Da eine Anzahl Apothekeninhaber von der Droguerie in den letzten Jahren Alant gekauft hatten, so wurden in einem Rundschreiben die hiesigen Apotheker von dem Vorfall in Kenntnis gesetzt und aufgefordert, ihren Vorrat an Alantwurzeln einer genauen Prüfung zu unterziehen.

Trotzdem die Verwechslung wahrscheinlich in einer auswärtigen Großhandlung vorgekommen ist, trägt nach dem Gesetze der Apotheker die Verantwortung für die Abgabe; denn nach § 10 der Apothekerverordnung des Kantons Basel-Stadt ist der Apotheker für die Güte der in den Apothekerräumen befindlichen Mittel verantwortlich, gleichviel ob er dieselben auf dem Handelswege bezogen oder selbst hergestellt hat. Auf diesen Standpunkt stellte sich auch das Gericht, das den Apotheker zu einer Busse von Fr. 20 und den Gerichtskosten verurteilte. Zwischen dem Apotheker und den Geschädigten fand außerdem eine private Abfindung statt.

Was die beiden miteinander verwechselten Drogen anbetrifft, so sind sie beide in der heutigen Medizin ziemlich obsolet geworden, dagegen waren sie früher vielgebrauchte Arzneimittel und spielen auch heute noch eine gewisse Rolle in der Volksmedizin und im Volksaberglauben.¹⁾ Schon makroskopisch unterscheiden sich die beiden Drogen auch in zerkleinertem Zustande dadurch, daß die Radix Belladonnae eine hellere Farbe zeigt; ihres Stärkegehaltes wegen stäubt sie viel stärker als der Alant, auch Geruch und Geschmack sind verschieden. Eine einfache Probe läßt in einem Gemenge beider Drogen rasch erkennen, welche Stücke der Belladonnawurzel, welche dem Alant angehören. Ueberschüttet man sie nämlich mit Lugol'scher Lösung, so nehmen die Bestandteile der Radix Belladonnae eine tiefdunkle Farbe an, ihres Stärkegehaltes wegen, während die Alantstücke nur dunkelgelb werden.

Die *Alantwurzel*, Radix Inulae oder Enulae, Radix Helenii, ist ein altes Heilmittel, welches besonders im Mittelalter reichlich Verwendung fand. Die Stammpflanze Inula Helenium, der Alant oder das Helenenkraut, gehört zu den Kompositen und ist von Mitteleuropa bis Persien heimisch. Schon die Hypokratiker sollen sie als Heilmittel benützt haben. Karl der Große führte sie in seinem Kapitulare auf. Der Name Alant soll sich zuerst in den Schriften des heiligen Isidor, Bischofs von Sevilla im 7. Jahrhundert finden. Unter den Heilpflanzen der Schola Salernitana nimmt der Alant eine wichtige Stelle ein. In späterer Zeit wurde er innerlich als Expectorans, Diureticum, Stomachicum und Uterinum empfohlen, ferner bei Erkältungen, bei Bronchitis, Asthma, Wassersucht und Haemorrhoiden verwendet. Aeußerlich galt er als Mittel gegen verschiedene Hautkrankheiten, besonders gegen Krätze. In der Volksmedizin wird er heute noch für dieselben Leiden in Anwendung gebracht. Die Alantwurzel ist vollkommen ungiftig; sie kommt meist in geschälten Längsstücken, seltener in Querscheiben in den Handel. Sie ist bräunlich oder weiß, trocken von hornartiger Beschaffenheit. Stärke kommt im Parenchym der Pflanze nicht vor, dagegen als charakteristischer Bestandteil reichlich Inulin in Form von unregelmäßig die Zellen erfüllenden Klumpen.

Vergiftungen ernster Art durch Teile der Tollkirschenpflanze sind leider keine allzu seltenen Ereignisse. Meist sind es Kinder, die sich aus Unkenntnis

¹⁾ In gewissen Gegenden Galiziens wird nach *Hovorka* und *Kronfeld* (Vergleichende Volksmedizin) die Tollkirschenpflanze als Liebeszauber verwendet. Das Mädchen sammelt und trocknet sie, dann bringt sie dieselbe dem Liebhaber in Speise und Trank bei. Liebeberauscht kann dann derselbe nicht mehr von dem Mädchen lassen.

durch das verlockende Aussehen der saftigen schwarzen Früchte zum Genuß verleiten lassen; doch auch bei Erwachsenen kommen Vergiftungsfälle schwerer Art durch Tollkirschen nicht allzuselten vor. Bekannt ist der Irrtum eines katholischen bayrischen Geistlichen, der im festen Glauben, der Himmel lasse im Walde nur eßbare Beeren wachsen, 20 Stück Tollkirschen aß. Erst die lebensgefährliche Erkrankung belehrte ihn eines Bessern¹⁾. Eine Schilderung einer absichtlich zu Studienzwecken an sich selbst herbeigeführten Vergiftung durch 10 reife Tollkirschenbeeren gibt *Kanngießer*²⁾. Vergiftungen mit den übrigen Teilen der Pflanze (Blätter und Wurzeln) sind heute, wo sie als medizinische Droge selten mehr verwendet werden, gar nicht häufig. *Kucera*³⁾ teilte 1909 einen Fall mit tödlichem Ausgang mit, in welchem bei einem 11-jährigen Mädchen die Intoxikation nicht durch den Genuß von Beeren, sondern durch den Saft der frischen Belladonnablätter verursacht wurde, welche zum Sammeln von Erdbeeren benützt wurden. *Masse*⁴⁾ schildert eine typische Atropinvergiftung bei einem 42-jährigen Manne, die dadurch zu Stande kam, daß anstatt eines Cichorienaufgusses ein solcher von Belladonnablättern hergestellt und genossen wurde (es wurden zirka 3,5 g trockene Blätter verwendet). In der ältern Literatur finden sich eine ganze Anzahl mehr oder weniger schwerer Vergiftungen durch Belladonnapflaster und -salben, sowie durch Klystiere mit Infusen und Decocten von Tollkirschenblättern und Tollkirschenwurzeln.

Eine Drogenverwechslung, die mit der in unserm Falle vorgekommenen viel Ähnlichkeit hat, ereignete sich 1802 in Salzburg⁵⁾. Ein Händler erhielt aus Triest angebliche Klettenwurzeln, die in Wirklichkeit Tollkirschenwurzeln waren. Eine Frau, welche einen Absud davon trank, starb kurz darauf. Infolgedessen verordnete die kurfürstliche Landesregierung, daß alle, welche von diesem Händler Klettenwurzeln gekauft hatten, dieselben an die Obrigkeit abliefern mußten.

In vereinzeltten Fällen sollen Zeichen von Atropinvergiftung beobachtet worden sein bei Menschen, die Fleisch von Tieren genossen hatten, die gegen Atropin sehr unempfindlich sind, aber atropinhaltige Pflanzenteile gefressen hatten, z. B. von Kaninchen, die bei Fütterung mit Belladonnablättern sehr gut gedeihen.

Das Krankheitsbild der Atropinvergiftung ist, wie in unserm Falle, meist ein außerordentlich charakteristisches; allerdings ist es schon vorgekommen, daß die Delirien nicht als toxische erkannt wurden und der Patient, in der Meinung, es sei bei ihm eine akute Psychose ausgebrochen, in eine Irrenanstalt eingewiesen wurde.⁶⁾

Zur Sicherung der Diagnose einer Atropinvergiftung kann eventuell auch die große Empfindlichkeit der Pupille des Katzenauges verwertet werden, um von einer verdächtigen Flüssigkeit rasch nachzuweisen, ob sie atropinhaltig ist oder nicht. Man hat auch empfohlen, einen Tropfen Urin des betreffenden Patienten in den Konjunktivalsack der Katze zu verbringen, da bei Atropin-

¹⁾ *Kobert*, Lehrbuch der Intoxikationen.

²⁾ *Kanngießer*, Eine Vergiftung durch Beeren der *Atropa Belladonnae*. M. m. W. 1911, p. 2505.

³⁾ *Kucera*, Ein letal verlaufender Fall von Atropinvergiftung. Wien. klin. ther. W. 1909.

⁴⁾ *Masse*, Bull. de Thér. CVI, p. 385, 1884.

⁵⁾ *Hovorka* und *Kronfeld*, Vergleichende Volksmedizin. Band I, p. 421.

⁶⁾ *Fleming*, New-York med Record XXV, Januar 1884. Vergiftung durch Auflegen eines Belladonnapflasters. Einweisung in eine Irrenanstalt wegen der Annahme einer Psychose.

Fickler, Atropinwahnsinn bei einem Asthmatiker. D. m. W. 1910, No. 22.

vergiftung Atropin im Urin wenigstens vorübergehend ausgeschieden wird.¹⁾ Die letale Dosis des Atropins wird von *Kobert*²⁾ für Erwachsene auf 130 mg angegeben; ein 3-jähriges Kind starb an 95 mg.

Nach den Bestimmungen am Auge der Katze, die im hiesigen physiologischen Institute vorgenommen wurden, sowie einer quantitativen chemischen Bestimmung der Alkaloide eines aus den beschlagnahmten Wurzeln zubereiteten Decoctes, scheinen in unserm Falle Mutter und Kind je ungefähr 7—9 mg Atropin resp. Hyoscyamin³⁾ bekommen zu haben; eine Menge, die wohl stark toxisch wirkte, aber von der letalen Dose doch weit entfernt ist.

Varia.

Privatdozent Dr. Viktor Schläpfer †.

Am 25. Januar 1916 verschied als Assistenzarzt der Basler medizinischen Klinik Privatdozent Dr. *Viktor Schläpfer*. Mit ihm ist ein Mann ins Grab gesunken, von dem die medizinische Wissenschaft manchen Fortschritt hätte erwarten dürfen. Wir trauern aber nicht nur darüber, daß das unerbittliche Schicksal in ihm vielversprechende Kräfte gelähmt und vernichtet hat, sondern wir trauern auch über den Verlust eines edlen Menschen, der immer nur Gutes erstrebte, der niemand weh tun wollte und der sich bis zum letzten Moment bemühte, seine Pflicht treu zu erfüllen und sein Bestes zu leisten.

Viktor Schläpfer wurde am 15. September 1880 in Trogen geboren als Sohn des Krankenhausarztes Dr. *Edmund Schläpfer*. Schon im vierten Lebensjahr verlor er seinen Vater an Lungentuberkulose. Unter der treuen Obhut seiner Mutter verlebte er eine schöne Jugendzeit in Trogen. An seiner Mutter, die in ihm ihr letztes Kind verloren hat, hing er stets in inniger Liebe, und in seinem Stiefvater, der seinen wissenschaftlichen Neigungen und Leistungen ein volles Verständnis entgegenbrachte, hat er einen treuen Leiter und Freund gefunden. Nachdem er die Maturität an der appenzellischen Kantonsschule in Trogen bestanden hatte, studierte er vom Frühjahr 1899 an Medizin in Zürich, München und Heidelberg. 1904 bestand er das eidgenössische Staatsexamen. Als Assistent am pathologischen Institut in Zürich warf er sich mit großem Eifer auf die wissenschaftliche Arbeit, die ihm sein ganzes Leben lang Bedürfnis war und Befriedigung gebracht hat.

Nach einer kurzen Assistentenzeit in Frauenfeld unter Dr. *Hafer* war *Schläpfer* zwei Jahre Assistenzarzt an der medizinischen Klinik in Bern, dann wurde er Assistent an den medizinischen Kliniken in Marburg und Halle. Eine Erkrankung, deren Diagnose zweifelhaft blieb, zwang ihn 1908/09 die Arbeit auszusetzen und im Elternhause und in Italien Erholung zu suchen. Später arbeitete er an der medizinischen Klinik und am physiologischen

¹⁾ *Deutschmann*, Inaug. Diss. Göttingen 1881.

²⁾ *Kobert*, Lehrbuch der Intoxikationen.

³⁾ Durch genaue Untersuchungen ist festgestellt worden, daß in den einzelnen Teilen der Tollkirschenpflanze nicht wie früher angenommen wurde, nur Atropin vorkommt, sondern ein großer Teil der vorhandenen Alkaloide durch das mit Atropin stereoisomere Hyoscyamin gebildet wird, aus dem aber bei der Darstellung der Alkaloide aus der Pflanze durch molekulare Umwandlung Atropin entsteht. Nach den Angaben von *Schmidt* (Archiv f. Pharmazie 226, p. 617) und *Schütte* (Archiv f. Pharmazie 229, p. 492, Jahrgang 1891, sollen die jüngern, wild gewachsenen Belladonnawurzeln im Frühjahr nur Hyoscyamin enthalten, hingegen die ältern neben Hyoscyamin auch Atropin. Im Sommer wird der Atropingehalt der Wurzel etwas höher. Auch in den Blättern ist überwiegend Hyoscyamin enthalten. Dagegen enthalten die reifen wildgewachsenen Beeren nur Atropin, die unreifen dagegen fast nur Hyoscyamin (vergl. *Kunkel* Handbuch der Toxikologie und *Kobert* l. c.).

Institut in Heidelberg. Von Anfang 1912 an war er Assistenzarzt der medizinischen Klinik in Basel.

Schläpfer's wissenschaftliche Neigungen führten ihn immer zu allgemeinen physiologischen und pathologischen Problemen. Schon in seiner Dissertation versuchte er eine physikalische Erklärung für die Vorgänge bei der Zellteilung zu finden. Das Gebiet, mit dem er sich am meisten beschäftigt hat und auf dem er auch allgemein anerkannte Leistungen aufzuweisen hat, sind die Oxydationsvorgänge in der lebenden Zelle. Er wandte die von *Ehrlich* eingeführte Vitalfärbung mit Glück an und fand während seiner Assistentenzeit im Zürcher pathologischen Institut im Plexus chorioideus des Frosches ein außerordentlich geeignetes Objekt. Später hat er das Thema wiederholt von neuem angegriffen und in mehreren Veröffentlichungen behandelt. Ein weiteres Arbeitsgebiet, auf dem ebenfalls wichtige Resultate erwachsen, betraf die Photoaktivität des Blutes. Außerdem hat *Schläpfer* noch eine ganze Reihe von Arbeiten über verschiedene Fragen der Pathologie und Therapie veröffentlicht.

In den letzten Jahren litt *Schläpfer*, der schon als Kind kränklich gewesen war und immer eine schwache Konstitution zeigte, häufig an Herzstörungen und Verdauungsbeschwerden, die wegen des Fehlens von objektiven Symptomen als nervös aufgefaßt wurden. Er mußte einigemal Urlaub nehmen, erholte sich aber immer rasch wieder. Er konnte seine Arbeit als Assistenzarzt ausführen und außerdem wissenschaftlich arbeiten. Als Erfolg seiner Bemühungen durfte er es erleben, Ende letzten Jahres die *Venia legendi* zu erhalten. Aber in letzter Zeit stellten sich die Beschwerden immer häufiger und heftiger ein, und am 19. Januar mußte er sich niederlegen. Als sich sein Zustand nicht besserte, fuhr er nach Zürich ins Elternhaus, und dort ist er am 25. Januar unter qualvollen Herzkrämpfen gestorben. Die Sektion ergab die Reste einer Nebennierentuberkulose, die beide Nebennieren vollständig zerstört hatte und fast ganz ausgeheilt war, außerdem einen kleinen Tuberkuloseherd in einer Lunge.

Besonders schmerzlich mußte es auch für *Schläpfer* sein, daß er infolge seiner Kränklichkeit immer weniger Zeit fand, neben seiner Berufsarbeit seinen Liebhabereien zu leben. Der bei der Trauerfeier verlesene Lebensabriß sagt darüber: „Daneben pflegte der Heimgegangene seit der Gymnasialzeit eifrig Geschichte und Literatur, Kunstgeschichte, Musik, Philosophie, worin er kraft eines überaus treuen Gedächtnisses sehr zu Hause war und belebende Diskussionen zu führen wußte. Die Streifzüge, welche er in Jugendjahren in der schönen Heimat ausgeführt, verleiteten ihn in die Bergwelt. Bereits als Knabe erstellte er nach einem einfachen Kärtchen aus Ton ein Modell des Säntisgebietes. Noch in Heidelberg und Basel hörte er Anleitung zu geologischen Beobachtungen und folgte Exkursionen. Zu seinen schönsten Freuden zählten Einblicke in den Zusammenhang der Formen seines heißgeliebten weiteren Vaterlandes, dessen Politik der junge Mann mit regstem Interesse verfolgt hat.“

„Scheinbar kühl, weil vorsichtig erwägend, war er überaus empfindsam für alles Schöne und Feine, etwas aristokratisch veranlagt, jedoch innerlich einfach, stets gewissenhaft, treu, offen, nach bestem Gewissen objektiv, schnell bereit mit einem *et altera pars*. So erschienen ihm die jetzigen Weltereignisse immerfort brutal und jammerte ihn die Zertretung rechtlicher Grundbegriffe.“

„Zu oft machte sich die schwache Konstitution geltend. Deprimierend wirkte auf den Sanitätsoffizier der Verzicht auf den Militärdienst, bedrückend vielfache Hemmungen in der Arbeit wegen zu rasch sich einstellender Müdigkeit. Mehr und mehr suchte er die freie Zeit im Elternhause zu verbringen

und war es nur am Sonntag; denn da erholte er sich am besten unter der erfahrenen, durch Liebe und Aufopferung getragenen Pflege seiner treuen Mutter, welche mit ihrem Sorgenkind aufs Innigste verbunden war.“

Wenn wir bedenken, unter welchen körperlichen Schwächezuständen und Leiden der Verstorbene seinen Dienst als Assistenzarzt und seine wissenschaftlichen Arbeiten bis zum Tode fortgeführt hat, so können wir nur Hochachtung vor der Pflichttreue und Energie empfinden, die er besaß. Und es war keine Streberei, keine niedrigen Motive, die ihn zur Arbeit antrieben. Wiederholt habe ich ihm gesagt, daß seine Aussichten für die Zukunft infolge seiner mangelhaften körperlichen Leistungsfähigkeit noch schlechter seien, als sie es ohnehin für einen inneren Mediziner in der Schweiz sind. Trotzdem schritt er auf dem eingeschlagenen Wege weiter, da ihn das Interesse an der Sache selbst trieb.

An solchen Männern, die uneigennützig und treu der medizinischen Wissenschaft dienen, haben wir wahrlich keinen Ueberfluß. Mit dem Schmerz der Freunde und Hinterbliebenen, besonders der schwer geprüften Mutter, vereinigt sich deshalb die Trauer aller derer, denen die Zukunft unserer Wissenschaft am Herzen liegt. Die Resultate seiner Arbeit haben die Wissenschaft gefördert und werden zu weiteren Fortschritten Veranlassung geben, aber im Gedächtnis aller, die ihn kannten, wird er fortleben als das Beispiel eines Forschers, der seine Kräfte bis zum letzten Augenblick in den Dienst seiner hohen Aufgabe gestellt hat.

Stachelin.

Vereinsberichte.

Sitzung der Schweizerischen Aerzte-Kommission.

Sonntag, den 7. Mai 1916, morgens 8 Uhr im Hotel Schweizerhof in Luzern.

Anwesend: DDr. *Bircher, Häberlin, Isler, Kraft, Reali, VonderMühl, Wartmann.*

Als Gast Dr. *Pometta*, Oberarzt der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt.

Präsident: Dr. *VonderMühl*. — Protokollführer: Dr. *Bührer*.

1. Der Präsident gedenkt des Hinschiedes der zwei verdienten Mitglieder der Aerztekommission, ihres Vizepräsidenten Dr. *L. Gautier* (Genf) und Prof. *Lindt* (Bern).

2. Die Aerztekommission bespricht an Hand eines Schreibens des Bundesamtes für Sozialversicherung die Lösung des Konfliktes zwischen ärztlicher *Schweigepflicht* und der Notwendigkeit der Angabe ärztlicher Diagnosen auf den Krankenscheinen anerkannter Kassen.

3. Dr. *Wartmann* und Dr. *Pometta* referieren über einen neuen, vom Oberarzt der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt vorgelegten *Tarif der ärztlichen Leistungen*. Die Aerztekommission behandelt, ohne auf Einzelheiten einzugehen, die wichtigsten prinzipiellen Punkte des Entwurfes und beschließt, den kantonalen Gesellschaften unter bestimmten Voraussetzungen das Eintreten auf diesen Tarifentwurf zu empfehlen.

4. Dr. *Bührer* berichtet über den gegenwärtigen Stand der Konkursangelegenheit „*Union*“. Es wird beschlossen, eine Vernehmlassung des Volkswirtschaftsdepartementes, mit dessen Ausführungen sich die Aerztekommission nicht einverstanden erklären kann, durch eine zweite Eingabe zu beantworten.

5. Es werden einige Bemerkungen besprochen, welche Dr. *Kraft* bezüglich des *Bahnarzt-Vertrages der S. B. B.* und des dazu gehörenden Reglementes für den bahnärztlichen Dienst vorbringt.

Société vaudoise de médecine.

Séance du 15 janvier 1916.

Présidence de M. L. Exchaquet, président.

Le Dr. E. de Reynier, doyen des médecins neuchâtelois, assiste à la séance.

Le président annonce le décès du Dr. Schnetzler, à Lausanne. — L'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

Le président donne lecture des lettres de démission de MM. Wartmann-Perrot et Groote qui ont quitté le pays et de M. le Prof. Bugnion, qui est nommé membre honoraire.

Le Comité pour 1916 est élu comme suit: MM. L. Exchaquet, président; Thélin, vice-président; Rossier, caissier; P. Chapuis, secrétaire; A. Guisan, bibliothécaire.

M. L. Exchaquet, président, donne lecture du rapport annuel:

Messieurs,

Pendant l'année qui vient de s'écouler, notre Société a eu la douleur de perdre huit de ses membres: MM. Schruppf, Mermod, Foucon, Béchert, Masson, de Cérenville, Mercier et Schnetzler; elle a enregistré deux démissions et s'est accrue par l'admission de sept nouveaux membres: MM. R. Mermod, Monfrini, de Trey, Blanc, Gardiol, Schitlowsky, Vuilleumier. Elle a accordé de titre d'ancien membre à M. Buttin.

Le nombre des séances ordinaires a été de huit, celui des séances cliniques de deux. Le nombre des communications annoncées a été tel que nous avons eu une séance supplémentaire en mars. La séance romande d'octobre n'a pas eu lieu, mais un grand nombre de nos membres se sont rendus à Neuchâtel où a eu lieu en octobre une séance commune de l'association romande et du Central Verein. La séance de printemps s'est tenue à Lausanne; la communication de M. Vulliet, sur la chirurgie de guerre dans un hôpital de l'avant, avait attiré un nombre inusité, d'assistants. Le dîner qui a suivi à l'Arc, a été fort réussi; il réuni une centaine de nos membres¹⁾.

Nous adressons nos remerciements très vifs aux professeurs de notre Faculté, qui régulièrement se donnent la peine, lors des séances cliniques, de nous mettre au courant du travail fait dans leur service; nos remerciements aussi au Département de l'Intérieur et à la Direction de l'Hôpital qui nous y offrent la plus charmante et la plus large des hospitalités.

Le seul événement de notre vie médicale a été le Jubilé des 25 ans d'enseignement du Prof. Roux et des 25 ans de services hospitaliers du Prof. Dind. Cet anniversaire a coïncidé avec la séance clinique de novembre. Le corps médical vaudois a prouvé, en assistant presque au complet à la fête, combien il était heureux de témoigner sa reconnaissance et son affection aux maîtres lausannois. Jamais une séance de notre Société n'avait réuni un aussi grand nombre de participants.

En somme, malgré les absences prolongées de plusieurs de nos membres, absences dues au service militaire ou à des stages dans les hôpitaux des pays belligérants, la vie de notre Société a été normale et nous ne doutons pas qu'elle ne continue à se développer d'une façon toujours plus réjouissante.

Le caissier présente son rapport. La cotisation est maintenue à son taux actuel.

Les rapports des vérificateurs des comptes et du bibliothécaire sont adoptés.

¹⁾ Le président donne ensuite la liste des travaux présentés à la Société, et dont on trouvera la mention dans les comptes rendus publiés dans la Revue médicale. (Réd).

M. Taillens présente une série de *cardiaques*:

1^o Une jeune fille âgée de 28 ans, domestique, anémique depuis 1909; elle se plaint de fatigue, de dyspepsie, de douleurs de jambes, de céphalées et doit souvent interrompre son travail. Plus souffrante en automne 1915, elle entre à l'hôpital le 18 octobre. Son sang renfermait 27 % d'hémoglobine, 2,370,000 globules rouges; valeur globulaire 0,6. Sur toute la région du cœur on entendait un souffle intense, anorganique, qui a beaucoup diminué actuellement, mais qu'on perçoit encore nettement; l'hémoglobine atteint 65 %.

Bien des théories ont été proposées pour expliquer les *souffles anorganiques*, mais aucune n'est absolument satisfaisante. Au surplus, il est probable que ces souffles sont divers et n'obéissent pas tous à la même cause; c'est ainsi qu'il en est qu'on peut appeler liquidiens, comme celui de la malade présentée et d'autres qui sont cardio-pulmonaires. Les souffles liquidiens sont très fréquents dans les cas de chlorose et d'anémie pernicieuse progressive. Dans la chlorose, ils diminuent généralement à mesure que cette affection guérit et disparaissent enfin; ce parallélisme entre la diminution et la disparition du souffle et celles de la chlorose implique, semble-t-il, une cause commune, soit une modification du liquide sanguin. Or, dans la chlorose, le sang est pauvre en éléments figurés; il est donc plus liquide et l'on peut avec raison supposer que son cheminement intracardiaque et intravasculaire doit être différent de ce qu'il est à l'état normal. Ce seul changement explique peut-être, en pareil cas, la production d'un souffle qui serait intracardiaque, mais non valvulaire, ce qui est d'autant plus probable que la plupart de ces souffles anémiques ont une stabilité que n'ont pas les souffles cardio-pulmonaires; ces derniers sont modifiés et même supprimés par la respiration profonde, alors que les premiers ne sont que rapprochés ou éloignés, mais non modifiés. En outre, à part leur siège et leur propagation, leurs caractères rappellent d'une manière frappante ceux des souffles valvulaires. Dans d'autres cas, par contre, l'origine cardio-pulmonaire paraît certaine, car les mouvements respiratoires ont une influence évidente sur ces souffles. On peut alors admettre que le cœur, en se contractant, fait un vide que vient combler brusquement une partie de la lame pulmonaire précordiale; on peut ainsi comprendre que l'air, brusquement appelé dans cette lame pulmonaire qui se dilate, puisse y donner naissance à un souffle doux, humé, aspiratif, d'une faible intensité et ne se propageant pas.

2^o Une jeune fille de 16 ans, entrée dans le service de chirurgie pour un goitre, et transférée dans le service de médecine pour vice du cœur. Elle n'a jamais été atteinte de maladies infectieuses, elle n'a pas souffert en particulier de rhumatisme articulaire aigu; fillette, elle était facilement essouffée et courait moins bien que ses compagnes. Elle présente un défaut congénital du pavillon de l'oreille gauche et deux mamelons supplémentaires, situés à la partie moyenne du cou, ce qui parle, comme le résultat de l'interrogatoire et de l'examen de la malade, en faveur d'une lésion cardiaque congénitale. Rien à la palpation ni à la percussion du cœur. À l'auscultation, on entend un souffle systolique, ayant son maximum à gauche du sternum, au niveau de la troisième côte; ce souffle est superficiel, d'une tonalité haute, très facile à entendre, en jet de vapeur; il se propage sur tout le précordium, en s'atténuant, mais il se propage tout particulièrement à droite, horizontalement. Il commence de suite après le premier bruit, qui s'entend normalement; il varie beaucoup d'intensité d'un jour à l'autre, sans qu'on puisse saisir la raison de cette variabilité.

Il s'agit certainement dans ce cas d'une *maladie de Roger*. Du souffle on ne peut rien déduire quant à la forme et à la dimension de la communication interventriculaire, car, dans les cas avec autopsie cités dans la littérature, on ne constate aucune relation constante entre le souffle et le pertuis. La variabilité

du souffle s'explique sans doute par les différences de pression qui doivent se produire entre les deux ventricules. Si on suppose que la pression est à peu près égale des deux côtés, on comprendra que le courant sanguin ventriculo-ventriculaire puisse devenir nul ou bien si faible et si lent qu'aucun souffle ne sera plus perçu. Ajoutons enfin que, quand il n'existe aucune autre malformation cardiaque, la lésion de la maladie de *Roger* n'incommode pas celui qui en est atteint.

3° Une dame de 29 ans, couturière, atteinte de *rétrécissement mitral congénital*. En bonne santé jusqu'à l'âge de 18 ans, elle commença alors, sans raison apparente, à ressentir des points au niveau du cœur et était prise de temps en temps d'un sentiment de défaillance. De 1904 à 1914 elle fut à plusieurs reprises traitée pour anémie; en 1915, pour la première fois, on lui parle de maladie de cœur; elle présente comme symptôme dominant de la dyspnée. Chez elle le rythme mitral est complet, mais peu intense, le roulement diastolique étant en particulier difficile à percevoir.

4° Une dame de 44 ans, ménagère, atteinte d'une *lésion aortique double*. Elle a fait une fausse couche à 23 ans; peu après apparut un vitiligo, dont on voit aujourd'hui des traces très nettes aux mains et à la nuque. Quelques semaines plus tard, le tronc se couvrit de macules et de papules qui cédèrent à un traitement par les bains, des pommades et l'huile de foie de morue. En 1895, iritis à l'oeil gauche. De 1900 à 1905, la malade fait trois séjours à l'hôpital pour troubles gastriques; à l'examen, son cœur paraît toujours être normal. En 1915, elle commence à tousser et éprouve de la dyspnée; son état s'aggrave, elle entre à l'hôpital. Wassermann positif. Cure spécifique qu'elle suit encore. L'examen du cœur donne: matité agrandie; double souffle aortique se propageant du côté de la pointe en diminuant peu à peu. En haut, propagation des deux souffles jusqu'à la clavicule, du souffle systolique seul jusqu'aux vaisseaux de cou. Double souffle crural de *Duroziez*. Souffle systolique à la pointe se propageant bien à l'aisselle et à la ligne médiane, probablement fonctionnel. La radioscopie montre une aorte normale.

5° Un vigneron, de 40 ans, ayant joui d'une parfaite santé jusqu'en août 1914, où il est mobilisé dans un bataillon d'infanterie; il fait son service sans aucune difficulté jusqu'à la mi-septembre, où il est pris de faiblesse, de dyspnée progressive, d'étourdissement. Il est alors réformé. Pendant l'hiver 1914—1915, il travaille de son métier, mais avec peine; peu à peu les symptômes s'aggravent: dyspnée plus forte, enflure aux malléoles, points de côté; le malade doit entrer à l'hôpital le 24 mai 1915. Il en sort très amélioré le 12 juin; dès lors, il travaille, mais avec peine, et doit revenir à l'hôpital pour un second séjour, le 25 octobre. Actuellement il présente le tableau suivant: cœur hypertrophié, choc en dôme pas très marqué, cependant net; thrill carotidien; à l'auscultation double souffle aortique, surtout constatable sur le milieu du sternum, au niveau de la troisième côte. Ce double souffle se propage, mais en mourant, du côté de la pointe; le souffle systolique se propage en haut jusqu'aux vaisseaux du cou, le souffle diastolique, jusqu'à la clavicule. A la pointe, souffle systolique se propageant bien à droite, vers la ligne médiane, et un peu à gauche, vers l'aisselle (insuffisance tricuspидienne fonctionnelle). Double souffle crural de *Duroziez*; Wassermann toujours négatif. Aorte normale à la radioscopie.

Il s'agit, dans ce cas, d'une *double lésion aortique*; le maximum des bruits s'entend sur la ligne médiane, sur le sternum et au niveau de la troisième côte, et *M. Taillens* a remarqué que c'est souvent là que ce maximum existe, en particulier pour le souffle de l'insuffisance. En second lieu, le souffle diastolique ne se propage pas aux vaisseaux du cou, mais bien en bas et le long du sternum, conformément à la règle qui veut que les souffles se propagent dans la direction du courant sanguin.

6° Un homme de 40 ans, atteint d'un *anévrisme de l'aorte* dont la radioscopie démontre nettement la présence, et que l'examen direct permet du reste facilement de diagnostiquer. Wassermann positif.

7° Un soldat, âgé de 19 ans, agriculteur. Malingre dès l'enfance, il avait de la peine à courir et était moins fort que ses camarades. Depuis l'âge de 14 ans, il fauche, mais remarque chaque année qu'il lui est très difficile de suivre les autres faucheurs. Le 19 octobre 1915, il entre à l'école de recrues et accomplit sans peine son service pendant la première semaine, mais, dès le dixième jour, il s'essouffle très facilement; la gymnastique l'épuise, tout travail prolongé lui occasionne des palpitations de cœur et des points de côté. Le 11 novembre, on l'évacue sur l'hôpital. A un examen rapide, on ne constate qu'une augmentation de la matité cardiaque, de la tachycardie et un peu d'arythmie, mais, si on procède à une auscultation plus attentive et surtout si on fait faire quelque exercice au malade de façon à accélérer le travail du cœur, on perçoit un léger frémissement cataire présystolique, se traduisant à l'oreille par un renforcement présystolique petit et court; en outre le second temps, à la base, est sinon dédoublé, en tout cas rebondi. Wassermann négatif. Il s'agit, sans aucun doute possible, d'un cas de *sténose mitrale congénitale*, affection rare chez l'homme.

M. Taillens ajoute que le rétrécissement mitral congénital, dont il vient de montrer deux exemples, est certainement plus fréquent qu'on ne le croit généralement; si cependant on le considère comme rare, cela tient à ce qu'on n'y pense pas, car il prend volontiers le masque d'une autre maladie: chlorose ou dyspepsie par exemple, et surtout à ce qu'il ne se révèle souvent que par des signes si peu marqués qu'il passe très facilement inaperçu, comme chez le dernier malade présenté.

Si cette affection a été signalée par d'anciens auteurs, en particulier par Vieussens, il faut arriver à Duroziez, en 1862, pour en avoir une description exacte, et à Potain. Le rétrécissement mitral congénital est une lésion cardiaque toujours pure, non associée à d'autres lésions valvulaires; sa cause, quelles que soient les suppositions qu'on ait faite à ce sujet, est en réalité inconnue. Il s'agit d'une anomalie de développement consistant dans l'ouverture incomplète de l'infundibulum mitral; il n'y aurait donc pas soudure des bords valvulaires, comme dans la sténose mitrale acquise, mais bien ouverture incomplète. Cette lésion atteint les femmes dans une beaucoup plus grande proportion que les hommes, soit dans les 95 % des cas, sans que l'on puisse expliquer cette prédisposition. Chose étrange, cette malformation n'est presque jamais décelée avant l'âge de 15 à 16 ans, sans doute pour le motif qu'on ne l'a pas cherchée auparavant, parce que, jusqu'à cet âge, elle était restée quasi muette; les premiers symptômes peuvent n'apparaître qu'à l'âge adulte, voire même, a-t-on prétendu, dans la vieillesse.

La palpation peut ne donner aucun renseignement, tout comme parfois elle donnera les deux signes suivants: le frémissement cataire, présystolique, qui est véritablement pathognomique, et le choc de fermeture de la mitrale; la valvule épaisse, dure, fermant plus rapidement qu'à l'état normal, parce qu'elle est moins ouverte, donne un choc de fermeture sec, claquant, qui se traduit alors aussi par un bruit à l'auscultation. Ces deux signes peuvent exister simultanément ou l'un des deux peut faire défaut.

Lorsque le rythme mitral existe au complet, il est composé de bruits anormaux qui s'entendent tous pendant la diastole et il peut être représenté par l'onomatopée *rrrou — fotttto — ta ta*; bien souvent une ou plusieurs des syllabes de ce mot manquent; dans les cas frustes, comme celui du dernier malade présenté, les seuls signes caractéristiques perçus à l'auscultation, sont d'abord l'arrivée brusque, vive du premier bruit, qui est précédé d'un *quelque chose d'im-*

précis, d'indéfinissable, mais d'anormal en tout cas; puis le fait que le second bruit du cœur, n'est pas à proprement parler dédoublé, mais seulement rebondi.

Des différentes syllabes du mot, c'est la première, *rrrou*, soit le souffle diastolique, qui manque le plus souvent, ce qu'explique bien son mécanisme: faiblesse du courant sanguin auriculo-ventriculaire, vibrations rares et espacées donnant naissance à un roulement plutôt qu'à un souffle, sensation parfois plus tactile qu'auditive; pour le même motif, il ne sera perceptible qu'avec des battements lents. Ce souffle, qui se propage très peu vers la ligne médiane et d'avantage vers la ligne axillaire, est un bruit léger, qu'on peut assez justement comparer au bruissement des ailes d'un insecte. Il est donc facile de le confondre avec un souffle d'insuffisance aortique propagé. Pour éviter cette confusion, on s'appuyera sur les phénomènes suivants: 1° le souffle aortique est plus étendu que le mitral; il s'entend le long du sternum et même sur un assez grand espace du sternum lui-même, ce qui n'est pas le cas du souffle diastolique mitral; 2° dans l'insuffisance aortique, le deuxième ton cardiaque est noyé dans le souffle, tandis que, dans la sténose mitrale, le deuxième ton normal, rebondi au dédoublé, s'entend en général bien.

Le bruit présystolique, soit la seconde syllabe, *fouuttto*, a une pathogénie très discutée. Pour les uns, il n'est que l'exagération du souffle diastolique et serait dû à ce que, à la fin de la diastole, survient l'impulsion auriculaire qui augmente la chasse du sang dans le ventricule; elle accélère par conséquent le courant auriculo-ventriculaire, donnant ainsi naissance à des vibrations plus fréquentes et plus fortes. Pour d'autres, le bruit présystolique ne serait pas diastolique, mais bien systolique. A l'appui de cette manière de voir, on peut alléguer les faits suivants; si le souffle diastolique a son maximum un peu au-dessus et en dedans de la pointe, le bruit présystolique a le sien à la pointe elle-même; à l'état normal, le premier bruit du cœur est long et non pas court et bref comme le second, ce qu'on peut facilement constater en auscultant un cœur normal chez un individu jeune, à thorax mince et souple; on entend alors un bruit sourd qui commence ce premier bruit; il en précède le maximum et s'arrête brusquement au moment où ce dernier est atteint. Cette première partie sourde est probablement le bruit musculaire qui se produit peu à peu et se termine au maximum du bruit, soit à la fermeture des valvules auriculo-ventriculaires. Or, dans le rétrécissement mitral, il y a altération de la valvule, des muscles tenseurs et du myocarde; le premier bruit sera donc plus long, plus lent, plus saccadé; si, à l'état normal, ce premier bruit peut s'exprimer par le mot *ran*, dans le rétrécissement mitral ce sera *rrran*. C'est ce qu'on peut vérifier à l'auscultation et à la palpation, où l'on constate une contraction cardiaque non pas franche mais hésitante. D'autre part, à l'auscultation, ce bruit présystolique se renforce à mesure qu'on approche du claquement de fermeture de la valvule auriculo-ventriculaire, lorsque, justement, le ventricule étant de plus en plus rempli de sang, le courant venant de l'oreillette rencontre une résistance de plus en plus grande et se ralentit par conséquent. Le bruit présystolique devrait donc, si la première de ces deux théories était la bonne, s'affaiblir à mesure qu'il se prolonge. En somme, il semble donc bien que le bruit en question soit plutôt protosystolique que présystolique.

Vient enfin le dédoublement du deuxième bruit, et de nouveau, pour en expliquer la pathogénie, on est en présence de théories diverses. Celle de Potain l'explique par un asynchronisme des valvules aortiques et pulmonaires, la précession étant aortique au début de la maladie; à ce moment, le passage du sang au travers de l'orifice mitral étant gêné par la sténose, la réplétion ventriculaire est retardée; l'aspiration ventriculaire, ne se trouvant pas normalement satisfaite, s'exerce aussi dans la direction de l'aorte et accélère par suite la fermeture

des valvules sigmoïdes. Peu à peu, à mesure que la maladie progresse, la pression augmente dans la petite circulation, ce qui rend plus prompte à son tour la fermeture des valvules de l'artère pulmonaire; vient alors un moment où les deux valvules sigmoïdes ferment synchroniquement: le dédoublement du second bruit n'existe plus, mais l'augmentation de pression dans la petite circulation progresse, aussi voit-on bientôt, sous cette influence, les valvules pulmonaires se fermer avant les valvules aortiques; il y a alors précession pulmonaire.

Si cette théorie était exacte, elle permettrait de déterminer où en est l'évolution de la maladie; il suffirait pour cela, si tant est que cela fût possible, de savoir laquelle des deux valvules se ferme la première. Il faut reconnaître que cette théorie a pour elle le fait que la deuxième partie du bruit dédoublé est plus faible que la première, que le dédoublement n'est ni constant, ni permanent, mais que, au moment où il se produit, rien ne le fait varier. Mais, par contre, le deuxième bruit dédoublé n'a pas toujours son maximum à la base, mais bien souvent plus bas, au niveau du troisième ou du quatrième espace intercostal, ou même à la pointe; il est d'autre part étrange, si cette théorie est juste, qu'un phénomène aussi spécial que le dédoublement du deuxième bruit ne se rencontre par plus souvent, alors que la différence de pression entre le système aortique et le système pulmonaire est elle-même si fréquente, aussi a-t-on donné d'autres explications de ce phénomène. Celle qui nous paraît la plus ingénieuse est la suivante: le premier bruit du dédoublement serait le bruit normal, habituel du second ton cardiaque, soit celui de la fermeture des valvules sigmoïdes; le deuxième bruit du dédoublement serait dû à un claquement diastolique de la valvule mitrale; celle-ci, moins souple, serait d'une part ébranlée, au moment même où elle s'ouvre, par la propagation de la secousse de fermeture sigmoïdienne; d'autre part, cet ébranlement serait augmenté par le choc, contre la grande valve mitrale interne, de la vague sanguine descendante engendrée par la fermeture des valvules aortiques. Cette deuxième partie du bruit dédoublé prendrait donc naissance au niveau de la valve interne de la valvule mitrale. Reconnaissons du reste que ces théories, quelque intéressantes et ingénieuses qu'elles soient, sont discutables.

M. Wanner demande, à propos du second cas présenté par M. Taillens, s'il ne s'agit pas d'une persistance du trou de Botal.

M. H. Vulliet présente:

1° Un enfant atteint d'un *volvulus d'une anse grêle* à la suite d'une opération hâtive d'*appendicite* qui n'empêcha pas la formation d'un abcès secondaire dans la fosse iliaque gauche.

2° Plusieurs malades atteints d'*ulcère de la petite courbure de l'estomac* et guéris par la simple gastro-entérostomie. M. Vulliet expose les difficultés que présente le diagnostic entre les nerveux et les ulcérés discrets de l'estomac. Ces derniers peuvent mener pendant de nombreuses années une vie misérable sans qu'aucun signe objectif vienne affirmer l'existence de la lésion; les symptômes subjectifs occupent seuls la scène et peuvent être la seule indication d'une opération chirurgicale. La laparotomie exploratrice est une mauvaise intervention, si on la met en oeuvre pour se débarrasser d'un nerveux, mais on aurait tort de la trop différer, lorsqu'on soupçonne une lésion anatomique que nos moyens d'investigation n'arrivent pas à déceler.

M. Taillens relève que le diagnostic différentiel entre les troubles nerveux et les troubles gastriques mérite une discussion. Chez les nerveux il est bien rare qu'on ne trouve pas d'autres symptômes nerveux à côté de ceux observés du côté de l'estomac. Traités par l'hypnotisme, les symptômes nerveux disparaissent assez vite.

M. *Jeanneret-Mirkine* rappelle que l'examen cytologique du suc gastrique montre de très nombreux polynucléaires et des globules rouges chez les faux nerveux qui ont des ulcères.

M. *Michaud*: Je suis complètement de l'avis de M. *Vulliet*; il faut insister sur les difficultés que peut présenter le diagnostic d'un ulcère de l'estomac: plus on les connaît, mieux on pourra reconnaître cette maladie. Nous avons vu aussi un certain nombre de cas où un ulcère, qui était resté assez longtemps sans être diagnostiqué, était la cause des plaintes du malade, qui passa pour être un peu nerveux.

En ce qui concerne le diagnostic différentiel vis-à-vis de la dyspepsie nerveuse, j'irais encore plus loin que les orateurs précédents: je fais examiner, en pareil cas, les malades de l'hôpital par la clinique de psychiatrie, afin de savoir quelle est l'affection psychique qui aboutit chez eux aux symptômes gastriques. Le diagnostic „dyspepsie nerveuse“ est insuffisant: c'est un complexe de symptômes qui doit être bien analysé. La psychiatrie peut nous rendre là de grands services. Quand les symptômes psychiques peuvent être exclus, nous ne parlons plus de dyspepsie nerveuse et nous devons vouer toute notre attention à trouver une affection organique, l'ulcère en première ligne.

Vis-à-vis de l'hyperacidité, le diagnostic est assez difficile. L'hyperacidité n'est pas une hyperchlorhydrie, mais bien une anomalie de la sécrétion; on ne la jugera exactement que si l'on examine en même temps la motilité de l'estomac. La coïncidence de grandes quantités de liquide avec une réaction plus ou moins acide, suffit pour faire admettre une hypersécrétion, mais cette hypersécrétion fera toujours soupçonner la présence d'un ulcère dont il faudra alors rechercher s'il existe des signes tout à fait certains. Les hémorragies, qu'on observe d'une façon constante avec le carcinome de l'estomac, sont trop inconstantes dans les cas d'ulcère pour permettre de fixer le diagnostic; mais il sera utile d'insister sur le complexe de symptômes décrit par *Soupault* comme „syndrome pylorique“ qui est caractéristique pour les ulcères pyloriques et juxta-pyloriques, syndrome qui a aussi été consciencieusement étudié par *Faber*, de Copenhague, et par ses élèves.

Les cas présentés par M. *Vulliet* me paraissent être des exemples typiques d'ulcère juxtapylorique. Les observations tendant à montrer la grande fréquence de ces ulcères de la région pylorique par rapport aux ulcères d'autres parties de l'estomac augmentent de plus en plus actuellement.

Il faut insister sur le fait que l'on ne peut pas distinguer les ulcères du duodénum des ulcères du pylore même ou de la région prépylorique. *Moynihan* allait beaucoup trop loin en établissant son ulcère duodénal pur. Il s'agit d'une entité clinique très caractérisée. L'anamnèse indique les douleurs tardives, le caractère à rechutes de ces douleurs et l'apparition de crises douloureuses accompagnées de vomissements de grandes quantités de suc hyperacide; objectivement, on constate une hypersécrétion digestive et continue, le spasme du pylore, une mauvaise évacuation du contenu stomacal qui peut être encore partiellement retenu au bout de douze heures et souvent des hémorragies occultes. Cette anamnèse et ces symptômes objectifs s'observent presque régulièrement dans tous les ulcères de la région pylorique, c'est-à-dire des ulcères en amont et en aval du pylore. Tous les symptômes ne sont pas forcément présents à la fois dans tous les cas d'ulcère, et on pourra établir le diagnostic même en l'absence de l'un ou l'autre d'entre eux. En se rappelant cet ensemble de symptômes qui représente bien une entité classique, l'ulcère chronique juxtapylorique de *Soupault*, on évitera bien souvent des erreurs préjudiciables aux malades. Je n'ai jamais regretté d'avoir adressé ces malades-là au chirurgien.

(Autoréfé.)

Referate.

A. Zeitschriften.

Die örtliche Reizwirkung der zur Injektion empfohlenen Digitalispräparate.

Prof. Dr. *Loeb* † und *S. Loewe* haben die gebräuchlichsten Digitalispräparate auf ihre lokale Reizwirkung untersucht und in den Therapeutischen Monatsheften 1915 Nr. 2 darüber ausführlich berichtet. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist auch für den praktischen Arzt von großem Interesse.

Die Autoren verwendeten als Versuchsobjekte junge Ferkel, da die Haut dieser Versuchstiere derjenigen des Menschen in bezug auf Empfindlichkeit nahe steht und sich am Schwein die Reaktion sehr schön beobachten läßt. Zu den Versuchszwecken wurden je 0,5 ccm von folgenden Präparaten subkutan eingespritzt: *Digipuratum-Knoll*, *Digifolin-Ciba*, *Dialysé digit. Golaz*, *Digalen-Roche*, *Digitalysatum-Burger*, *g-Strophantin* und *k-Strophantin-Boehringer*, *Infus. Digit.* und *Digitoxin-Merk.*

Bei *Digalen* würde die Lösungsflüssigkeit noch extra geprüft. Nach der Injektion von einzelnen dieser Präparate zeigten sich in und unter der Haut zum Teil intensive und tagelang persistierende entzündliche Infiltrate. Am stärksten wirkte diesbezüglich *Digitoxin*, etwas weniger *Digalen*, *g-Strophantin* etc.

Bei *Digifolin* und *Dialysat-Golaz* war sozusagen gar keine Reizwirkung zu konstatieren, die andern Präparate hielten sich in der Mitte. Diese Ergebnisse stimmen überein mit denjenigen von *Holste*, der an Haut und Augen gearbeitet hat und bestätigen mehrfache Literaturangaben. Zur endgültigen einwandfreien Abklärung dieser Frage wäre es sehr zu empfehlen, diese Versuche am Menschen zu wiederholen.

Dr. *Uhlmann*.

Ueber Eosinophilie in pleuritischen Exsudaten.

Von *Stanhope Bayne-Jones*. M. D.

Der Verfasser gibt die Krankengeschichte eines Falles von postpneumonischem, pleuritischen, zellreichem, serofibrinösem Exsudat. Eine Differentialzählung der in dem Exsudat enthaltenen Zellen ergab: 6 % Neutrophile polynukleäre, 45 % Eosinophile (wovon 1 % mononukleär), 49 % Lymphozyten und Endothelien. Die gleichzeitig ausgeführte Blutdifferentialzählung ergab keine Eosinophilie. Es handelt sich demnach um eine rein lokale Erscheinung. Aus der Zusammenstellung anderer ähnlicher Fälle der Literatur ergibt sich, daß dem Gehalt an eosinophilen Zellen in Pleuraergüssen kein diagnostischer Wert zukommt, da Eosinophilie bei ätiologisch ganz verschiedenen Pleuraergüssen vorkommt, bei postpneumonischen, septischen, polyarthritischen typhösen Ergüssen etc.; bei tuberkulösen Pleuritiden ist es dagegen relativ selten. Dagegen kommt der Erscheinung eine gewisse prognostische Bedeutung zu, indem in der Regel Ergüsse mit Gehalt an eosinophilen Zellen eine gute Prognose stellen lassen.

(John's Hopkins Hospital Bulletin 1916, S. 12.)

Quecksilberausscheidung bei Sublimatvergiftung.

Von *Karl M. Vogel*, M. D. und *O. Iwan Lee*.

Durch lange fortgesetzte Analysen von Stuhl, Urin, Erbrechen, Schweiß, Blut, in 16 Vergiftungsfällen, wovon zwei mit tödlichem Ausgang, konnten die Autoren nachweisen, daß die Quecksilberausscheidung häufig sehr lange Zeit andauert, bis zu mehreren Monaten. Eine lange Behandlung bis zur völligen Ausscheidung ist deshalb oft nötig. Die Quecksilberausscheidung

fanden die *Verf.* in der Regel im Stuhl am stärksten und am längsten andauernd. Sie empfehlen deshalb systematische Darmspülungen, neben Magenspülung und Schwitzprozeduren. Eine gewisse diagnostische Bedeutung ist der die Vergiftung in der Regel begleitenden und oft lange andauernden polynukleären Leukozytose beizumessen. In einem der Fälle erreichte die absolute Leukozytenzahl im akuten Stadium den hohen Wert von 70,000, wovon 92 % polynukleäre Neutrophile. (Medical Record 1916, S. 58.) *Dübi.*

Zur Frage der Verhütung postoperativer Infektionen.

(Aus der Universitäts-Augenklinik in Wien.)

Von Dr. med. K. Lindner.

Die Arbeit von *Lindner* verdient ganz besondere Aufmerksamkeit deshalb, weil sie ein für alle Mal mit dem Vorurteil aufräumt, daß bakteriologische Untersuchungen des Bindehautsekretes die Verluste bei der Staroperation vermindern. Dem ist in der Tat nicht so, indem die Erfahrung ohne weiteres zeigt, daß hier neben der hoch entwickelten Technik die vollendete aseptische Schulung des einzelnen Operateurs alles ausmacht, gleichgültig, ob es sich um reine oder sogenannte „unreine“ Fälle handelt. Die letzteren bedürfen einfach einer entsprechenden Vorbehandlung, welche unter bakteriologischer Kontrolle die klinische Keimfreiheit der Bindehaut und der ableitenden Tränenwege erstrebt. Solche prophylaktische Maßnahmen finden überhaupt von vornherein in den komplizierten Fällen Verwendung, einzig in der Absicht, den Erfolg der Operation nach menschlichem Ermessen sicherzustellen. In dieser Absicht werden auch sämtliche unreinen, schwierigen und komplizierten Starfälle grundsätzlich mit Iridektomie extrahiert und die ständig höhere Infektionsziffer derartig Operierter beruht wiederum einzig und allein darauf, daß es eben nicht reine Fälle sind (einziges Auge, Konjunktivitis, unruhiger Patient, Diabetes, Obesitas usw.).

Während bei postoperativen Panophthalmitiden und Hypopyoniritiden die infektiöse Aetiologie meist dem direkten Nachweis nicht entgeht oder in Fällen mit negativem Befund wenigstens klinisch keinem Zweifel untersteht, gelingt es in Fällen von Iritis simplex und Iridozyklitis seröser Natur selbst heute noch nicht, eine scharfe Grenze zwischen rein bakterieller postoperativer Entzündung und postoperativer entzündlicher Erkrankung des Auges aus anderer Ursache zu ziehen. Es bleibt also dem Urteil des einzelnen überlassen, das Gebiet der Infektionen enger oder weiter zu fassen. In der folgenden Statistik berücksichtigt *Lindner* nur Panophthalmitiden, sowie Iritiden mit Hypopyon und Exsudatbildung, und die Verlustziffern betreffen nur durch derartige Infektionen zugrunde gegangene Augen.

In den Jahren 1907 bis einschließlich 1910 werden 1943 Starextraktionen, darunter 1339 mit Iridektomie, 344 ohne Iridektomie und 260 mit peripherer Iridektomie (nach *Pflüger-Heß*), ausgeführt. Die Anzahl der Infektionen beträgt dabei insgesamt 28 (= 1,4 %), für Operation mit Iridektomie 23 (= 1,7 %), ohne Iridektomie 2 (= 0,6 %), mit peripherer Iridektomie 2 (= 0,8 %); davon Verluste im ganzen 12 (= 0,6 %), mit Iridektomie 10 (= 0,7 %), ohne Iridektomie 1 (= 0,3 %), mit peripherer Iridektomie 1 (= 0,4 %). *Lindner* bemerkt dazu, daß sich darunter lückenlose Serien einzelner Operateure (*Fuchs*, *Meller*) von zwei- und vieraufeinanderfolgenden Jahren mit 509 (1 Verlust = 0,2 %) und 664 Extraktionen (2 Verluste = 0,3 %) befinden, während ein weniger talentierter Assistent unter 95 Augen schon vier Verluste (= 4,2 %) zählt.

Vom Jahre 1911 an beginnt dann *Lindner* mit der bakteriologischen Untersuchung des Keimgehaltes der Bindehaut nach dem Verfahren von

Elschnig-Ulbrich, welches sich hauptsächlich auf Streptokokken richtet. Nach wie vor kommen die klinisch reinen Fälle am Tage nach der Aufnahme zur Operation, aber kurze Zeit, etwa 1 bis 3 Stunden vor derselben, werden Impfkulturen von der Bindehaut entnommen. Damit wird der Befund der bakteriologischen Untersuchung ausnahmslos erst 24 Stunden nach der Operation bekannt und ermöglicht den direkten Vergleich zwischen dem Keimgehalt der Bindehaut einerseits und dem Zustand der Wundheilung andererseits. Aber auch die klinisch „unreinen“ Fälle werden nach der bisherigen Erfahrung vorbehandelt, nur hängt jetzt der Augenblick der Operation wesentlich von dem jeweiligen Ergebnis der in regelmäßigen Abständen angelegten Kulturen ab.

Die folgende Uebersicht erläutert die vorangehenden Bemerkungen: Von 705 in dem Zeitraum von 1½ Jahren wegen Altersstar operierten Kranken werden insgesamt 470 mal Impfkulturen des Bindehautsekretes angelegt, davon finden sich 184 mal Staphylokokken (= 37 %), 228 mal Streptokokken (= 46 %), 12 mal Diplobazillen, 3 mal nicht näher bestimmte gramnegative Stäbchen, 1 mal *Subtilis*, 1 mal *Bact. Friedländer*, endlich 50 mal keine Keime (10 %). Unter den 228 Streptokokkenträgern (45 mal gemischt mit Pneumokokken in Diploform) kommen 159 als klinisch „reine“ Fälle wenige Stunden nach der Entnahme zur Operation, 21 teils aus äußeren Gründen, teils trotz abgewartetem positivem Befund ohne Vorbehandlung 1 bis 2 Tage später. Von 48 klinisch „unreinen“ Fällen (= 21 % der Streptokokkenträger) werden im ganzen 30 nach entsprechender Behandlung (Exstirpation des Tränensackes und Verschorfung der Tränenröhrchen, Touchieren mit 2%iger Lapislösung, Einträufeln von Elektrargol oder ½ % Zinc. sulfur., früher auch Pyozyanase) operiert; die übrigen 18 Fälle bleiben unoperiert.

Von 228 bei 24stündiger Kultivierung erwiesenen Streptokokkenträgern gelangen also schließlich 210 zur Operation.

Bei 266 Kranken mit negativem Ergebnis (davon 231 klinisch „reine“ Fälle) findet die Operation wenige Stunden nach der Entnahme statt, bei 5 aus äußeren Gründen erst 1 bis 2 Tage später, bei 22 klinisch „unreinen“ Fällen (= 8 % der negativen) wird vorerst das bakteriologische Kulturergebnis abgewartet, bei zwei Fällen wird der Tränensack wegen chronischer Dakryozystitis exstirpiert, bei 6 Fällen endlich bleibt es überhaupt nur bei der Untersuchung.

Von 266 bei 24stündiger Kultivierung negativ erwiesenen Fällen gelangen also schließlich 260 zur Operation.

Unter den 470 nach *Elschnig-Ulbrich* auf den Keimgehalt der Bindehaut untersuchten Kranken zeigen 6 im Verlaufe der Wundheilung eine Iridozyklitis, 3 eine Iritis mit Hypopyon, 3 eine Panophthalmitis. Unter den 6 Iridozyklitiden haben 4 negativen bakteriologischen Befund. Von den 2 übrigen mit positivem Befund kommt ein Fall als klinisch „rein“ gleichen Tages schon zur Operation, der zweite aber wegen Konjunktivitis erst nach 10tägiger Vorbehandlung. Die 3 Fälle mit Hypopyoniritis zählen sämtlich zu den negativen, mit Ausnahme eines einzigen, welcher aber auffallenderweise gerade mit guter Lichtempfindung und Projektion ausheilt, während die beiden anderen zugrunde gehen. Von diesen zeigt der eine in Schnittpräparaten nach der Eukleation nur Staphylokokken. Von den 3 Panophthalmitiden endlich zeigen alle drei Pneumokokkeninfektion in den Schnitten nach der Eukleation, aber der Kulturbefund vor der Operation ist nur in einem einzigen positiv. Bezüglich der erwiesenen Pneumokokkeninfektionen ist das Verhältnis für Kranke mit negativem Kulturbefund = 0,7 %, dasjenige für solche mit positivem Kulturbefund jedoch = 0,5 %; bezüglich der Streptokokkenträger mit erwiesenem Befund = 1 %; bezüglich der Kranken endlich mit dauernd negativem Befund = 0,4 % (Infektionsziffer). Für die Streptokokkenträger dagegen besteht tatsächlich

eine höhere Infektionsgefahr, nämlich 1% für die nachweislichen Fälle und 0.4% für die Fälle mit dauernd negativem Befund.

Schließlich erörtert *Lindner* die praktische Seite der Prophylaxe und betont mit Nachdruck, daß die bereits geübte Vorbehandlung der klinisch „unreinen“ Fälle zwar die Möglichkeit der Streptokokkeninfektion wesentlich, nicht aber diejenige der Pneumokokkeninfektion vermindert. Die bakteriologischen Befunde bleiben eben schwankend, nicht etwa wegen der geringen Zahl der jeweils vorhandenen Keime, sondern weil Pferdeserumbouillon in Wahrheit immer noch kein genügend guter Nährboden für Streptokokken bildet. Dieser Satz gilt natürlich ebenso für die klinisch „reinen“ Fälle. *Lindner* bringt dafür zwei treffende Beobachtungen.

(Arch. f. Ophth. 88, p. 415, 1914). *Dutoit-Montreux.*

Die Wirkung des Optochins bei der Conjunctivitis blennorrhoea.

(Aus der Universitäts-Augenklinik zu Bukarest.)

Von Dr. med. *E. Puscariu.*

Um die Einführung des Optochins oder Aethylhydrokupreins in die Augenheilkunde bemühen sich *Morgenroth, Ginsberg, Goldschmidt, Schur, Darier, Holth, Kümmer* u. a. Die experimentellen und klinischen Untersuchungen beweisen, daß dieses neue Mittel sowohl in vitro auf Kulturen als auch in vivo bei infizierten Mäusen und beim Menschen in den durch Pneumokokken verursachten serpiginösen Geschwüren der Hornhaut, eine deutlich ausgesprochene bakterizide Wirkung ausübt.

Gestützt auf die Tatsache, daß die Anwendung des Chinins zur Behandlung der Harnröhrengonorrhoe gute Erfolge zeitigt, sieht sich *Puscariu* veranlaßt, das Optochin in die Reihe der antibleorrhoeischen Substanzen zu ziehen. Gegen die Ophthalmogonorrhoe der Neugeborenen versucht *Puscariu* stündliche Einträufelungen der 1%igen und zweistündliche Einträufelungen der 2%igen Lösung des Optochin. hydrochlor. Die umgewendeten Lider werden während einer Minute der Einwirkung der Flüssigkeit ausgesetzt.

Hinsichtlich der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse unterscheidet *Puscariu* unter seinen acht Fällen drei Gruppen:

1. Ein Fall gelangt 48 Stunden nach Beginn der Erkrankung zur Behandlung und heilt in weiteren drei Tagen mit Verschwinden der Gonokokken.
2. Zwei Fälle kommen am fünften und am siebenten Krankheitstage mit voll entwickelten Erscheinungen schweren Grades (aber ohne Beteiligung der Hornhaut!) zur Aufnahme und zeigen keine Gonokokken mehr am zwölften und am vierzehnten Tage der Behandlung.
3. Fünf Fälle stellen sich erst 4 bis 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung, also schon zur Zeit der Rückbildung ein. Die Gonokokken verschwinden hiernach im Verlauf von 2 bis 3 bis 7 Tagen.

Puscariu betont, daß sich die klinischen Zeichen der Heilung zumeist schon vor der gänzlichen Abwesenheit der Gonokokken zeigen. Das Maximum von 14 Tagen für die Heilung der protrahierten Fälle erscheint in der Tat auffallend gering. (Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 342, 1914.) *Dutoit-Montreux.*

Die Wirkung des Thorium X auf das Auge.

(Aus dem Radiumsinstitut der Kgl. Charité für biologisch-therapeutische Forschung.)

Von Prof. Dr. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Im Gegensatz zu *Birch-Hirschfeld* (Arch. f. Ophth. 59, p. 229, 1904), zu *Selenowsky* (Arch. f. Aughlk. 60, p. 63, 1908), zu *Chalupecky* (Arch. f. physik. Med. 7, p. 185, 1913), welche über Versuche der äußerlichen Einwirkung der

Radiumstrahlen auf das Kaninchenauge berichten und im wesentlichen übereinstimmend bald nur Konjunktivitis, interstitielle Keratitis, bald Hyperämie der Iris mit Quellung und partiellem Zerfall der Irispigmentzellen auch mäßige Hyperämie der Aderhaut, ferner Degeneration der Ganglienzellen und Körnerschichten der Netzhaut, sowie Myelinzerfall der Sehnervenfaser finden, befaßt sich *Abelsdorff* ausschließlich mit intraokularen Einspritzungen der Thorium X-Lösung, ebenfalls am Kaninchenauge. Ueber intravenöse Einspritzungen dieser Art bei Tieren machen u. a. *Plesch*, *Pappenheim*, *Hirschfeld*, *Meidner*, *Falta* bemerkenswerte Angaben (hämorrhagische Diathese mit Gewichtsverlust, Abnahme der Leukozytenzahl mit Blutdrucksenkung, Verlangsamung der Blutgerinnung, Verkleinerung der Milz, Verflüssigung des hämorrhagisch gefärbten Knochenmarkes).

Zusammenfassend gelangt *Abelsdorff* zu den folgenden Ergebnissen:

1. Nach Einspritzung der Thorium X-Lösung in die Vorderkammer entsteht eine Entfärbung der Iris, zu welcher sich bei größeren Dosen eine Keratitis parenchymatosa hinzugesellt. Diese bildet sich teils zurück, teils geht sie infolge heftiger Konjunktivitis auch mit geschwürigem Zerfall einher, welcher schließlich mit Zurücklassung dichter Narben ausheilt. Die Irisentfärbung aber steigert sich unter Umständen bis zur eigentlichen Atrophie. Die anatomische Untersuchung läßt indessen deutlich erkennen, daß die Veränderungen am Ziliarkörper halt machen und den hinteren Augenabschnitt überhaupt nicht erreichen.

2. Nach Einspritzung in den Glaskörper treten partielle Unterbrechungen der Netzhautgefäße, Netzhautblutungen, Exsudate mit umschriebener Netzhautablösung auf. Auch die Entfärbung der Iris fehlt infolge des Uebergangs der Lösung in die Vorderkammer meist nicht. Dagegen bleibt die Linse stets durchsichtig. Nach einigen Wochen zeigen sich an Stelle der Blutungen weiße, zum Teil schwarz pigmentierte chorioretinitische Herde. Nach größeren Dosen schwinden die Markstrahlen des Sehnerven zur Hälfte oder gänzlich, die Netzhautgefäße veröden bis auf spärliche Reste.

(Klin. Mbl. f. Aughlk. 53, p. 321, 1914.)

Dutoit-Montreux.

B. Bücher.

Atlas und Grundriß der chirurgischen Operationslehre.

Von *A. Zuckerkandl*, a. o. Professor der Chirurgie in Wien. 5. vermehrte Auflage mit 45 Tafeln und 403 Abbildungen im Text. Band 16 von *Lehmann's* med. Handatlanten 1915. Preis Fr. 18. 70.

Ueber die Ausstattung brauchen wir bei *Lehmann's* Atlanten kein Wort mehr zu verlieren. Die Tafeln und Abbildungen sind auch in diesem Buche, wie gewohnt, ausgezeichnet. *Zuckerkandl* schließt an einen kurzen allgemeinen Teil eine spezielle Operationslehre an, die alle Körpergebiete umfaßt. Es ist selbstverständlich, daß auf 539 klein 8° Seiten nicht alle Operationsmethoden beschrieben werden können, die bekannt und gebräuchlich sind und daß das Buch deshalb einen ausgesprochen subjektiven Charakter trägt, der seinem Wert für die Studierenden keinen Eintrag tut. Leicht begreiflich sind kurz abgefaßte Lehrbücher der operativen Chirurgie nur für denjenigen, der die Anatomie vollkommen beherrscht, denn beide Disziplinen kann man nicht in einem kleinen Buche verbinden. Aufgefallen ist uns nur die Schreibart Gritti anstatt Gritti. Einem alten Gymnasiasten fällt es auch schwer, die Appendix der weiblichen Perfidie zu entkleiden, um sie unter die männlichen Gegenstände einzureihen. Der Resektionsschnitt, den *Kocher* für das Hüftgelenk angegeben hat, ist auf Fig. 169 vor den Trochanter geraten, statt an seiner

hintern Seite zu verlaufen. Die Priorität der y-förmigen Gastroenterostomie wird sich *Roux* wohl nicht gerne nehmen lassen, ebenso wenig wie *Stamm* diejenige für die Gastrostomie, die ihm *Kadre*, *Fontan* und in letzter Zeit *Hans* nachempfunden haben. Diese und ähnliche kleine Aussetzungen können aber eine warme Empfehlung des Buches zur Benutzung durch Studenten und praktische Aerzte nicht beeinträchtigen. Seine Vollständigkeit empfiehlt es von selbst.

Arnd-Bern.

Dringliche Operationen.

Von *Felix Lejars*. V. Deutsche Auflage von Prof. Dr. *Alex. Stieda*. 2 Bände von 1142 Seiten und 1087 Abbildungen. Jena 1914. Gustav Fischer. Preis Fr. 32. —.

Die beste Empfehlung für das Buch liegt in dem Vorwort, das im Mai 1914 von *Eiselsberg* zu der Uebersetzung seines Schülers mitgegeben hat. Er hofft, das Buch möge sich immer neue Leserkreise erwerben, es werde gewiß viel Gutes stiften und manches bedrohte Menschenleben retten helfen. Die VII. französische Auflage, die der Uebersetzung zu Grunde liegt, hat sich aus einem ganz kleinen Büchlein zu diesen 2 Bänden heraus entwickelt und doch ist es nicht über den Rahmen hinaus gewachsen, den ihm der *Verfasser* gegeben hat. Es handelt sich immer nur um dringliche Operationen, um Krankheitsfälle, die schnell diagnostiziert und behandelt werden müssen. Der *Verfasser* hat der Versuchung widerstanden, ein Lehrbuch der operativen Chirurgie daraus zu machen. Er hat auch die Diagnostik nur kurz berührt. Dafür haben wir aber auch eine wirklich ausgezeichnete Beschreibung sämtlicher technischen Kunstgriffe bei allen Notfällen vor uns, nicht nur Notfälle traumatischer, sondern auch pathologischer Natur inbegriffen. Wie wir es von unsern westlichen Nachbarn gewohnt sind, ist der Stil sehr lebhaft und angenehm zu lesen und der Uebersetzer, ein nördlicher Nachbar, hat diese Klarheit und Lebhaftigkeit ausgezeichnet zu behalten gewußt. Ein Kollege behauptete, mit dem *de Quervain* in der einen und *Lejars* in der andern Hand sei man ein ausgezeichneter Chirurg. Cum grano salis ist dieses Wort als wahr anzusehen. Die Abbildungen sind sehr gut und deutlich.

Arnd-Bern.

Die Behandlung der Kriegsverletzungen und Kriegskrankheiten.

I. Teil herausgegeben vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen in dessen Auftrage redigiert von Prof. Dr. *C. Adam*. Mit 63 Abbildungen im Text. 285 Seiten. Jena 1915. Gustav Fischer. Preis brosch. Fr. 6.70; geb. Fr. 8. —.

Die Vorträge behandeln die Tätigkeit des Arztes in den Lazaretten der letzten Hilfslinie, betreffen also besonders die Verbesserungen der vorläufigen Heilungsergebnisse, die den Aerzten in der Heimat obliegen. Einleitende Vorträge von *Bier*, *Lange*, *Bisalski* besprechen die Prophylaxe des Kriegskrumpeltums im Allgemeinen, *Höftmann* behandelt die Prothesen, *Bisalski* die Sehnenchirurgie, *Helbing* Pseudarthrosen und Frakturen, *Wollenberg* die Gelenkmobilisation, *Rothmann* das Nervensystem, *Azhausen* die Schädelschüsse, *Williger* die Kiefer, *Gluck* Luftwege und Speiseröhre, *Katzenstein* den Brustkorb, *Reichel* die Bauchverletzungen, *Hosner* die Harn- und Geschlechtsorgane in kurzgefaßten Abhandlungen, die allgemeine Maßnahmen klarlegen. Die mediko-mechanischen Behandlungen der Kriegsverletzungen bespricht *Schütz*, die Licht- und Diathermiebehandlung *Nagelschmidt* und die Behandlung mit Bädern, Wärme und Elektrizität *Lakword*. Eine Fortsetzung dieser Vorträge ist in Aussicht genommen.

Arnd-Bern.

Verbrennungen und Erfrierungen.

Von *Sonnenburg* und *Tschmarke*. Neue Deutsche Chirurgie. Bd. 17. 244 Seiten. 14 Abbildungen und 1 Tafel. Stuttgart 1915. Ferdinand Enke. Einzelpreis geh. Fr. 8.70; geb. Fr. 9.10.

Sonnenburg hat 1879 eine Monographie über Verbrennungen und Erfrierungen verfaßt, die jetzt natürlich einer gewissen Uebersarbeitung bedurfte. Er hat sie mit seinem früheren Assistenten *Tschmarke*, noch kurz vor seinem Tode durchführen können, diese zusammenfassende Arbeit muß den Fachmännern sehr wertvoll erscheinen, denn es ist recht schwierig geworden, sich Klarheit aus den weiterstreuten Originalarbeiten zu verschaffen. Das schwere Kapitel der Todesursachen bei Verbrennungen hat die beiden *Verfasser* mehrfach speziell beschäftigt, so daß sie in der Lage sind, uns am besten darüber aufzuklären. Die Komplikationen und die lokale Therapie werden vollständig und eingehend besprochen. Dem Dozenten ist das Buch unentbehrlich, der Praktiker wird viele nützliche Hinweise darin finden. *Arnd-Bern.*

Handbuch der Unfallmedizin.

Von Dr. *C. Kaufmann*. 3. Auflage, Bd. 2. Unfallkrankungen, Unfalltodesfälle. 588 Seiten. Stuttgart 1915. Ferdinand Enke. Preis geh. Fr. 24.55; geb. Fr. 26.70.

Der Band wird nicht nur Chirurgen und begutachtende Aerzte, sondern auch innere Mediziner sehr interessieren, denn er beschäftigt sich nur mit dem Arbeitsfeld dieser letzteren und ist für jeden ungemein lehrreich. Es handelt sich ja um die Besprechung der schwierigsten Kapitel der gerichtlichen Medizin, deren Abklärung keinem besser gelingen konnte als dem Zürcher Gelehrten, dessen Autorität auf diesem Gebiete von niemandem bestritten wird. Was in „*Kaufmann*“ steht, gilt vor sämtlichen Gerichtshöfen Europas wohl als bewiesen, und Juristen und Mediziner werden dem Autor dankbar sein, daß sie sich in den schwierigsten Fragen der Unfallmedizin jetzt auch auf ihn berufen können. *Arnd-Bern.*

Kleine Notizen.

Ueber Malosan bei Dysenterie von *Tedesko*. *Verfasser* hatte im Barackenlager einer Pulverfabrik 504 Fälle von Ruhr zu behandeln. Im allgemeinen handelte es sich um nicht sehr schwere Fälle. Die äußeren Umstände machten es notwendig, daß die Behandlung einheitlich organisiert wurde: Anfangs strenge Diät; Calomel, Pulv. rad. Jalapae ää 0,3 ein- bis zweimal; Bolus alba und Calcaria carbonica, gemischt im Verhältnis von 500:300, dreimal ein Eßlöffel mit Zusatz von je 1,0 Albumen tannicum (nach *A. von Müller*).

Gut bewährt hat sich *Verfasser* in der Ruhrbehandlung das Malosan; dasselbe ist ein Torfpräparat mit geschmackverbesserndem Zusatz von Fetten und Kohlehydraten; es wird in Form von Keks oder Pulver gegeben. Die Kranken ziehen die Keks vor; man gibt davon bis zehn Stück per Tag. — (M. m. W. 1916, Nr. 7.) *V.*

Wochenbericht.

Schweiz.

Die schweizerische pädiatrische Gesellschaft hält ihre diesjährige Tagung Sonntag, den 25. Juni in Neuenburg. Vorträge sind anzumelden beim Präsidenten Prof. Dr. *Feer*, Kinderspital in Zürich, bis zum 10. Juni.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

KORRESPONDENZ-BLATT

Baum Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertatennahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Nº 23

XLVI. Jahrg. 1916

3. Juni

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. R. Staehelin, Tuberkulose und Militärversicherung. 705. — Dr. Hector Maillart, Anémies et chlorophylle. 723. — Vereinsberichte: Aerztegesellschaft des Kantons Bern. 724. — Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 727. — Referate: Boltin, Erklärung der Erscheinungen der Epilepsie. 731. — Otto af Klercker, Beitrag zur Kenntnis der Opiumwirkung bei Diabetes mellitus. 733. — Prof. Dr. Spitzzy und Dr. A. Hartwich, Orthopädische Behandlung Kriegsverwundeter. 734. — Kleine Notizen: Uebermäßige Fruchtbarkeit. 735. — Wochenbericht: Liste der bei den Einkaufsstellen (Grossisten) überhaupt nicht mehr oder nur noch in kleinen, ungenügenden Quantitäten erhältlichen Arzneimittel. 735.

Original-Arbeiten.

Tuberkulose und Militärversicherung.

Von Prof. R. Staehelin, Basel.

In Nr. 24, 1915, des Correspondenz-Blattes habe ich mir erlaubt, darauf hinzuweisen, daß die Mobilisation der Schweizerischen Armee einerseits zu Klagen über die finanzielle Belastung des Bundes durch die Kosten der Militärversicherung, andererseits zu Unzufriedenheit gegenüber den Leistungen der Militärversicherung führen werde. Ich habe einige Beispiele von Schwierigkeiten erwähnt, die entstehen können, wenn man die Frage beantworten soll, ob der Militärdienst an der Verschlimmerung bzw. am Manifestwerden einer bis dahin dem Wehrmann unbewußten Krankheit schuld ist. Ich bin dabei von der Tatsache ausgegangen, daß die Militärversicherung bisher in solchen Fällen die Verpflegungs- und Behandlungskosten bis zur Herstellung des vordienstlichen Gesundheitszustandes übernommen hat. In Nr. 30 (Seite 955) hat dann Herr Dr. Gehrig, der Chef der Militärversicherung, erwidert, daß das eine freiwillige Leistung der Militärversicherung darstelle und daß laut Art. 8 des Versicherungsgesetzes vom 28. Juni 1901 derjenige, welcher beim Diensteintritt bereits erkrankt ist, keinen Anspruch auf Leistungen der Militärversicherung besitzt.

Ich bin Herrn Dr. Gehrig dankbar für seine Aufklärung. Ich hatte das Gesetz bei der Abfassung meines Artikels nicht nachgesehen, sondern mich nur an die mir bekannte Praxis der Militärversicherung gehalten, wie sie auch Herr Dr. Gehrig erwähnt hat. An meinen Ausführungen ändert das insofern nichts, als die Militärversicherung bisher nach diesem Prinzip gehandelt hat. Wir müssen ihr dafür dankbar sein und uns freuen, daß sie so vorgehen konnte, obschon im Text des Gesetzes nirgends die Berechtigung dazu zu finden ist.

Denn die, jetzt zum Glück außer Kraft gesetzten Bestimmungen des Militärversicherungsgesetzes von 1901 über vordienstliche Erkrankungen sind namentlich für einen längeren Militärdienst so hart, daß die Absicht des Gesetzes dadurch in ihr Gegenteil verkehrt werden kann, worauf weiter unten einzugehen ist.

Herr Dr. Gehrig hat auch betont, daß die Zahl der Unzufriedenen verschwindend klein sei. Die Zahl der Unzufriedenen scheint sich aber seither vermehrt zu haben. Bekanntlich hat Herr Nat.-Rat Pflüger bei der letzten Budgetberatung im Nationalrat folgendes Postulat eingebracht:

„Der Bundesrat wird eingeladen zu prüfen, ob nicht die Anwendung beziehungsweise Interpretation des Artikels 8, Alinea 1 des Bundesgesetzes betreffend die Versicherung der Militärpersonen gegen Krankheit und Unfall vom 28. Juni 1901 in dem Sinn abzuändern sei, daß latente Krankheiten, die vor dem Dienste erworben, aber im Dienste zum Ausbruch gekommen sind, in der Regel nicht als vordienstliche Krankheiten im Sinne des Gesetzes aufgefaßt werden.“

Die Diskussion über dieses Postulat zeigte (wie übrigens auch schon die Diskussion in der Bundesversammlung im Jahre 1913), daß die Unzufriedenheit doch ziemlich weit verbreitet ist, daß aber das bis jetzt geltende Gesetz an manchen Unzuträglichkeiten schuld ist. Die größten Schwierigkeiten bestehen, wie zu erwarten, bei der Beurteilung der Tuberkulose.

Bei der Erkrankung an Tuberkulose während des Militärdienstes oder innerhalb der ersten drei Wochen nach demselben wird, wenigstens in Friedenszeiten, eine *Infektion während des Dienstes* kaum je nachzuweisen sein. In den meisten Fällen wird es einige Monate nach erfolgter Infektion dauern, bis sich die ersten physikalischen Symptome nachweisen lassen.¹⁾ Nun bestimmt freilich Art. 7 des alten und der entsprechende Artikel des neuen Gesetzes, daß eine Erkrankung noch innerhalb eines Jahres nach Schluß des Dienstes Berücksichtigung finden kann, aber nur dann, wenn ihr ursächlicher Zusammenhang mit dem Dienste sicher oder sehr wahrscheinlich ist, und dieser Beweis ist in den seltensten Fällen zu führen.

Deshalb wird eine Tuberkulose, die wirklich durch Infektion während des Friedensdienstes zustande gekommen ist, wohl nie entschädigt werden. Bei der langen Dauer der *Mobilisation* wird es aber vorkommen können, daß die Krankheit am Ende eines mehrmonatlichen Dienstes zum Ausbruch kommt, wenn die Infektion während dessen Beginn stattgefunden hat.

Für die übergroße Mehrzahl der Fälle wird deshalb nur der *Ausbruch einer bis dahin „latenten“ Lungentuberkulose* in Betracht kommen. Wie Herr Dr. Gehrig ausführt, ist dabei immer die Frage zu entscheiden: „Ob angenommen werden könne, daß die Tuberkulose vor dem Dienste ruhend war und erst durch den Einfluß des Dienstes zum Fortschreiten gebracht wurde, oder ob es um die Beschleunigung eines schon vor dem Dienst im Fortschreiten be-

¹⁾ Ein einzelner miliarer grauer Tuberkel braucht zu seiner Entwicklung etwa 2 Wochen, ein Konglomerattuberkel 6—8 Wochen. Spezifisch-pneumonische Prozesse können aber schon in 14 Tagen zu voller Ausbildung kommen.

griffenen Prozesses sich handle, oder ob überhaupt der tuberkulöse Prozeß durch den Dienst gar nicht in seiner Entwicklung beeinflußt worden sei.“ Er fährt dann fort: „Und da diese Frage in vielen Fällen sich nur schwer nach der einen oder anderen Richtung positiv beantworten läßt, nehmen wir in den meisten Fällen an, daß die zweite der eben genannten Alternativen vorliege und dementsprechend wird dann der Mann auf Bundeskosten bis zur Herstellung des Zustandes, der vor dem Dienste bestanden hatte, verpflegt, ihm aber kein Krankengeld ausgerichtet.“ Dieser Satz trägt einen Widerspruch in sich. Wenn man nicht wissen kann, ob die Tuberkulose vor dem Dienste ruhend oder im Fortschreiten begriffen war, so kann man auch nicht wissen, wann der Zustand hergestellt ist, der vor dem Dienste bestanden hatte. Für *kurz dauernde* Militärdienste wird freilich in praxi diese Art der Erledigung bei der Mehrzahl der Fälle im Ganzen das Richtige treffen, und man wird auch häufig mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erkennen können, wann der vordienstliche Zustand wieder erreicht ist. Je kürzer die seit Dienstbeginn verflossene Zeit ist, bis man objektiv nachweisbare Zeichen findet, um so wahrscheinlicher ist es, daß die Krankheit schon vor dem Dienste im Fortschreiten begriffen war. Wenn aber der Dienst mehrere Wochen oder selbst Monate gedauert hat, bis der Mann sich krank meldet und die Zeichen einer beginnenden Tuberkulose gefunden werden, so ist die Annahme viel wahrscheinlicher, daß es sich um das Ausbrechen einer vor dem Dienste ruhenden tuberkulösen Infektion handelt. Dementsprechend hat auch die Militärversicherung in der ersten Zeit der Mobilisation Tuberkulösen, die den Arzt erst nach mehreren Monaten Militärdienst aufsuchten, neben der freien Bundespflege auch noch das Krankengeld bewilligt.

Das hat sich aber seit dem September 1915 geändert. Wie der zweite Arzt der Militärversicherung im Correspondenz-Blatt Nr. 41, 1915, S. 1312 mitgeteilt hat, wurde am 5. September 1915 eine *Konferenz* nach Bern einberufen, an der die höchsten Spitzen der Militärsanität und 12 Sanatoriumsärzte teilnahmen und die von Herrn Oberstlieutenant Dr. *Nienhaus* geleitet wurde. Laut dem Bericht im Correspondenz-Blatt hat sich die Versammlung „beinahe einstimmig dahin ausgesprochen, daß eine Infektion erst während des Militärdienstes nicht anzunehmen sei“. „In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle handle es sich vielmehr lediglich um eine während des Militärdienstes eingetretene Verschlimmerung einer vordienstlich bereits bestehenden Affektion, oder um den während desselben erfolgten Ausbruch einer bisher ruhenden Tuberkulose. In Erwägung dieses Umstandes hat die Versammlung dahin votiert¹⁾, daß die Militärversicherung . . . genug leiste, wenn sie für die freie Verpflegung der an Tuberkulose erkrankten Patienten aufkomme und daß nur bei Verheirateten oder allenfalls denjenigen Ledigen, die ihre

¹⁾ Nicht alle Teilnehmer der Konferenz sind der Ansicht, daß ein Beschluß in diesem Sinne gefaßt worden sei. Uebrigens war den Sanatoriumsärzten vorher nicht genau mitgeteilt worden, was der Zweck der Konferenz war, und eine solche Frage läßt sich ohne Vorbereitung überhaupt nicht in einer kurzdauernden Konferenz erledigen.

Eltern zu unterstützen haben, aus kommissarischen Gründen die Auszahlung eines Krankengeldes angebracht ist.“

Wie in einem bemerkenswerten Artikel in den Basler Nachrichten (1916 Nr. 127, 138, 140, 142 und 157) ausgeführt wird, hat dieser Beschluß und das daraus resultierende Vorgehen der Militärversicherung mancherorts große Unzufriedenheit hervorgerufen. Die Militärversicherung hat nämlich den in Behandlung befindlichen ledigen tuberkulösen Militärpatienten folgendes Schreiben zugesandt:

„Laut Bericht des Arztes ist Ihre Lungenaffektion tuberkulöser Natur. Wir sehen uns deshalb veranlaßt, Ihnen folgendes zur Kenntnis zu bringen:

Am 5. September 1915 hat in Bern eine Konferenz stattgefunden zwischen dem Armeearzt, dem Territorialchefarzt und den schweizerischen Sanatoriumsärzten. Diese Konferenz hat mit Einstimmigkeit¹⁾ anerkannt, daß die tuberkulösen Erkrankungen niemals als wirklich im Dienst erworben betrachtet werden können, so daß also die an Tuberkulose Erkrankten nach Art. 8, Al. 1 des Militärversicherungsgesetzes kein gesetzlich begründetes Anrecht seitens der Militärversicherung haben. Es ist daher beschlossen worden, den an Tuberkulose Erkrankten künftig kein Krankengeld mehr auszurichten, dagegen dieselben auf Bundeskosten behandeln zu lassen, und dies zwar einzig aus kommissarischen Rücksichten, ohne daß den Kranken darauf ein gesetzliches Recht zusteht.

Dieser Beschluß wurde vom Militärdepartement gutgeheißen. Eine Ausnahme wird nur bei den Verheirateten gemacht, welchen der Bundesrat außer der unentgeltlichen Behandlung noch das Krankengeld gestattet, ebenfalls nur aus Gründen der Billigkeit, ohne eine gesetzliche Verpflichtung anzuerkennen.

Es kann Ihnen also außer der kostenfreien Spital- beziehungsweise Sanatoriums-Behandlung kein Krankengeld gewährt werden.“

Der Einsender der Basler Nachrichten fügt hinzu: „Es ist begreiflich, daß diese Mitteilung von den Betroffenen mit gemischten Gefühlen aufgenommen worden ist, insbesondere der Passus: „aus kommissarischen Rücksichten“. Hatten sie doch bisher geglaubt, als im Dienst erkrankte Wehrmänner Anspruch auf die Leistungen der Militärversicherung zu haben und nicht nur aus „kommissarischen Rücksichten“, aus lauter Barmherzigkeit, freie Verpflegung zu erhalten. Nie war in ihnen die Ahnung aufgestiegen, daß ihre Krankheit schon vor dem Dienste bestanden haben könnte, denn es sind viele im vergangenen Jahre (1915) an Tuberkulose erkrankt, die früher alle ihre Militärdienste ohne jeden Krankheitstag durchgemacht hatten.“

Aber auch abgesehen von der Form der Ausführung, die einen demokratischen Wehrmann beleidigen muß, sind die Grundlagen, auf denen das Vorgehen der Militärversicherung beruht, unrichtig, wenigstens für viele Fälle. „Daß bei der ganzen Sache etwas nicht klappte, fühlte jedermann“ (Basler Nachrichten Nr. 138). Der Einsender der Basler Nachrichten ist der Ansicht.

¹⁾ Corr.-Blatt 1915, S. 1312: „fast einstimmig“.

daß der Fehler nicht im Beschluß der Kommission liegt, die die Tuberkulose als vordienstliche Krankheit erklärt hat, sondern in den Folgerungen, die aus diesem Beschluß in Bezug auf die finanziellen Leistungen gezogen wurden und die nicht in das Gebiet der ärztlichen Wissenschaft, sondern in das der Gesetzesinterpretation gehören, wobei die politischen Behörden zuständig sind. Der Einsender weist auch darauf hin, daß in der Diskussion der Konferenz vom 5. September 1915 hervorgehoben wurde, daß das Schweizervolk das Militärversicherungsgesetz kaum angenommen hätte, wenn es hätte wissen können, daß die häufigste und gefürchtetste Krankheit später einmal von der Entschädigung ausgeschlossen werden könnte.

Wenn aber der Beschluß der Konferenz, wonach die Tuberkulose immer eine vordienstliche Erkrankung ist, richtig ist, so sind die daraus gezogenen finanziellen Folgerungen höchstens insofern ungesetzlich, als die Leistungen der Militärversicherung immer noch weit über das hinausgehen, was nach dem Gesetze erlaubt war, und man könnte höchstens bedauern, daß das mangelhafte Gesetz so lange in Kraft war. In Wirklichkeit ist aber der Beschluß der Konferenz, wenn er in der angegebenen Form gefaßt wurde, falsch, und er wäre auch falsch, wenn er von 24 Sanatoriumsärzten unter der Leitung eines Generals gefaßt worden wäre. Die Konferenz hat zwar eine beachtenswerte Kenntnis der neueren Literatur über Tuberkulose bewiesen, sie hat aber einen Begriff falsch angewandt, nämlich den Begriff Krankheit.

Freilich bleibt noch die Frage bestehen, ob es gerechtfertigt ist, die neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung als so gesichert zu betrachten, daß man sie zur Grundlage eines Beschlusses gebrauchen kann, der hunderte von Menschen finanziell schwer schädigt. 1900 erschien die Arbeit *Nägeli's*, der in 97% der Leichen erwachsener Individuen latente oder ausgeheilte Tuberkulose-Herde gefunden hat. Es erhoben sich heftige Diskussionen, und wenn auch zuzugeben ist, daß alle wirklich zuverlässigen Nachuntersuchungen *Nägeli's* Resultate vollkommen bestätigt haben, so muß doch daran erinnert werden, daß sie erst allgemeine Anerkennung fanden, seitdem Untersuchungen über die Häufigkeit der *Pirquet'schen* Reaktion (seit 1907) zur Ueberzeugung geführt haben, daß über 90% aller erwachsenen Menschen eine tuberkulöse Infektion durchgemacht haben. Ob aber unsere Anschauungen über die Bedeutung dieser Reaktion immer gleich bleiben werden, dürfte jetzt schon zweifelhaft sein. Wenn *Hillenberg* in sechs Landgemeinden und einem Gutsbezirk, wo seit 10 Jahren kein Todesfall an Tuberkulose mehr vorgekommen war, bei 25% aller Kinder eine positive Reaktion feststellen konnte, so läßt sich die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, daß die Reaktion vielleicht doch weniger spezifisch sein könnte, als wir gegenwärtig annehmen. Freilich steht unser Wissen über die Häufigkeit der tuberkulösen Infektion auf einer solideren, anatomischen Grundlage, aber für die herrschenden Ansichten über Re- oder Superinfektion etc. (vgl. u.) sind doch unsere Kenntnisse der *Pirquet'schen* Reaktion, die nicht so sicher sind wie die pathologische Anatomie, vielfach maßgebend. Ganz besonders charakteristisch für den raschen Wechsel unserer An-

schauungen ist folgendes: „Eine bei Anlaß der oben erwähnten Konferenz der Sanatoriumsärzte ergangene Umfrage konnte keinen einzigen Fall namhaft machen, wo eine Infektion nach dem 20. Lebensjahr auch nur wahrscheinlich gewesen ist, geschweige denn sicher zu eruieren war.“ (Basler Nachrichten 1916 Nr. 138). Es ist schade, daß nicht gleichzeitig auch die Frage gestellt wurde, was für eine Antwort die gleichen Herren vor 20 Jahren (sofern sie damals schon Lungenspezialisten waren) auf die gleiche Frage gegeben hätten. Damals wußte jeder nicht nur eines, sondern zahlreiche Beispiele von Infektionen Erwachsener, sogar noch im Jahre 1911 (Corr.-Blatt Nr. 8) berichtet *Huquenin* von mehreren Fällen, und in der 1906 erschienenen zweiten Auflage des *Cornet*-schen Werkes werden noch zahlreiche „beweisende Fälle“ mitgeteilt und wird lebhaft gegen die heute von den Sanatoriumsärzten vertretene Ansicht polemisiert. *Cornet* sagt: „Abgesehen von dieser unnatürlichen langen Latenz (siehe oben) widerspricht es meinem Ermessen nach auch einem unbefangenen Denken, daß in der Jugend die Infektion stattfinden, aber keine Erkrankung auslösen, im späteren Alter trotz vermehrter Infektionsgelegenheit keine Ansteckung erfolgen, aber die Krankheit sich ausbilden soll. Wo bleibt da die Logik in der Natur?“ (Die Tuberkulose, 2. Aufl. S. 380.) Wenn noch vor zehn Jahren in dem wichtigsten und allgemein anerkannten Werk über Lungentuberkulose die Infektion in der Jugend als Ursache der Erkrankungen im erwachsenen Alter so absolut abgelehnt wurde, so berührt es doch einigermaßen komisch, wenn heute mit absoluter Sicherheit die Infektion im späteren Alter als seltene Ausnahme hingestellt wird. Wie sollen unsere Volksvertreter überhaupt Gesetze machen, bei deren Ausführung man auf die Mithilfe von Medizinern angewiesen ist, die vor 15 Jahren und noch später die weittragendsten Vorschläge zur Vermeidung der Infektionsgefahr gebracht, vor der Benützung von Bibliotheksbüchern gewarnt, an den Lungenkurorten obligatorische Desinfektion der Zimmer durchgesetzt, die Einrichtung von Phthisikerstationen in den Krankenhäusern gefordert haben und heute mit der größten Selbstverständlichkeit die Infektion jenseits des 20. Lebensjahres negieren? Wenn man übrigens Spitalärzten oder pathologischen Anatomen die Frage vorgelegt hätte, so hätte man von einer Anzahl von Fällen gehört, in denen eine akute Tuberkulose zum Tod geführt hat und die Sektion keine Spur von einer alten Affektion ergeben hat. Aber auch, wenn man von diesen immerhin verhältnismäßig seltenen Fällen absieht, so bleibt doch immer die Frage, wie oft ein alter, aus der Kindheit herübergenommener Herd sich ausbreitet, wie oft eine Neuinfektion hinzutritt. Es ist durchaus nicht gesagt, daß eine Schwindsucht, die in der Umgebung eines alten Kalkherdes in der Lungenspitze entsteht, durch die Verschleppung von Bazillen aus diesem Herd, d. h. durch „metastatische Autoinfektion“ zustandekommt, sondern die Erkrankung kann ganz gut durch die Ansiedelung aspirierter Bazillen an dieser Stelle (Super- oder Reinfektion) bedingt sein. *Wegelin* (Corr.-Blatt 1910, S. 920) hält es für unwahrscheinlich, daß solche Herde, selbst wenn sie virulente Bazillen enthalten, eine Gefahr für den Träger bedeuten. Der leider vor kurzem an Flecktyphus verstorbene Hy-

gieniker *Roemer*, der die gegenwärtig herrschende Lehre von der Entstehung der Phthise durch metastatische Autoinfektion ausgebaut hat, hält ausdrücklich an der Möglichkeit einer Superinfektion fest und betont deshalb die Notwendigkeit, auch fernerhin den Erwachsenen vor schwerer Infektionsgefahr zu schützen. Was wird aber unsere Ansicht in zehn Jahren sein? Im Anschluß an die oben erwähnten Untersuchungen *Hillenbergs* ist die Vermutung geäußert worden, die Tuberkelbazillen könnten doch ubiquitärer sein als wir heutzutage annehmen, und wenn sich das als richtig erweist oder wenn *Roemer's* Resultate umgestoßen werden, müßte eventuell die Stellung der Militärversicherung wieder wechseln.

Ich möchte aber ausdrücklich betonen, daß es mir ferne liegt, das Verhalten der Teilnehmer an der Berner Konferenz zu kritisieren. Ich weiß nicht, ob die Antwort auf die Umfrage so gelaute hat, daß die Sanatoriumsärzte noch über *Roemer* hinausgegangen sind, ich möchte auch betonen, daß mir persönlich die *Roemer'sche* Ansicht am meisten einleuchtet, wonach die Mehrzahl der Schwindsüchterkrankungen im erwachsenen Alter das Rezidiv einer in der Kindheit durchgemachten Erkrankung darstellt. Ich möchte mich nur dagegen wenden, daß an einer solchen Konferenz im Handumdrehen Beschlüsse gefaßt werden, die scheinbar auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhen, die aber in der Öffentlichkeit einen Eindruck erwecken und zu Konsequenzen führen, die durch die gesicherten wissenschaftlichen Tatsachen nicht begründet sind.

Immerhin ist diese Ansicht der Berner Konferenz für die Frage der Entschädigung bei Tuberkulose von geringer Bedeutung. Was aber zu bedenklichen Konsequenzen führt und das ich am meisten beanstanden möchte, ist die Folgerung, die die Konferenz aus ihren Ansichten gezogen hat, daß nämlich die im Militärdienst ausgebrochene Tuberkulose die Verschlimmerung einer vordienstlichen Krankheit darstelle. Ich glaube, daß die Herren sich nicht überlegt haben (vielleicht nicht Zeit hatten sich zu überlegen), was man unter Krankheit zu verstehen habe.

Was haben wir unter Krankheit zu verstehen? Die Definition der Lehrbücher der allgemeinen Pathologie lautet: Krankheit ist jeder abnorm verlaufende Lebensvorgang. *O. Rosenbach* gibt folgende Definition: Alles mit Maß und an richtiger Stelle Geschehene ist physiologisch, alles andere pathologisch. Pathologische Vorgänge müssen, wie schon aus diesen Definitionen hervorgeht, beinahe bei jedem Menschen beständig sich nachweisen lassen. Deshalb ist aber doch nicht jeder Mensch krank (*νόστος* ist nicht gleich *πάθος*). Krank nennen wir nur einen Menschen, bei dem pathologische Vorgänge die Arbeitsfähigkeit oder den Lebensgenuß stören oder zu stören im Begriffe sind.¹⁾ Deshalb ist ein Mensch, der einen tuberkulösen Herd in sich trägt, durchaus noch nicht als krank zu bezeichnen. Er war krank, als der Herd sich entwickelte, und kann es wieder werden, wenn der Herd sich ausbreitet. Wenn wir durch die

¹⁾ Vergl. die Ausführungen von *E. Albrecht* über Krankheit, *Frankf. Zschr. f. Path.*, Bd. 1, S. 205, 1907.

Untersuchungen Nägeli's wissen, daß über 90% aller erwachsenen Menschen Veränderungen aufweisen, die auf eine überstandene Tuberkulose zurückzuführen sind, und wenn spätere Untersuchungen ergeben haben, daß in der großen Mehrzahl dieser Herde virulente Tuberkelbazillen vorhanden sind, dürfen wir doch daraus nicht den Schluß ziehen, daß mehr als die Hälfte unserer Armee lungenkrank sei. *Infektion und Krankheit ist noch lange nicht dasselbe.* Krank wird nur ein geringer Teil der Infizierten, wenn während des Dienstes die Tuberkulose *sich ausbreitet*. Diese Art der Erkrankung kann aber im Gegensatz zu der auf frischer Infektion beruhenden schon früh nachweisbare Symptome hervorrufen. Fieber kann sehr rasch auftreten, und wenn wir bei der Untersuchung die Schrumpfung einer Lungenspitze und eine Veränderung des Atemgeräusches über derselben wahrnehmen, so können wir jetzt die Diagnose einer ganz frischen Erkrankung stellen, obschon die physikalische Diagnostik nur den Herd aufweist, der früher „latent“ war. Recht häufig wird aber auch das Aufflammen der Infektion in der Umgebung des alten Herdes pneumonische und bronchitische Prozesse erzeugen, die sich in auskultatorischen und perkutorischen Veränderungen kenntlich machen, so daß der Ausbruch einer vorher latenten Tuberkulose früher nachweisbare Erscheinungen machen kann, als eine frische Infektion. Wenn wir also schon relativ bald nach dem Beginn eines Militärdienstes objektive Symptome einer Lungenaffektion nachweisen können, so kann es sich trotzdem um eine Erkrankung handeln, die erst im Militärdienst aufgetreten ist.

Es ist also unrichtig, wenn die Berner Konferenz behauptet, es handle sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle lediglich um eine während des Militärdienstes eingetretene Verschlimmerung einer vordienstlich bereits bestehenden Krankheit, und die finanziellen Maßnahmen der Militärversicherung beruhen auf einer Verwechslung der Begriffe Infektion und Krankheit.

Daß in zahlreichen Fällen eine Verschlimmerung einer schon vor dem Dienst vorhandenen progredienten Erkrankung vorliegt, soll nicht bestritten werden. Ich habe in Nr. 24 (1915) des Correspondenz-Blattes betont, daß wir eine große Anzahl von Erkrankungen im militärpflichtigen Alter zu erwarten hätten, auch wenn kein Dienst geleistet würde. Wir müssen also annehmen, daß ein Teil der Erkrankungen vor der Mobilisation oder in den Monaten, in denen die Mannschaften entlassen waren, begonnen hat. Ein Teil hat aber sicher während des Dienstes begonnen. Wie groß dieser Teil ist, ist unmöglich zu sagen. Es ist nicht nur die Zahl von Fällen, die über die in normalen Jahren auftretenden Fälle hinausgeht, sondern auch ein Teil der Fälle, die auch ohne Militärdienst aufgetreten wären. Das Gesetz von 1901 kennt ja nur zeitliche Beziehungen der im Dienst aufgetretenen Krankheiten zum Militärdienst, keine kausalen, und es handelt sich nicht um die Frage, wie viele Erkrankungsfälle Folge des Dienstes sind, sondern wie viele während desselben entstanden sind. Wenn aber heute, nach 20 Monaten Mobilisation, jemand, der in dieser Zeit eine Anzahl von Militärdiensten absolviert hat, die Zeichen einer beginnenden Lungentuberkulose aufweist, so ist mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen,

daß die Krankheit im Militärdienst entstanden ist, sofern er nicht in der Zwischenzeit ganz besondere Gelegenheiten zur Infektion gehabt oder ganz besondere Entbehrungen und Strapazen durchgemacht hat. Denn wenn jemand latent tuberkulös ist und die Disposition zum Manifestwerden der Tuberkulose in sich trägt, so wird das Fortschreiten, d. h. eben die Erkrankung, mit Vorliebe während der Strapazen des Dienstes auftreten. Wir können also sagen, daß es sich in der Mehrzahl, wenigstens der in der letzten Zeit aufgetretenen Fälle, um eine während des Dienstes aufgetretene Erkrankung handelt.

In anderen Fällen wendet die Militärversicherung den Begriff Krankheit anders an. Wenn ein Wehrmann im Dienst an einer Bronchitis erkrankt, gesund aus der Behandlung entlassen wird und nach einiger Zeit von neuem eine Bronchitis bekommt, so gilt das für die Militärversicherung nicht als eine Krankheit, die eine zeitlang „latent“ verlaufen ist, sondern als zwei Erkrankungen, die durch ein Intervall getrennt sind, während dessen der Mann gesund war, und dementsprechend wird die zweite Erkrankung nicht auf Bundeskosten übernommen. Maßgebend ist nicht die konsequente Anwendung medizinischer Begriffe, sondern das fiskalische Interesse, und bei den erschreckend hohen Ausgaben ist es ja erfreulich, wenn gespart wird, wo gespart werden kann. Aber was auf diese Weise gespart werden kann, ist im Vergleich zu den gesamten Mobilisationskosten immer noch nicht so viel, daß es eine Umkehrung des Gesetzeswillens und eine Ungerechtigkeit gegenüber vielen Bedürftigen aufwiegt. Mit dem gleichen Recht könnte man verlangen, daß allen Obersten nur die Hälfte des gesetzlichen Soldes ausbezahlt würde, um die hohen Mobilisationskosten zu vermindern. Besonders bedauerlich ist, daß es der Militärversicherung gelungen ist, eine Versammlung von Aerzten zu einem Beschluß zu bringen, der durch eine Begriffsverwechslung ihr Vorgehen deckt.

Den Teilnehmern an der Konferenz kann aus der Verwechslung der Begriffe Krankheit und Infektion kein großer Vorwurf gemacht werden, selbst wenn man von der überstürzten Beschlußfassung absieht. Diese falsche Anwendung eines allgemeinen Begriffes wie des Begriffes Krankheit, ist etwas, was in der heutigen Medizin recht häufig vorkommt. Die Ursache dafür ist teilweise in der Entwicklung der Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten begründet. Die Entdeckungen kamen Schlag auf Schlag, die Fülle neuer Tatsachen verwirrte das Denken und ließ keine Zeit zur Auseinandersetzung mit allgemeinen Begriffen. Erst in letzter Zeit haben sich wieder mehr Forscher allgemeinen Problemen zugewandt, aber die große Mehrzahl hält die Beschäftigung mit derartigen Dingen für unnütz und findet das Aufsuchen neuer Tatsachen unendlich viel wichtiger. Dem entspricht auch die Entwicklung des medizinischen Studiums. Möglichst viele Tatsachen soll der Student lernen, und damit das möglich ist, soll er schon von der Schule möglichst viele Kenntnisse in Chemie, Physik usw. mitbringen, statt daß man verlangt, daß er beim Beginn des Studiums logisch denken könne. Während des Studiums werden immer mehr spezialistische Kenntnisse gefordert, immer mehr technische

Fähigkeiten sollen erlangt werden, an Stelle der theoretischen Vorlesungen treten immer mehr praktische Kurse, und für den Unterricht im medizinischen Denken ist nicht mehr viel Platz. Die Studenten haben auch gar nicht mehr das Gefühl, daß sie etwas von allgemeinen Problemen verstehen müßten. Wenn man ein seltenes Symptömchen einer unwichtigen Krankheit erwähnt, schreiben sie es nach, wenn man aber von Krankheitsursache oder von Disposition spricht, machen sie gelangweilte Gesichter.

Man könnte nun einwenden, diese ganzen Erörterungen seien unnütz, denn seit 1. Januar 1916 seien die Artikel des alten Militärversicherungsgesetzes, die zu der Unbilligkeit gegenüber den Tuberkulösen führten, durch die Artikel des neuen Gesetzes ersetzt. In Wirklichkeit wird aber eine Auseinandersetzung über den Begriff Krankheit dadurch keineswegs überflüssig. Klarheit in solchen Dingen ist an sich immer gut, dann aber hängen auch nach dem neuen Gesetz die Leistungen der Militärversicherung von ihrer Auffassung des Krankheitsbegriffes ab, und endlich ist das Postulat *Pfüger* noch nicht erledigt.

Die seit 1. Januar geltenden Artikel 8 und 9 lauten:

Art. 8. Für Krankheiten oder für Folgen eines Unfalls, welche bei Beginn der Versicherung bestanden haben, gewährt die Militärversicherung keine Leistungen.

Waren jedoch diese Krankheiten oder Unfallfolgen dem Erkrankten nicht bekannt, so können Leistungen der Militärversicherung beansprucht werden, falls der Militärdienst den Verlauf der Krankheit ungünstig beeinflußt hat.

Dabei ist dem Umstand, daß der Nachteil aus einer vordienstlichen Krankheit hervorgegangen oder die Folge eines vor dem Beginn der Versicherung erlittenen Unfalls ist, bei der Bemessung der Leistungen der Militärversicherung in billiger Weise Rechnung zu tragen.

Art. 9. Meldet ein Wehrmann, der vor dem Dienst erkrankt ist oder einen Unfall erlitten hat, die Krankheit oder den Unfall spätestens beim Eintritt in den Dienst an und wird er nicht entlassen, so hat er Anspruch auf Spitalpflege oder auf Hauspflege, sowie während des Dienstes auf den Sold und nach dem Dienst auf das Krankengeld.

Dagegen steht ihm und seinen Hinterlassenen ein Pensionsanspruch nur zu, wenn der Militärdienst den Verlauf der Krankheit oder die Folgen des Unfalls ungünstig beeinflußt hat.

Bei Bemessung der Pension ist dem Umstand, daß der Nachteil aus einer vordienstlichen Erkrankung hervorgegangen oder die Folge eines vor dem Beginn der Versicherung erlittenen Unfalles ist, in billiger Weise Rechnung zu tragen.¹⁾

¹⁾ Außerdem sind Art. 13 und Art. 29 des neuen Gesetzes in Kraft erklärt worden, so weit sie auf die Anwendung von Art. 8 und 9 in Betracht kommen. Art. 13 enthält Bestimmungen für die Fälle, in denen es sich nachträglich herausstellt, daß die Ansprüche nicht gerechtfertigt sind oder in denen unrichtige Angaben gemacht werden oder der wahre Sachverhalt verschwiegen wird. Art. 29 bestimmt, daß das Krankengeld während der Dauer der Spitalpflege und der Hauspflege auf die Hälfte herabgesetzt wird, außer wenn der Versicherte Frau, Kinder, Eltern oder Geschwister zu unterhalten hat.

Diese Artikel entsprechen dem Sinne des Gesetzes viel besser als die alten Paragraphen. In der bundesrätlichen Botschaft zum Gesetz wurde ausgesprochen, daß der Bund prinzipiell für den Schaden haftbar ist, der aus dem Militärdienst entsteht. Es ist aber natürlich schwierig festzustellen, ob und wie weit eine Gesundheitsschädigung auf den Militärdienst zurückzuführen ist. Das Gesetz von 1901 hat diesen gordischen Knoten durchgehauen, indem es an die Stelle der kausalen Beziehung die zeitliche setzte und die kausale nur insofern gelten ließ, als es nachdienstliche Erkrankungen (nach drei Wochen seit Schluß des betreffenden Dienstes), deren ursächlicher Zusammenhang mit dem Dienst sicher oder sehr wahrscheinlich ist, Berücksichtigung finden läßt. Dagegen hat das alte Gesetz die ursächliche Beziehung in negativer Hinsicht berücksichtigt, indem es die Entschädigungspflicht für die Verschlimmerung einer vordienstlichen Krankheit, sofern diese nicht beim Diensteintritt gemeldet worden ist, ausdrücklich ablehnt.

Das neue Gesetz ist viel logischer: in den neuen, jetzt in Kraft stehenden Artikeln führt es das Prinzip der Haftung für die gesundheitlichen Folgen des Militärdienstes konsequent durch. Es stellt sich dabei allerdings — glücklicherweise — in Gegensatz zu Herrn Dr. Gehrig, der aus der Verschiedenheit zwischen der Militärversicherung und einer Privatversicherung eine verschiedene Verpflichtung konstruiert. Worin freilich inbezug auf die Fälle, in denen der Wehrmann beim Dienstantritt oder vor Untersuchungskommission sich krank meldet, der Unterschied in der Beurteilungsmöglichkeit gegenüber einer Privatversicherung bestehen soll, ist mir unklar. Der Truppenarzt oder die Untersuchungskommission kann doch ebensogut wie der Versicherungsarzt einen Menschen untersuchen, ja man kann ihn sogar gegen seinen Willen in ein Krankenhaus zur Untersuchung mit allen Mitteln der Diagnostik einweisen. Der Unterschied besteht einzig darin, daß die militär-ärztliche Entscheidung den Versicherten zwingt, seine Gesundheit einer Gefahr auszusetzen, die Privatversicherung nicht.

Das neue Gesetz macht aber immer noch einen Unterschied zwischen der Verschlimmerung einer vordienstlichen Krankheit und einer Erkrankung im Militärdienst. Im ersten Fall schreibt es eine „billige“ Herabsetzung der Leistungen der Militärversicherung vor. Das *Postulat Pflüger* geht weiter, indem es latente im Dienste zum Ausbruch gekommene Krankheiten nicht als vordienstliche Erkrankungen im Sinne des Gesetzes aufgefaßt wissen will. Dieses Postulat ist vom Nationalrat mit 60 gegen 48 Stimmen angenommen, d. h. dem Bundesrat überwiesen worden. Es wird also nochmals zur Sprache kommen. Unseres Erachtens entspricht der Gedanke des Postulats nicht dem Sinne des Gesetzes und nicht dem Gerechtigkeitsgefühl, und die Absicht, die ihm zugrunde liegt, wird erreicht, wenn nur dem klaren Wortlaut des neuen Gesetzes nachgelebt und eine richtige Anwendung des Begriffes Krankheit geübt wird. Aus diesem Grund ist es nicht überflüssig, gegenwärtig über die logische Anwendung dieses Begriffes zu sprechen.

Wenn die Grundsätze des Postulates *Pffüger* nicht angenommen werden, wird es in Zukunft notwendig sein, in jedem einzelnen Fall zu prüfen, welche von den oben erwähnten Möglichkeiten des Zusammenhangs zwischen Tuberkulose und Militärdienst vorliegt. Deshalb soll kurz besprochen werden, in welchen Fällen man ein Weiterschreiten der vordienstlichen Tuberkulose im Dienst ohne Verschlimmerung durch denselben, in welchen eine Verschlimmerung eines vordienstlichen Leidens, in welchen eine Entstehung der Tuberkulose im Militärdienst wird annehmen dürfen und was die Kranken der einzelnen Kategorien nach den neuen Paragraphen zu beanspruchen haben.

Das Weiterschreiten einer schon vor dem Militärdienst progredienten Erkrankung, ohne daß der Dienst den Verlauf beeinflußt hätte, wird nur in zwei Arten von Fällen realisiert sein, erstens wenn ein Wehrmann im Dienst eine ähnliche Beschäftigung wie im Zivilleben hat und unter gleich günstigen hygienischen Bedingungen steht — was z. B. ausnahmsweise bei Bureaudienst, bei ärztlicher Beschäftigung in einer Sanitätsanstalt vorkommen kann — ferner dann, wenn die Krankheit in den allerersten Dienstofftagen erkannt wird, bevor der Dienst schädigend einwirken konnte. Solche Fälle haben auch nach dem neuen Artikel 8 keinen Anspruch auf Leistungen der Militärversicherung, und Herr Dr. *Gehrig* sagt mit Recht: „Es wird auch zu begreifen sein, daß wir gelegentlich einen Fall, bei dem eine Tuberkulose ganz zweifellos schon vor dem Dienste, z. B. durch eine Pleuritis exsudativa, sich manifestiert hatte und die nach ganz wenigen Dienstofftagen zur ärztlichen Konstatierung gelangte, vollständig abweisen“.

Aber solche Fälle legen doch den Gedanken nahe, daß in der Organisation unseres Sanitätsdienstes Mängel bestehen, die vielleicht einigermaßen gehoben werden könnten. Herr Dr. *Gehrig* hat auf den Unterschied zwischen der Militärversicherung und einer Privatversicherung hingewiesen, der in der Möglichkeit einer genauen Untersuchung des Einzelnen durch die Privatversicherung besteht. Die sanitarische Eintrittsmusterung kann das nie leisten. Aber wenn dieser Unterschied auch die Militärversicherung berechtigt, die Ansprüche der oben erwähnten Kranken abzuweisen, so wäre es doch erwünscht, möglichst wenig manifeste Tuberkulosen zu den Militärdiensten zuzulassen. Könnte man nicht z. B. auf den Aufgeboten jeden, der seit dem letzten Dienst eine Brustfellentzündung, einen Lungenkatarrh oder dergleichen durchgemacht hat, auffordern, sich ärztlich untersuchen zu lassen, ein ärztliches Zeugnis mitzubringen oder sich vor einer Untersuchungskommission zu stellen, die einige Tage vor dem Dienstbeginn tagt und dem Truppenarzt einen Teil der Arbeit bei der sanitarischen Eintrittsmusterung abnimmt? Fachleute können gewiß einen Modus finden, unsere sanitarische Eintrittsmusterung wirksamer zu gestalten, was ja durch die Einführung der neuen Gesetzesartikel mit ihren weitgehenden Verpflichtungen dringend notwendig erscheint. Unter allen Umständen sollte es aber möglich sein, Vorkommnisse zu vermeiden, wie den in meinem letzten Artikel erwähnten Fall des Mannes, der im Militärdienst an Pleuritis sicca erkrankte, von der Untersuchungskommission für drei Monate dispensiert

wurde, dann im Dienst auf dem Gotthard an Phthise erkrankte und mit seinen Ansprüchen von der Militärversicherung ganz abgewiesen wurde. Es scheint mir, daß der Truppenarzt, wenn er beim Einrücken des Mannes das Dienstbüchlein angesehen hätte, diesen nicht hätte Dienst tun lassen. Die Truppenärzte sind jüngere Mediziner, die den Zusammenhang zwischen Pleuritis sicca und Tuberkulose im Staatsexamen wissen mußten, und schließlich könnte der Armeearzt, der ja in der Berner Konferenz seine Beherrschung der neuesten Tuberkuloseliteratur gezeigt hat, die Militärärzte auf derartige wichtige Ergebnisse der Forschung aufmerksam machen. Vielleicht könnten derartige Entscheide der Untersuchungskommissionen, wie die Dispensationen für nur drei Monate wegen Pleuritis sicca verhindert werden, oder es könnte wenigstens erreicht werden, daß die Untersuchungskommission den Mann dem Truppenarzt zur besonderen Beobachtung empfiehlt. Wenn das nicht möglich ist, so ist die Organisation unseres Sanitätsdienstes mangelhaft. Sehr zu begrüßen ist, daß der Oberfeldarzt eine Untersuchung aller Rekruten und eine physische Prüfung in der Rekrutenschule eingeführt hat.

Jede Verschlimmerung einer vordienstlichen Lungentuberkulose, sofern deren Bestehen dem Wehrmann vor dem Dienst Eintritt nicht bekannt war, gibt nach dem neuen Gesetz Anspruch auf Verpflegung und Behandlung, Krankengeld und Pension, wobei dem Umstand, daß die Krankheit schon vor dem Dienst bestand, bei der Berechnung der Leistungen in billiger Weise Rechnung zu tragen ist. In diese Kategorie gehört die überwiegende Mehrzahl der Fälle im Instruktionsdienst. Wir müssen uns darüber klar sein, daß schon ein Dienst von wenigen Tagen nach dem neuen Gesetz Anspruch auf Leistungen der Militärversicherung geben kann. Wir verbieten als Aerzte einem Tuberkulösen sich stark anzustrengen, sich Erkältungen auszusetzen, den Schlaf zu verkürzen usw., weil wir wissen, daß das den Verlauf der Krankheit verschlimmert, wir müssen also auch zugestehen, daß die ersten Tage eines Dienstes mit einem Reismarsch, mit mangelhafter Nachtruhe auf Strohlager, mit Kälte- und Nässe-einwirkungen die Krankheit zu rascherem Fortschreiten bringen können. Auch in den von Herrn Dr. Gehrig erwähnten Fällen, „in denen Soldaten Monate lang Dienst getan haben, trotzdem sie mit einer floriden und sehr weit fortgeschrittenen Phthise behaftet waren und erst zum Arzt gingen, als ihr Leiden längst im dritten Stadium war“, ist die Verschlimmerung eines vordienstlichen Leidens anzunehmen und die „billig herabgesetzten“ Leistungen der Militärversicherung nach dem neuen Art. 8 zu gewähren.

Außer in den Fällen, in denen die Lungenerkrankung offenkundig schon vor dem Dienst bestand, ist die Verschlimmerung einer schon früher bestehenden Tuberkulose dann anzunehmen, wenn die Symptome einer Phthisis incipiens während eines kurzen Dienstes oder bald nach einem solchen nachgewiesen werden. Es ist ohne weiteres klar, daß hier eine Entstehung der Krankheit im Dienst sehr unwahrscheinlich ist.

Als Erkrankungen im Dienst, die nach dem neuen Gesetz gleich wie nach dem alten Anspruch auf volle Entschädigung haben, sind, wie ich oben aus-

fürhlich erörtert habe, alle Fälle aufzufassen, in denen die Symptome einer frischen Tuberkulose nach einem längeren Dienst (die Symptome einer käsigen Pneumonie oder einer anderen akuten Form eventuell schon nach kürzerer Zeit) oder nach wiederholter Dienstleistung, die in 1—2 Jahren stattfand, nachzuweisen sind, also die Mehrzahl der gegenwärtig im Auszug auftretenden Phthisen. Ich möchte nochmals ausdrücklich betonen, daß es nicht angeht, vor Jahren überstandene, längst geheilte Pleuritiden und Spitzenkatarrhe als Zeichen für eine beim Diensteintritt bestehende Krankheit anzusehen, namentlich, wenn der Wehrmann inzwischen wieder Dienst geleistet hat, es sei denn, daß prinzipiell alle, die eine solche Krankheit durchgemacht haben, zur Anmeldung der Krankheit aufgefordert und untauglich erklärt werden. Insbesondere sind Wehrmänner nach dem Ueberstehen einer solchen Affektion als gesund zu betrachten, wenn sie von einer Untersuchungskommission diensttauglich erklärt worden sind.

Man wird mir einwenden, daß der Lungenkranke die *Ursache seiner Krankheit*, den Tuberkelbazillus ja schon vorher in sich getragen habe und deshalb keinen Anspruch auf volle Entschädigung habe, wenn man dem Zweck des Gesetzes gerecht werden will. Dieser Einwand wird vielen Aerzten sehr einleuchten. Die Hochflut der Entdeckungen in der bakteriologischen Aera, der ja die Menschheit unendlich viel verdankt, hat eine solche Verwirrung geschaffen, daß der logische Begriff der *Krankheitsursache* vielfach abhanden gekommen ist. Forscher wie *O. Rosenbach, Hueppe, Martius, Hanseman*, die darauf hinwiesen, daß außer dem Bakterium auch die Disposition des Individuums eine Rolle spiele, wurden in Acht und Bann getan oder überhaupt nicht beachtet. Heutzutage hat sich die Sachlage allerdings geändert, und wir erkennen allgemein an, daß zur Entstehung einer Infektionskrankheit mehrere Ursachen zusammenkommen müssen: der Bazillus, die angeborene Konstitution des Individuums und die Außenbedingungen. Es ist bezeichnend, daß die Schrift *v. Hanseman's* über das konditionale Denken in der Medizin ziemlich lebhaften Anklang gefunden hat und immer mehr beachtet wird. Wenn auch *Martius* mit Recht gegen die formal logischen Ausführungen *v. Hanseman's* Einwendungen erhebt, so beweist *v. Hanseman's* Schrift und ihre Aufnahme doch, daß in der wissenschaftlichen Medizin wieder klarere ätiologische Begriffe herrschen. Wir können also, ohne eine wissenschaftliche Ketzerei zu begehen, die eigentlich selbstverständliche Wahrheit aussprechen, daß der Tuberkelbazillus nicht die Ursache der Lungenschwindsucht ist, sondern nur eine Vorbedingung, die aber bei den meisten Menschen vorhanden ist. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß, wenn 97% der Menschen mit Tuberkelbazillen infiziert sind und nur ein Teil an Lungenschwindsucht krank wird, noch eine andere Ursache dazu treten muß. Der Bazillus ist das allen gemeinsame, kann also gar nicht die Hauptursache sein, sondern das, was die später Erkrankenden von den Gesundbleibenden unterscheidet, muß die Hauptursache sein. Nur in den Fällen, in denen eine hinzutretende Neuinfektion den Ausbruch der Krankheit herbeiführt (also nach der Ansicht der Berner Konferenz nur in einer ver-

schwindenden Minderheit), kann man im Bazillus die Hauptursache sehen. Für alle anderen Fälle muß die Hauptursache der Erkrankung nicht der Bazillus, der ja allen gemeinsam ist, sondern etwas anderes sein, was die Erkrankenden von den gesund Bleibenden unterscheidet. Damit kämen wir auf die *Disposition*, die allerdings mit dem Militärdienst nichts zu tun hat. Aber diese spielt auch bei allen anderen Krankheiten, die im Militärdienst entstehen, eine große Rolle. Sogar bei einem Gewehrschuß, der zu Wundinfektion führt, ist nicht nur die Art der Verletzung und die Kunst des Arztes dafür verantwortlich zu machen, daß im einen Fall der Tod erfolgt, im anderen nicht, sondern auch die Konstitution des Individuums. Aber kein Mensch wird verlangen, daß die verschiedene Resistenz gegen Wundinfektionen bei der Bemessung der Entschädigung in Rechnung gezogen werde. Das Trinken von Wasser, das Typhusbazillen enthält, macht nur einen Teil der trinkenden Soldaten typhuskrank, eben die, bei denen eine Disposition besteht. Aber niemand fällt es ein, diese Tatsache gegen die Entschädigungsansprüche ins Feld zu führen. Bei einer Blinddarmentzündung, die im Militärdienst ausbricht, ist vollends die Disposition des Wehrmannes die Hauptsache. Die Disposition kann also auch bei der Tuberkulose kein Grund sein, die Leistungen der Militärversicherung zu reduzieren, ebensowenig als der vorhandene Bazillus. Dagegen kommt bei der Tuberkulose als auslösende Ursache noch etwas hinzu, von dem wir positiv wissen, daß dadurch eine Tuberkulose zum Ausbruch gebracht werden kann, nämlich die Strapazen des Dienstes. Eine große Anzahl von latent infizierten, zum Erkranken disponierten Wehrmännern wären ohne diese Strapazen gesund geblieben, so gut wie ihre latent infizierten, weniger disponierten Kameraden. Die Tuberkulose ist also, was die kausale Beziehung zum Militärdienst betrifft, eher dem Tod an Wundinfektion nach Schußverletzung gleichzusetzen als der Perityphlitis. Aber in praxi gestaltet sich die Sache so, wie der Einsender der Basler Nachrichten schreibt (Nr. 152):

„Nehmen wir an, ein Wehrmann erkrankte während des aktiven Dienstes an einer Blinddarmentzündung und sterbe an deren Folgen. Selbstverständlich springt die Militärversicherung ein und zahlt ohne weiteres Behandlung, Krankengeld, Sterbegeld, Witwen- und Waisenpension in voller Höhe. Bricht aber infolge des gleichen Dienstes bei einem anderen Wehrmann eine Tuberkulose aus und stirbt der Mann daran, so wird das Krankengeld und auch die Witwen- und Waisenpension in „billiger Weise“ herabgesetzt, nach dem alten Gesetz eventuell ganz gestrichen. So will es das Gesetz. Nun kann aber im ersten Fall nicht behauptet werden, der Dienst sei an der Blinddarmentzündung schuld gewesen. Bei der Tuberkulose des zweiten ist das hingegen viel wahrscheinlicher, ja sicher.“ Nein, so will es das Gesetz nicht! So kommt es nur heraus, wenn die klaren Begriffe des Gesetzes falsch angewendet, wenn Krankheit und Infektion verwechselt werden.

Zum Schluß muß noch auf die *Stellung der bis zum Dezember 1915 Entschädigten* (bzw. nicht Entschädigten) eingegangen werden. Bis zur Berner Konferenz hatte die Militärversicherung den nach längerem Dienst aufge-

tretenen Tuberkulosen auch das Krankengeld bewilligt, seit 1. Januar 1916 ist der neue Artikel in Kraft. In der Zwischenzeit wurde den Ledigen nur Verpflegung und Behandlung bewilligt. Wie unbillig die verschiedene Behandlung ist, möge an einem Beispiel gezeigt werden, das auch in anderer Beziehung interessant ist:

Ein 31jähriger Mann, der mit 19 Jahren „an der Lunge angesteckt“ und sechs Wochen ärztlich behandelt worden war, sodann von Januar bis Mai 1913 wegen „Lungenverschleimung“ in ärztlicher Behandlung gestanden hatte, rückt bei der Mobilisation im August 1914 ein. Im Oktober ist er acht Tage im Krankenzimmer, wo der Truppenarzt auf der Lunge nichts nachweisen kann. Am 14. Dezember 1914 Entlassung mit der Truppe. Zu Hause werden Brustschmerzen, die er schon während des Dienstes gelegentlich gespürt hatte, allmählich stärker, hie und da tritt Husten auf. Am 10. Mai 1915 muß er wieder einrücken, bringt aber ein ärztliches Zeugnis mit, in dem als Befund Dämpfung und feines trockenes Knattern über einer Lungenspitze notiert ist. Der Truppenarzt schickt den Mann vor die Untersuchungskommission, diese findet nichts und erklärt ihn diensttauglich. Er tut Dienst bis 22. Juli, kommt an diesem Tag für neun Tage ins Krankenzimmer und erhält dann zehn Tage Urlaub. Darauf kehrt er zur Truppe zurück, tut noch sechs Tage Dienst und gelangt nach zwei Wochen über Krankendepot und Etappen-Sanitätsanstalt mit der Diagnose Lungen- und Kehlkopftuberkulose in ein Zivilspital. Anfangs Januar 1916 erliegt er seiner Krankheit.

Bevor die Erledigung der Entschädigungsansprüche in diesem Fall erwähnt wird, möchte ich die Beziehungen der Erkrankung zum Militärdienst besprechen, da sie recht instruktiv sind. Zunächst ist klar, daß die Ursache des frühen Todes dieses Mannes der Entscheid der Untersuchungskommission ist.¹⁾ Sodann haben wir einen Schulfall einer Erkrankung im Dienst vor uns. Der Mann scheint früher an Lungentuberkulose gelitten zu haben, diese war aber offenbar vollkommen geheilt. Es ist anzunehmen, daß er noch lebende Bazillen in seiner Lunge hatte, aber nicht wegen des Verlaufs der Erkrankung, sondern weil wir wissen, daß das bei der Mehrzahl der Menschen der Fall ist, also wahrscheinlich auch bei einem Mann, der früher eine Tuberkulose durchgemacht hat. Krank war er beim Dienst Eintritt anfangs August 1914 nicht, sonst hätte nicht im Oktober 1914 der Truppenarzt einen negativen Befund erheben und der Zivilarzt im Mai 1915 erst so geringe Zeichen feststellen können. Wenn man sich fragt, *wann die Krankheit begonnen hat*, so kommt man auf August oder September 1914. Denn im Oktober führten die subjektiven Symptome den Mann ins Krankenzimmer, ohne daß schon ein objektiver Befund erhoben werden konnte, und von da an nehmen die Beschwerden ganz langsam zu, und im Mai 1915 sind die ersten physikalischen Symptome eben nachweisbar.

¹⁾ Die Untersuchungskommissionen scheinen sich teilweise ihrer Verantwortlichkeit nicht vollkommen bewußt zu sein. Es ist vorgekommen, daß eine U.-C. einen Mann mit geheilter Lungentuberkulose tauglich erklären wollte, dann aber ihren Entscheid abänderte, als der Mann die Frage stellte, ob die U.-C. die Verantwortung dafür übernehme, daß ihm, wenn er im Dienst erkrankte, Entschädigung gewährt werde. Die Frage der Verantwortlichkeit sollte sich eine U.-C. doch selbst stellen und nicht erst von einem besonders sicher auftretenden Wehrmann vorlegen lassen. Nach dem neuen Gesetz ist ja die Verantwortung gegenüber dem Wehrmann geringer und die Gefahr, eine Familie an den Bettelstab zu bringen, kleiner, aber die Verantwortlichkeit gegenüber den Bundesfinanzen um so größer.

Natürlich kann ich nicht beweisen, daß die Tuberkulose, die anfangs 1913 anscheinend vorhanden war, Ende Juli 1914 wirklich vollkommen abgekapselt war, aber ein Weiterschreiten des Prozesses in der Zwischenzeit ist höchst unwahrscheinlich, und andererseits ist noch lange nicht bewiesen, daß die „Lungenverschleimung“ im Jahr 1913 wirklich eine Tuberkulose war. Das müßte zum mindesten bewiesen sein, wenn man die Entschädigungsansprüche abweisen wollte, und ich bestreite, daß man selbst dann, wenn man annehmen wollte, daß sich vom Mai 1913 bis Juli 1914 noch einige neue Tuberkel gebildet hätten, von einer vordienstlichen Krankheit im Sinne des Gesetzes sprechen dürfte. Aber es scheint mir überhaupt sehr unwahrscheinlich, daß man ein anatomisches Fortschreiten des Prozesses in dieser Zeit vermuten darf, sondern es handelt sich offenbar auch vom medizinischen Standpunkt betrachtet, um eine Erkrankung im Dienst.

Die Militärversicherung war anderer Ansicht. Sie schrieb im Oktober 1915: „daß es uns angesichts der *präzisen* Bestimmung des Alinea 2 Art. 8 des Versicherungsgesetzes nicht möglich ist, dem Manne ein Krankengeld zu gewähren, trotzdem er verheiratet ist“. Die Militärversicherung hat also zunächst gänzlich von dem Zusammenhang der Krankheit mit dem ersten Mobilisationsdienst abstrahiert. Der Mann war ja mit der Truppe entlassen worden, ohne daß er sich bei der Entlassung oder innerhalb der nächsten drei Wochen krank gemeldet hätte. Art. 7, nach dem eine Erkrankung Berücksichtigung findet, wenn ihr ursächlicher Zusammenhang mit dem Dienste sicher oder sehr wahrscheinlich ist und wenn sie innerhalb Jahresfrist angemeldet wird, kam für die Militärversicherung nicht in Betracht, da der ursächliche Zusammenhang in diesem Fall nur dem Fernerstehenden klar ist, während die Militärversicherung jede Tuberkulose als vordienstliche Krankheit betrachtet. Da der Mann dann im Mai 1915 seine Krankheit angemeldet hatte, fiel er unter Alinea 2 Art. 8 des Gesetzes von 1901: „Wenn jedoch ein Wehrmann, welcher krank in den Dienst einrückt, die Krankheit spätestens beim Dienst Eintritt anmeldet und nicht sofort entlassen wird, so besitzt er Anspruch auf kostenfreie Verpflegung und Behandlung oder Spitalersatz, sowie während der Dauer des betreffenden Dienstes auf den Gradsold.“ Angesichts dieser „präzisen“ Bestimmung erhielt er kein Krankengeld. Hätte er im Mai seine Krankheit nicht angemeldet, so wäre er unter Alinea 1 Art. 8 des alten Gesetzes gefallen und hätte nach der Praxis der Militärversicherung als Verheirateter das Krankengeld erhalten. Alinea 1 lautet aber: „derjenige, welcher bei Beginn der Versicherungsdauer bereits krank ist, besitzt keinen Anspruch auf Leistungen der Militärversicherung“. Warum Alinea 1 zur Auszahlung des Krankengeldes berechtigt, Alinea 2 nicht, ist mir vollkommen unklar. Wenn die Militärversicherung im einen Fall über das Gesetz hinausgehen kann, kann sie es auch im anderen, in dem der Patient durch den Fehler der ärztlichen Untersuchung schweren nachweisbaren Schaden gelitten hat. Der Mann mußte für die falsche Diagnose der Untersuchungskommission, die die Tuberkulose nicht erkannt und dem Zeugnis des Zivilarztes nicht geglaubt hat, außer durch seinen Tod auch

noch durch den Verlust des Krankengeldes büßen. Hier wäre noch Raum für einen Bundesbeschluß in Erledigung des Postulates *Pflüger*, um 1914/15 erkrankte Tuberkulöse, die ihre Krankheit rechtzeitig angemeldet haben und trotzdem tauglich erklärt worden sind, denen gleichzustellen, die die Krankheit nicht angemeldet haben, wie es dem Gerechtigkeitsgefühl entspricht. In diesem Fall hätte freilich eine richtige Entscheidung die Erkrankung als im Dienste entstanden auffassen, nach Art. 7 behandeln und volle Entschädigung gewähren müssen.

Nun hat in diesem Fall die Pensionskommission den Hinterbliebenen eine Pension gewährt, weil der Tod 1916 erfolgte und unter die Artikel des neuen Gesetzes fiel. Sie hat die Pension auf 60 % des Einkommens statt der maximalen 65 % festgesetzt, d. h. „in billiger Weise“ um 5 % herabgesetzt, wogegen nichts einzuwenden ist, wenn man die Erkrankung als vordienstlich betrachtet. Da es sich aber um eine Erkrankung im Dienst handelt, wäre 65 % das richtige gewesen.

Wichtiger als diese kleine Differenz ist aber die Tatsache, daß diese Pension nur möglich war, weil der Mann das Glück hatte, das Jahr 1916 noch zu erleben. Wäre er acht Tage früher gestorben, so hätten die Hinterbliebenen kein Anrecht auf Pension gehabt. Auch das sollte geändert werden.

Wenn wir nun zusammenfassen, was vom ärztlichen Standpunkt aus bei der Erledigung des Postulates *Pflüger* erwünscht wäre, so ist folgendes zu sagen:

Die Forderung des Postulates ist zu weitgehend und unnötig, wenn:

1. Die Artikel des neuen Gesetzes, die am 1. Januar in Kraft getreten sind, rückwirkend für alle Tuberkulösen der Mobilisationszeit erklärt werden oder wenn auf andere Weise den durch den Dienst verschlimmerten Tuberkulösen der Jahre 1914 und 1915 ein Recht (nicht nur aus „kommissarischen Rücksichten“) auf ein gewisses Krankengeld und Pension gewährt und namentlich die Tuberkulösen, die ihre Krankheit angemeldet und dennoch tauglich erklärt worden sind, besser gestellt werden.

Und wenn 2. die Tuberkulösen, von denen man annehmen kann, daß sie im Militärdienst entstanden sind, nicht in falscher Anwendung des Wortes Krankheit als vordienstliche Erkrankungen, sondern als im Dienst entstanden aufgefaßt und dementsprechend voll entschädigt werden.

Sub 2. habe ich etwas selbstverständliches gesagt, was eigentlich nicht nötig sein sollte, aber deshalb betont werden muß, weil es der Militärversicherung gelungen ist, in der Berner Konferenz ein Votum zu bekommen, das auf einer falschen Anwendung eines des wichtigsten Begriffes der Pathologie beruhte. Herr Nationalrat Dr. *Ullmann* hat bei der Beratung des Postulates *Pflüger* verlangt, daß der Militärversicherung eine fachmännische Kontrollstelle zur Seite gestellt werde. Diese müßte aber so gewählt werden, daß sie prinzipiell richtige Beschlüsse faßt und sich nicht als Vorspann für fiskalische Interessen brauchen läßt. Man muß beinahe Herrn Nationalrat *Pflüger* recht geben, der einen Juristen der Militärversicherung beigeben möchte, wenn wir Mediziner unfähig sind, allgemeine Begriffe richtig anzuwenden.

Anémies et chlorophylle.

Par Dr. Hector Maillart, Genève.

C'est avec le plus vif intérêt que je viens de lire dans le No. 15 du 8 avril 1916, du *Correspondenz-Blatt*, l'article si intéressant du professeur *Bürgi*, tendant à prouver que la chlorophylle est le plus puissant régénérateur du sang et un des meilleurs apéritifs. Me permettez-vous de lui apporter, par votre intermédiaire, une confirmation de sa manière de voir, tirée des habitudes de toute une population et ensuite de ma propre expérience clinique.

Les médecins qui pratiquent à Genève se sont tous aperçus qu'ils ont à soigner moins de cas de vraie chlorose que leurs confrères établis ailleurs; et la plupart des cas, qui se présentent à leur consultation, proviennent de personnes non-genevoises ou de jeunes concitoyennes revenant d'un séjour dans un pensionnat d'Allemagne ou de la Suisse alémanique. Quelle est la cause de ce fait en apparence paradoxal?

Pour l'expliquer, il faut remonter au temps où Genève, encore entourée de murailles, n'avait pas envahi ce qui forme aujourd'hui sa banlieue.

L'immense terrain situé entre la ville, le cours du Rhône et celui de l'Arve, jusqu'à leur confluent, appartenant à la commune de Plainpalais, forme une presque île triangulaire, formée d'alluvions fluviales, facilement irrigable, et qui se termine par „la Jonction“ des deux rivières. Jusqu'à l'année 1885 environ, cette presque île était entièrement occupée par des jardins maraîchers qui produisaient de fort grandes quantités de légumes excellents et des plus variés. Là vivaient, depuis des siècles, des dynasties de jardiniers-maraîchers que le langage populaire appelait des „Plantaporrets“ (planteurs de poireaux) et qui venaient écouler leurs produits deux fois par semaine au marché.¹⁾

Cette circonstance a fait de la population genevoise la plus „légumivore“ que l'on puisse imaginer; elle a créé le plat national genevois par excellence, la „soupe aux légumes“ qui se voit régulièrement sur nos tables plusieurs fois par semaine, et que les Genevois regrettent amèrement dès qu'ils sont hors de chez eux. Ce potage est composé des herbes les plus diverses à côté des pommes de terre écrasées qui en constituent le fonds habituel.

Le poireau, la laitue, les carottes, en forment en hiver le principal ingrédient; avec la belle saison s'y ajoutent les salades, la dent de lion, le cerfeuil, le cresson, les haricots verts, les petits pois.

Nous apprenons, non sans plaisir, de M. *Bürgi*, que cette soupe est un apéritif de premier ordre, puisque la chlorophylle, qu'elle renferme toujours abondamment, réveille et excite l'appétit, même chez les bien-portants.

A part sa soupe aux légumes, le Genevois a l'habitude de manger, si possible à chaque repas, du légume frais; et il en trouve sur les marchés un choix infiniment plus varié que n'importe où dans le reste de la Suisse: Oseille, épinards, tétragones, cardons, artichauts, asperges, haricots verts, petits pois, chicorée, salades diverses, etc., etc. Il y trouve naturellement aussi les choux les plus variés, comme ses compatriotes des autres cantons, mais, à l'encontre de ce qui se voit ailleurs, le chou, dont beaucoup de variétés sont pauvres en chlorophylle, ne forme qu'une minime partie de son alimentation herbacée habituelle.

Malgré la transformation de „la Jonction“ en quartier suburbain, couvert de maisons locatives et d'usines, le besoin et l'habitude de manger du légume est restée, et nos marchés voient maintenant s'écouler les produits des maraîchers établis dans les communes rurales et la zone savoisiennne. Avant la guerre, des

¹⁾ *H. Correvon*: Notice sur les jardiniers-maraîchers de Plainpalais au XIX^e siècle. Genève, Imprimerie Richter, 1901.

trains entiers de légumes venaient du Lyonnais et du Midi de la France contribuer à alimenter les marchés de Genève.

Dès qu'il quitte sa ville, le Genevois déplore la quantité minime de légumes frais mis à sa disposition pour son alimentation, et cela, surtout s'il va vers le nord. Vers le midi il lui est plus facile de satisfaire son goût qui est devenu un besoin.

On peut donc apporter à la théorie du professeur *Bürgi* cette confirmation sociologique que les Genevois, grands mangeurs de légumes frais, sont rarement atteints d'anémies dites essentielles.

Si nous en venons à l'expérience clinique, je puis dire que dans les régimes pour maladies d'estomac, je prescris, dès que c'est possible, un plat de légume vert chaque jour, et que je n'ai jamais constaté les anémies qui ont été souvent décrites après les longues cures de régime, et reprochées avec raison aux régimes univoques longtemps prolongés.

Je ne doute pas des effets bienfaisants des pastilles de chlorosan, lancées par le savant pharmacologue bernois, mais je suis certain que la chlorophylle, prise régulièrement sous sa forme naturelle de plantes herbacées, est un moyen excellent d'éviter d'être obligé de la prendre ensuite en pastilles.

Vereinsberichte.

Aerztegesellschaft des Kantons Bern.

Klinischer Aertztetag in Bern 26. Februar 1916.

Herr Prof. Dr. *Sahli* demonstriert 1. einen Fall von **myopathischer Muskelatrophie**. Es handelt sich um den Duchenne-Aran Typus bei einem Mann der ungewöhnlicherweise erst im 20. Jahre erkrankte und sogar mehrere Militärdienste absolviert hat. Der Mann zeigt ausgesprochenes Beckenwackeln infolge Atrophie der Glutaei. Ein therapeutischer Erfolg ist hier zu verzeichnen. Die Lordose ist gering.

2. Ein weiterer Fall zeigt ausgesprochene Lordose und geringes Beckenwackeln, keiner der Fälle zeigt Hypertrophie der Zunge, dagegen hat der zweite eine Herzhypertrophie mit Erscheinungen von Mitralinsuffizienz.

3. Ein Mädchen mit myopathischer Muskelatrophie im Gesicht und am Schultergürtel.

Bei diesen Formen spielt die Heredität eine große Rolle; Brüder der zwei ersten Fälle leiden an der gleichen Krankheit, vom dritten Fall sind Verwandte in aufsteigender Linie krank. Für diese Erkrankung gilt auch die konditionelle Auffassung der Heredität, es müssen zum Ausbruch mehrere Krankheitsbedingungen zusammenwirken. Häufig wird der Ausbruch beobachtet bei heftigen Anstrengungen, auch bei einmaligen und bei großen Anforderungen an die Muskulatur überhaupt. Zur Erklärung dient die Aufbrauchstheorie. Die Krankheit kommt vielfach in ärmeren Kreisen vor.

Das Hauptgewicht der *Therapie* wird auf die Verabreichung reichlicher Fleischnahrung gelegt. Es scheint auch auf die Qualität des Eiweißes anzukommen. Bei beiden Männern ist eine schlechte Pepsinverdauung zu konstatieren, ein Umstand der wichtig ist für den Abbau und Wiederaufbau des zugeführten Eiweißes.

4. **Mitteilung über neuere Magenuntersuchungen.** Es ist wichtig nicht die brockenförmigen Probefrühstücke zu verwenden. Es müssen homogene Flüssigkeiten verabreicht werden, wo man auch die Garantie hat alles herauszubekommen. Deshalb empfiehlt sich die Verabreichung von *Suppen*

und das Herausheben mit einer *vielgelöcherten Sonde*. Das Fett der Mehlsuppe oder der Eiersuppe wird nur durch die Motilität und nicht durch die Resorption beeinflußt und aus der Fettbestimmung mit dem Butyrometer lassen sich Rückschlüsse auf die Motilität ziehen. In letzter Zeit wurde statt Fett das *Jodkalium* zugesetzt, das auch nicht resorbiert wird im Magen und das nur durch die Motilität beeinflußt wird. Zuviel darf nicht zugesetzt werden, weil sonst ein Teil im Darm resorbiert und durch den Speichel ausgeschieden wird. Auf 300 g Suppe werden nur 0,05 g Jodkalium zugesetzt. Demonstration einer solchen Jodbestimmung.

5. Eine Patientin die vor 4 Jahren mit akutem Gelenkrheumatismus erkrankte und seither immer mehr oder weniger Fieber hatte. Patientin hat ferner eine ausgesprochene Anämie, 35/75 mit Leukopenie und eine Endocarditis wie wir sie häufig bei septischen Zuständen sehen. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ergab eine Staphylokokkensepsis. In der Haut sind massenhafte Teleangiectasien aufgetreten. Solche Septikämien sind oft schwer zu erkennen und zirkulieren unter andern Diagnosen wie Bronchialdrüsentuberkulose, Tuberkulose etc. Am Herz sind gewöhnlich Veränderungen nachzuweisen. Hier haben wir eine Endocarditis lenta jedoch nicht im Sinne der Literatur, die als solche eine Streptokokkenendocarditis (*Streptococcus mitis*) bezeichnet. Hier finden wir nicht den *Streptococcus mitis sive viridans*, sondern Staphylokokken. Es scheint sich bei den entstandenen Teleangiectasien auch um einen infektiösen Prozeß zu handeln, ähnlich wie bei der Entstehung von Aneurysmen.

6. Demonstration des neuesten Modells des *Sahl'schen* Sphygmobolometers. Es können damit feinere Details des Pulses (Arrhythmien etc.) festgestellt, eventuell auch durch Photographie Pulskurven erhalten werden. Aus der Größe der Ausschläge kann man auf die Größe des Pulsvolumens schließen, durch Multiplikation mit dem abgelesenen Druck erhält man das Maß der Herzarbeit.

7. Zum Schlusse wird nur cursorisch ein Fall von **Hirntumor** vorgestellt. Die Patientin hat neben andern Symptomen (Stauungspapille etc.) eine Areflexie der Cornea, ein wichtiges Hirndrucksymptom. Bei der Untersuchung der Hirnnerven zeigt sich hauptsächlich eine isolierte Lähmung des Olfactorius. Ferner hat die Patientin Kleinhirnsymptome, schwankenden Gang, auffälliges Wein- ohne Schwindelgefühl. Es läßt sich an der Patientin ferner das Symptom der Adiadochokinese demonstrieren. Die Krankheit begann mit Erblindung und darauf mit linksseitiger Taubheit. Man kann danach die Differentialdiagnose auf Kleinhirn- oder Brückentumor stellen. Der Versuch der kalorischen Ohrreizung ergibt Lähmung des Vestibularapparates der linken Seite. Danach wäre ein Brückentumor das Wahrscheinlichste. Aber die genaue Ohruntersuchung ergibt, daß die Hörstörung größtenteils auf Mittelohraffektion zurückzuführen ist. Die starke Ausprägung der Kleinhirnsymptome spricht für einen Kleinhirntumor, die Störungen im Vestibularapparat sind dann zentraler Natur.

Herr Prof. *Wegelin*. a) **Neuere Untersuchungen über die Ossifikationsstörungen beim endemischen Kretinismus und Kropf**. (Erscheint in erweiterter Form im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte.)

b) **Pathologisch-anatomische Demonstrationen** (Autoreferat).

1. *Chorionepitheliom in einem Hodenteratom* (J. Nr. 40, 1916). 28jähriger Füsilier. Vor zwei Monaten Hufschlag gegen die Skrotalgegend, nachher Schwellung des früher normalen Hodens, rasches Wachstum des Tumors. Wegen Verdacht auf Sarkom Exstirpation in der Etappensanitätsanstalt Olten durch Herrn Dr. *Walther*.

Der Tumor, 9,5 : 5,5 : 5 cm, ist ziemlich gut abgekapselt, nimmt den ganzen Hoden ein und zeigt auf der Schnittfläche eine fast durchwegs hamorrhagische Beschaffenheit. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergibt sich fast an allen Stellen das typische Bild des Chorionepithelioms mit Strängen, welche aus *Langhans'schen* Zellen und Syncytium zusammengesetzt sind. Zwischen den Strängen Blut und Fibrin. Nur an ganz wenigen Stellen ist andersartiges Gewebe zu finden, nämlich Schläuche und Hohlräume mit Zylinderepithel, das zahlreiche Becherzellen enthält und daran anschließend echte Schleimdrüsen. In der Nähe Züge von glatter Muskulatur. Es sind also Bestandteile des mittleren und inneren Keimblattes vorhanden, während das Chorionepitheliom als geschwulstartige Wucherung des embryonalen äußeren Keimblattes aufzufassen ist.

Die von *Schlagenhauser* zuerst beschriebenen Chorionepitheliome in Teratomen kommen weitaus am häufigsten in den Hodenteratomen vor, weil diese vorwiegend embryonale Gewebe und unausgereifte Organe enthalten und zur Geschwulstentwicklung ganz besonders neigen.

2. *Grünes Knochenmark bei zwei Fällen von myeloischer Leukämie.* 18jähriger Mann (S. Nr. 211, 1913). Beginn der Erkrankung vor drei Wochen mit Angina, Schüttelfrost, Fieber, nachher Anämie, starke Blutungen aus der Nase und Zahnfleisch. Blutbefund: Hb. 15%, R. 875 000, einkernige, als große Lymphozyten gedeutete, weiße Blutkörper 18 000, kleine Lymphozyten 2700, polymorphkernige Neutrophile 540, Sektionsbefund: Angina gangraenosa der rechten Tonsille. Schwellung der Cervical-, Retroperitoneal- und Mesenterialdrüsen. Geringer Milztumor. Grünes Knochenmark. Blutungen in Haut, Zahnfleisch, Lungen, Pleura, Epicard, Magen, Darm, Nierenbecken, Pia, Dura, Retina, Muskeln. Hochgradige Anämie, Verfettung von Myocard, Leber, Nieren. Schaumorgane. Mikroskopisch: In den Lymphdrüsen und der Milz nur akute entzündliche Veränderungen, keine Anhaltspunkte für lymphatische Leukämie. In der Leber stellenweise Knochenmarkzellen. Im Knochenmark hauptsächlich Myeloblasten. Anatomische Diagnose: Akute Myeloblastenleukämie.

16jähriger Knabe (S. Nr. 25, 1916). Vor sieben Wochen Tonsillektomie. Nachher Müdigkeit, Blässe, Blutbrechen, Hautblutungen, Fieber. In der medizinischen Klinik (Prof. *Sahli*) wurden Streptokokken aus dem Blut gezüchtet. Dabei nekrotisierende Angina. Blutbefund: Hb. 20/80, R. 1 080 000. W. 13 400, worunter 91% neutrophile Myelocyten, 1,6% neutrophile Polymorphkernige, 6,8% Lymphozyten, 0,6% *Türk'sche* Reizungsformen. Sektionsbefund: Angina gangraenosa. Schwellung der Cervical- und Bronchialdrüsen. Mäßiger Milztumor. Grünes Knochenmark. Allgemeine Anämie. Blutungen in Haut, Retina, Augenhöhle, Pericard, Pleura, Zungengrund, Oesophagus, Larynx, Trachea, Lungen, Nieren, Nierenbecken, Harnblase, Magen, Darm, Peritoneum, Gehirn. Exzentrische Herzhypertrophie. Verfettung des Myocards und der Leber. Oedem der Lungen, des Pharynx und Larynx. Lobuläre Pneumonie. Mikroskopisch: In Milz und Lymphdrüsen akute entzündliche Schwellung, nur spärliche Markzellen. In der Leber ebenfalls einige Markzellen innerhalb der *Glisson'schen* Scheiden. Sehr auffallend ist der Befund von Herden in der Rinde des Kleinhirns, welche aus Knochenmarkzellen bestehen und meist von Blutungen umgeben sind.

Es handelt sich also in beiden Fällen um eine von einer Angina ausgehende akute Sepsis mit leukämischem Blutbefund, wobei im ersten Fall das Blutbild einer akuten Myeloblastenleukämie vorlag, während im zweiten Fall die Myelozyten vorherrschend waren. Daß nicht bloß eine Leukozytose, sondern eine myeloische Leukämie vorhanden war, beweist vor allem die

Ansiedlung von Knochenmarkzellen in der Leber und ganz besonders im Kleinhirn (zweiter Fall). Die akute myeloische Leukämie steht hier wohl in direktem Zusammenhang mit der Sepsis.

Die eigentümliche grasgrüne Farbe des Knochenmarks beruht auf der Anwesenheit eines Parenchymfarbstoffes in den Zellen. Es wurden zwar einige glänzende grünliche Tröpfchen, welche keine Fettreaktion gaben, in einzelnen Zellen gefunden, doch konnten sie die stark grüne Farbe allein nicht erklären. Am wahrscheinlichsten ist es, daß der grüne Farbstoff mit dem Farbstoff des Eiters identisch ist.

3. *Plasmazytäres Myelom*. (J. Nr. 1159, 1915.) 39jährige Frau. Im Urin wurde während des Lebens der *Bence-Jone'sche* Eiweißkörper nachgewiesen (Bezirksspital Thun, Dr. Weber). Die Sektion ergab multiple Knochentumoren, Schrumpfnieren, Kalkmetastasen in Lungen und Nieren. Die mikroskopische Untersuchung der Knochentumoren zeigt, daß sie fast ausschließlich aus Plasmazellen zusammengesetzt sind (Plasmazytom). Es handelt sich um eine seltenere Form der Myelome. Je nach dem Zellcharakter kann man letztere in myeloblastische, erythroblastische, lymphoblastische und plasmazytäre Myelome einteilen. Es sind auch Chloromyelome beschrieben worden, bei welchen hauptsächlich der myeloblastische Typus vertreten ist.

4. *Malignes Lymphogranulom*. Demonstration von makro- und mikroskopischen Präparaten und Besprechung des anatomischen Befundes. Die Tierimpfung ist bloß einmal positiv ausgefallen bei einem Fall, welcher mit Miliartuberkulose kombiniert war, sie ergab den Befund einer gewöhnlichen Tuberkulose.

5. *Kongenitale Arterienverkalkung* (S. Nr. 18, 1916). Vier Tage altes Kind. Mutter gesund. Wassermann negativ. Geburt normal. Plötzlicher Exitus. Sektionsbefund: Pericarditis serofibrinosa. Akuter Milztumor. Leberverfettung. Harnsäureinfarkte. Blutungen in Pleura, Darm, Nierenbecken. Spirochäten konnten nicht nachgewiesen werden, hingegen in Milz und Herzbeutel grampositive Diplokokken (Ausstrich und Kultur).

Sehr auffallend war eine hochgradige feinkörnige Verkalkung in der Aorta, den Lungen- und Extremitätenarterien, sowie an der Oberfläche der Ovarien. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden auch starke Verkalkungen an den Glomeruluskapillaren bemerkt. In den größeren Arterien war die Kalkablagerung hauptsächlich in der Media und nur selten in der Intima lokalisiert. In der Media der Aorta fanden sich außerdem kleine entzündliche Infiltrate mit Leuko- und Lymphozyten. Es liegt also wahrscheinlich eine infektiöse Schädigung der Arterienwand mit sekundärer Kalkablagerung vor. Möglicherweise handelt es sich primär um dieselben Prozesse, wie sie von *Wiesel* bei akuten Infektionskrankheiten in der Media der Arterien gefunden worden sind. Die Infektion muß schon intrauterin erfolgt sein.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

VII. ordentliche Wintersitzung Samstag, den 12. Februar 1916, abends 8 Uhr in der chirurgischen Klinik.

Präses: Prof. Feer. — Aktuar: Dr. Tièche.

a) Dr. Charlot Straßer wird in die Aerztegesellschaft aufgenommen.

b) Dr. Meyer-Hürlimann: **Klinische Demonstrationen.** (Autoreferat).

1. *Situs inversus totalis* (mit Röntgenbildern von Brust- und Bauchorganen). Die Umstellung von Herz, Magen, Leber, Colon deszendens wird durch die Röntgenbilder deutlich illustriert.

Da wir es bei Situs inversus totalis erfahrungsgemäß regelmäßig mit einem vollkommenen Spiegelbild der normalen Verhältnisse zu tun haben, so ist auch im vorliegenden Fall mit Sicherheit anzunehmen, daß wir z. B. auch mit einer vollständigen Umkehrung, einer Vertauschung der Funktionen der verschiedenen Herzabschnitte zwischen links und rechts zu rechnen haben, also: Einmündung der Hohlvenen in den linken Vorhof, Ursprung der Arteria pulmonalis aus dem linken Ventrikel, Einmündung der Lungenvenen in den rechten Vorhof und Ursprung der Aorta aus dem rechten Ventrikel etc. Das Röntgenbild des Herzens zeigt deutlich den nach rechts vorspringenden Aortenbogen.

Der 66jährige Mann, Schlosser, ist körperlich und geistig völlig gesund. Ein im Alter von 1½ Jahren verstorbener Knabe des Mannes habe dieselbe Anomalie aufgewiesen.

2. 38jährige Fabrikarbeiterin mit zahlreichen, bis handtellergroßen, strahligen Narben beider Hände und Vorderarme, der Unter- und Oberschenkel, die auf *Selbstverletzung* mit ätzender Flüssigkeit zurückgeführt werden müssen. Differentialdiagnose hauptsächlich gegenüber tertiärer Lues: Entstehung plötzlich über Nacht, zu wiederholten Malen im Verlauf mehrerer Jahre, rasche Heilung nach Abstoßung der nekrotischen Haut, keine Progredierung, Wassermann negativ, keine anderen Zeichen von Lues. An mehreren Narben ist deutlich zu erkennen, wie die Aetzflüssigkeit abgeflossen ist. Motiv der Handlung: Wunsch beachtet zu werden. Ähnliche Fälle werden stets als Hysterie gedeutet. Die Patientin weist aber keine sicheren Zeichen von Hysterie auf. Der Fall wird in Parallele gesetzt mit den Fällen von Selbstverletzung bei Südsee-insulanerinnen, von Tätowierungen, er wird verglichen mit der Verunstaltung der Füße der Chinesinnen. Auch die europäische Frauenwelt liefert Analogien genug. — Die Begriffe von Gefallsucht, Mode, Hysterie und Selbstverletzung geraten in sehr nahe Beziehung. Es braucht nicht alles Hysterie zu sein, was von weiblicher Seite zum Zwecke der Aufmerksamkeitserregung geschieht; vieles kann man auch berechnete Selbsthilfe nennen.

Diskussion: Prof. *Eichhorst*: Hat in seiner ärztlichen Tätigkeit am Kantonsspital wiederholt Fälle von Transpositio cordis beobachtet. Die Leute waren durch die abnorme Lagerung der Organe nicht minderwertig. Eine Transpositio der Gefäße kennt Prof. *Eichhorst* aber weder aus der Literatur noch aus eigener Erfahrung.

Dr. *Meyer-Hürlimann* (Autoreferat): Auf die Diskussionsbemerkung von Prof. *Eichhorst* hin, der die Transposition der großen Arterienstämme bei Situs inversus für eine außerordentliche Seltenheit erklärt und der bezweifelt, daß die Transposition im vorliegenden Fall vorhanden sei, hält der Vortragende an seinen Angaben unbedingt fest. Gerade diese Umstellung der Organe in das echte Spiegelbild ist das Charakteristische für den Situs inversus totalis.

Prof. *Hermann Müller* (Autoreferat). Ein glücklicher Zufall hat es geführt, daß ich in den letzten 14 Tagen in der Poliklinik zwei Fälle von Situs inversus viscerum vorstellen konnte — erstens eine 60jährige Frau mit kongenitaler Dextrokardie, welche von uns schon vor zehn Jahren diagnostiziert worden war und zweitens einen 24jährigen Polytechniker mit Situs inversus viscerum totalis. Bei beiden Fällen wurde die Verlagerung der Organe durch die radiologische Aufnahme nachgewiesen. Der Fall von situs inv. visc. totalis ist der fünfte, den ich bisher beobachten konnte. Die vier ersten Fälle (alle weiblichen Geschlechtes) sind in einer Dissertation von *Jakob Leemann* (Zürich 1907) ausführlich beschrieben; bei drei von denselben wurde die Diagnose durch die Sektion festgestellt, in einem Falle handelte es sich um Transposition der großen Herzarterienstämme mit gleichzeitigem totalem situs inversus viscerum. (Siehe Dissertationen von *Max Fingerhuth* 1901 und *August Hotz* 1913.)

Bei dem von dem Kollegen *Meyer* demonstrierten Fall hat mich besonders interessiert, daß die Rechtslagerung des Herzens von dem Mann selbst schon in der Jugend konstatiert worden war; auch mein letzter Fall, der Polytechniker hat schon als Knabe stets behauptet, daß er das Herz auf der rechten Seite habe. es ist dies besonders bemerkenswert, weil der erste Fall von Situs viscerum inversus erst anno 1820 diagnostiziert worden sein soll, trotzdem schon Aristoteles an Tieren einen Situs inversus viscerum nachgewiesen hatte.

Da der *Situs viscerum inversus* von großer praktischer Bedeutung ist, habe ich den Träger der angeborenen Anomalie und meine Schüler immer ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß eine *akute Appendicitis* oder eine *Gallensteinkrankheit* nicht rechts sondern links ihren Sitz haben müsse; und bei meinen Demonstrationen einer Dextrokardie habe ich mir jeweils erlaubt, die Praktikanten ohne vorherige Inspektion die Perkussion der vorderen Brustwand ausführen zu lassen und jedesmal haben Untersucher die Diagnose rechtsseitiges pleuritischen Exsudat gemacht und auf meine Frage, wie die Diagnose sicher zu stellen sei, die Probepunktion vorgeschlagen. (Die beiden ersten von mir beobachteten Fälle habe ich, wie nachträglich zu bemerken ist, im Juli 1901 in der Gesellschaft der Aerzte demonstriert.)

Prof. *Feer* erkundigt sich, ob diese Herzanomalie hauptsächlich bei links-händigen Individuen zur Beobachtung kommt.

Dr. *Meyer-Hürlimann* glaubt, daß dem nicht so ist, beim besprochenen Falle bestand Rechtshändigkeit.

Dr. *Staub-Oetiker* (Autoreferat) (als Gast): **Die Pneumokoniose der Metallschleifer.** Vortragender erörtert zunächst die sehr differente Wirkung der verschiedenen eingeatmeten Staubarten auf die Lunge je nach deren physikalischer Beschaffenheit, und betont die Malignität des Sandsteinstaubes, der bei Steinhauern das längst bekannte Krankheitsbild der Chalikose erzeugt. Ganz ähnliche Erkrankungen hat er bei Metallschleifern gesehen, die an Saverne-sandstein und natürlichen Schmirgelscheiben schleifen. Methodische Untersuchungen fast sämtlicher Schleifer einer großen Maschinenfabrik ergaben folgendes: die 15 Untersuchten fühlten sich alle wohl und waren voll arbeitsfähig. Einzelne klagten ausnahmsweise über etwas Dyspnö bei stärkerer körperlicher Anstrengung, oder über gelegentlichen Husten und Auswurf. Andere negierten überhaupt jedes krankhafte Symptom. Die physikalische Untersuchung der Lungen war entweder ganz ergebnislos, oder zeigte die Erscheinungen eines leichten chronischen Bronchialkatarrhes. Im Gegensatz dazu waren auf der Röntgenplatte sämtlicher Arbeiter leichte bis schwere Veränderungen nachweisbar: verstärkter Hilusschatten, verdickte Stränge nach außen unten, feine netzartige Zeichnung, die sich über das ganze Lungenfeld ausdehnt, in weiter vorgeschrittenen Fällen außerdem zahlreiche kleine intensive rundliche Schattenflecken, in den extremsten Fällen konfluierend zu großen unregelmäßig begrenzten dichten Schatten. Das Röntgenbild ist charakteristisch und ist das souveräne Diagnosticum für diese Krankheit.

Die Veränderungen pflegen in der rechten Lunge etwas intensiver zu sein als in der linken. Sie sind in den mittleren und unteren Partien meist ausgesprochener als in den apikalen Teilen. — Der Grad der krankhaften Veränderungen ist proportional der Dauer der Staubinhalation. Es besteht also keine individuelle Disposition.

Das anatomische Substrat der Schatten sind derbe, kernarme, konzentrisch geschichtete Bindegewebsbildungen in Knoten- oder Streifenform. Ihre Ausgangspunkte sind die Lymphknötchen und Lymphgefäße der Lungen, in denen sich der Steinstaub ablagert und durch intensive örtliche Reizwirkung Entzündung und Neubildung von Bindegewebe anregt. — Der Staub dringt

durch die Alveolarwände in die Lungen ein und wird von den Lymphgefäßen aufgenommen. An den Orten verlangsamter Lymphströmung und in den Lymphknötchen bleibt er liegen. Sobald sich hier Bindegewebe gebildet hat, wird die Funktion des umgebenden Lungengewebes gehemmt, der Luftstrom wird langsamer und begünstigt den Niederschlag eingeatmeten Staubes. So legt sich um den ursprünglichen Herd eine neue Reizzone und erzeugt eine neue Schicht von Bindegewebe.

Auffallend ist, daß Schleifer, die an künstlichen Schmirgelscheiben arbeiten, diese Veränderungen in viel geringerem Grade aufweisen. Diese Beobachtung kann prophylaktisch verwertet werden.

Die Chalikose steht in engen Beziehungen zur Tuberkulose, für die sie stark disponiert. Von den Todesfällen der Schleifer jener Fabrik fallen 75% der Tuberkulose zur Last. Die Natur dieser Beziehungen ist aber noch nicht einwandfrei abgeklärt.

Dr. *Oscar Wyß* weist im Auftrag seines Vaters Prof. *Wyß* das Röntgenbild der Lungen eines 41jährigen Mannes vor, der seit vielen Jahren in einer Maschinenfabrik gußeiserne Gegenstände poliert. Bei der Arbeit entwickelt sich sehr viel Staub und er muß das Objekt immer nahe an seinem Gesicht haben, um sehen zu können, was er macht. Seit fünf Jahren stärkerer Husten, zu dem sich Auswurf gesellte. Seit Januar 1914 stellt sich zeitweise plötzlich auffallend übelriechender Auswurf ein, der sich besonders nach Mitternacht, sowie vormittags zwischen 7—10 Uhr besonders nach Bücken einstellt, auch beim Liegen auf der linken Seite kommt, und in 24 Stunden 150—250 ccm beträgt. Die Hälfte davon ist Schleim, die Hälfte eitrig und fötid.

Objektiv fand man beim Patienten ein für sein Alter hochgradiges Emphysem der Lungen mit mäßig starkem trockenem Katarrh. Keine Infiltrationen in der Lunge. Keine Axillardrüsenschwellungen; keine Tuberkulose in der Familie. Nirgends Symptome, die auf Cavernen, Bronchiektasen etc. hindeuten.

Um die Diagnose: Infiltration der Bronchialdrüsen mit Metallstaub zu bestätigen, wird eine Röntgenaufnahme durch Herrn Dr. *Bär* veranlaßt, die folgendes ergab: Keine Tuberkulose weder in den Lungen noch Bronchialdrüsen, wohl aber „in den Hiluspartien der Lungen besonders links stark verdichtete scharf umschriebene Flecken, die sich von tuberkulösen dadurch unterscheiden, daß ihnen peripher keine verdichtete Zone entspricht und daß auch keine ausgesprochenen lymphatischen Stränge, zumal links, entwickelt sind in Form stärkerer Birkenreiszeichnung“. Die Kontrastzeichnung fand Dr. *Bär* derart erheblich, wie nie in verkalkten Drüsen. Dagegen links besonders eine hellere Verdichtung, die quasi die verschiedenen stärkeren Flecken umfaßt. Er bestätigte also die Vermutung vergrößerter Bronchialdrüsen mit Ablagerung unorganischer Substanz.

Daß es sich also im vorliegenden Falle um eine Pneumokoniosis durch Metallstaub, herrührend von Gußeisen, handle, war sicher, daß die Erkrankung lediglich durch die Staubinhalation erzeugt wurde unzweifelhaft. Daß diese Staubinhalation nicht bloß Ursache des chronischen Katarrhs und des Emphysems, sondern auch der putriden Bronchitis ist, muß ebenfalls als ganz sicher angenommen werden, da ja eine Lungen- und Drüsen-Siderosis bei Inhalation von reinem Eisenstaub, sei es nun feinpulverisiertes reines Eisen oder reinen Eisenoxydes eintreten kann, ohne die Gefahr der putriden Bronchitis und ihrer schweren Folgen, daß aber die Prognose bei Staubinhalationen von Gußeisen, das durch die Sandformen, in die es gegossen wurde, an seiner Oberfläche arg verunreinigt wurde, eben leicht zu sehr viel schwereren und prognostisch schlimmeren, ja sehr schlechten Lungenerkrankungen führt, ist einleuchtend.

Der Patient, um den es sich handelt, hat 1914 eine drei Monate dauernde Kur mit gutem, aber leider nur vorübergehendem Erfolge durchgemacht. Er befindet sich z. Z. wieder außer Arbeit im Kanton Tessin. Es geht ihm besser, die Menge des Sputums ist auf ca. $\frac{1}{3}$ des früheren zurückgegangen.

Ob er seine frühere Arbeit wieder aufnehmen kann, hängt davon ab, ob die Fabrikdirektion eine energische Ventilation resp. Staubabsaugungsvorrichtung einführen wird oder nicht. Dem Referenten unerklärlich ist, daß der eidgenössische Fabrikinspektor derartige Fabrikeinrichtungen gestattet. Es sollen über 100 solche im Kanton Zürich existieren.

Prof. *Silberschmidt* (Autoreferat) hebt das praktische und das wissenschaftliche Interesse der mitgeteilten Beobachtungen hervor. Die Pneumokoniose der Schleifer beruht nicht auf Einatmung von Eisenstaub, sondern auf dem von unseren Körpersäften nicht isolierbaren Schmirgel- (Silicat) Staub. Erwähnenswert ist die verschiedene Lokalisation der Pneumokoniose und der beginnenden Lungentuberkulose. Der Umstand, daß die Veränderungen der Lungen und die dunklen Herde auf der Röntgenplatte um den Hilus und in den unteren Lungenteilen lokalisiert sind, spricht für direkte Einatmung des Staubes. Die primäre Infektion der Lungenspitze mit Tuberkelbazillen weist hingegen auf ein indirektes Eindringen auf dem Lymph- oder auf dem Blutwege hin. Daß die Pneumokoniose nicht die Ursache, sondern nur die Disposition zur Lungentuberkulose ist, geht aus der verschiedenen Erkrankungszahl hervor; trotz starken Veränderungen an den Lungen wurden unter den untersuchten Arbeitern nur wenige Tuberkulose entdeckt, ein Fall von offener Tuberkulose wäre aber in einem solchen Milieu für die übrigen Arbeiter sehr gefährlich.

Prof. *Feer* erinnert an die Theorie des enterogenen Entstehens der Lungentuberkulose, wie sie vor ca. zehn Jahren viel vertreten wurde. Da aber der Perlsucht-tuberkelbazillus als nicht identisch mit dem Tuberkelbazillus erkannt wurde, hat diese Theorie viel von ihrer Bedeutung verloren. Die alte Auffassung von *Cornet*, der die Bronchialdrüsen-Tuberkulose als Metastasen der erkrankten Lungen auffaßte, ist übrigens durch die Erfahrungen der Kinderärzte bestätigt worden. Auch die recht interessanten Ausführungen des Vortragenden zeigen, daß die Inhalationstheorien ihre Berechtigung nicht verloren haben.

Referate.

A. Zeitschriften.

Die Erklärung der Erscheinungen der Epilepsie.

Von *Bolten* (Haag.)

Der *Verfasser* hatte Gelegenheit 86 Epileptische zu untersuchen, die ihm unter der Diagnose der Genuinität zugeführt wurden. Bei diesem Untersuchungsmaterial ist ihm der geringe Prozentsatz echter Epilepsie im Vergleich zu den symptomatischen Fällen aufgefallen. Als echte Epilepsie, die allein den Namen genuine verdient, betrachtet *Bolten* diejenige Krankheitsform, wo ein cerebraler Faktor mit relativer Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Positiver liquor cerebrospinalis, epileptischer Charakter, Babinski-Phänomen sind differentialdiagnostisch kaum zu verwerten, da sie bei beiden Formen gelegentlich angetroffen werden. Stauungspapille, Aphasie, Unterschiede in den Sehnenreflexen und im Muskeltonus, constante Hemisphären- und Herdsymptome sprechen schon eher für einen cerebralen Prozeß. Größern Wert ist den Resultaten einer genauen Anamnese zuzuschreiben, da oft ein abgelaufener meningo-encephalitischer Prozeß sehr verschiedener Ursache den epileptischen Erschein-

ungen einen sichern cerebralen Charakter verleiht. Vorausgegangene Infektionskrankheiten, cerebrale Kinderlähmung, Trauma, Tumoren, Porencephalie, Hydrocephalus internus sind bekannte Begleiterscheinungen symptomatischer Epilepsie. Soweit diese pathologischen Prozesse intern oder operativ beeinflusst werden, können auch die resultierenden Krampfanfälle verschwinden. Im Gegensatz hierzu stehen alle diejenigen Fälle, wo im Gehirn keine primären Veränderungen nachzuweisen sind, höchstens in sehr veralteten und verblödeten Fällen, wo vielleicht eine Randgliose zu finden ist. Diese stellen eine Stoffwechselkrankheit dar, und sind das Resultat einer chronischen Schädigung des Nervensystems durch giftige Abbauprodukte, die durch eine Hypofunktion bestimmter Drüsen innerer Sekretion nicht in unschädliche Verbindungen übergeführt werden. Auch bei cerebraler Epilepsie tritt eine Stoffwechsel- und Zirkulationsstörung ein, doch ist diese im Unterschied zur genuinen Form, wo sie allgemein, ausschließlich auf bestimmte Herde von geringerer oder größerer Ausdehnung beschränkt. Der *Verfasser* sieht darin den Grund für die oft verfochtene Anschauung eines Ueberganges der cerebralen zur genuinen Epilepsie. Der pathologische Stoffwechsel der genuin Epileptischen verrät sich nach *Rosental* besonders durch die Erhöhung der proteolytischen Hemmungskörper im Blutserum, die entsprechend im Anfalle ihren Höhepunkt erreicht. Die diesbezüglich verwendeten Kranken sind zwar meistens als cerebrale Formen zu taxieren, und es ist die Tatsache nicht außer Acht zu lassen, daß bei allen Prozessen mit Zerstörungen der Hirnsubstanz eine Erhöhung dieser Elemente im Blut auftritt, Somit spricht die Beobachtung *Rosentals* eher für einen cerebralen Prozeß. Der Schlüssel des Problems ist anderswo zu suchen. Eine Aenderung in dem Zusammenwirken der Drüsen innerer Sekretion hat auf manches dunkle Stoffwechselproblem neues Licht geworfen. Dem *Verfasser* ist es denn auch gelungen bei einer großen Anzahl genuin Epileptischer durch regelmäßige rektale Eingabe frischer Preßsäfte der Schilddrüse und der Epithelkörperchen unter Weglassen jeder Brombehandlung ein Verschwinden der Anfälle zu erreichen. Alle unliebsamen Nebenerscheinungen der Thyreoideapräparate, die bis dahin im Handel waren, sind ausgeblieben.

Die accelerierende Wirkung der Schilddrüse auf den Stoffwechsel, und die Reizung des sympathischen Systems sind bekannt. Nach *Inschtschenko* bewirkt die Schilddrüsenmedikation eine Vermehrung der Abscheidung von Fermenten, wie Katalase, Phylorkatalase und Nuklease. Ferner sind Versuche angestellt worden, die für eine Steigerung der tryptischen Eigenschaften des Blutserums sprechen. Dazu kommt noch nach *Marbé* die erhöhte Ausscheidung des Darmsaftes. Dieses sind Angriffspunkte genug aus denen die deletäre Wirkung eines Hypothyreoidismus auf den Stoffwechsel leicht zu konstruieren ist. Der Zusammenhang der Epithelkörperchen zur Tetanie ist geläufig. Der *Verfasser* bespricht die Beziehungen dieser kleinen Organe zur Thyreoidea und die daraus resultierende Beeinflussung des Stoffwechsels. Es existiert ein Zusammenhang zwischen der Tetanie und der Epilepsie, sie decken sich oft geradezu in ihren Erscheinungen. Die engen Beziehungen der verschiedenen Drüsen innerer Sekretion sind bekannt. Durch das Wegfallen des Produktes der Parathyreoidea werden auch andere Drüsen verwandter Sekretion in ihrer Funktion beeinflusst und das Endresultat ist die Störung des Stoffwechsels, die zur Ursache der epileptischen Anfälle wird. Nach *Verfasser* ist ein anderer Grund correlative Wirkung der Thyreoidea und Parathyreoidea naheliegender, er ist in der Lage der beiden Drüsen zu suchen. Daß bei Schädigung einer dieser Drüsen durch irgend einen pathologischen Prozeß oder einen operativen Eingriff auch das andere naheliegende Organ per contiguitatem in seiner Funktion geschmälert wird, ist nicht nur plausibel, sondern klinisch und experi-

mentell erwiesen. Es sind beim Menschen wie bei Tieren durch teilweise Thyreoidectomie wiederholt epileptische Anfälle konstatiert worden, ohne daß sonst ein ätiologisches Moment dafür bezichtigt werden konnte.

Wenn auch hierdurch der Zusammenhang von Hypothyreoidismus und genuiner Epilepsie klar ersichtlich ist, so stellt sich der *Verfasser* noch die Aufgabe, eine Erklärung für die Erscheinungen, besonders für die Anfälle der Epilepsie zu geben. Die Gehirnrinde hat eine besondere Affinität zu den durch den geschädigten Stoffwechsel erzeugten Giften, ähnlich wie zu den Toxinen vieler Infektionskrankheiten und manchen Alkaloiden. Sie absorbiert dieselben bis die Ladung ein Maximum erreicht hat, es erfolgt die Entladung, der epileptische Anfall. Dieser bringt eine starke Durchblutung des Gehirns und aller Gewebe mit sich. Durch die daraus resultierende erhöhte Urin- und Schweißsekretion wie Lungendurchlüftung entledigt sich der Organismus dieser Gifte. Die krampferzeugende Wirkung dieser Sekrete im Tierexperiment während und unmittelbar nach dem Anfall spricht besonders für diese Annahme.

Das Auftreten des ersten epileptischen Anfalles in der Pubertätszeit erklärt *Verfasser* mit der zu dieser Zeit eintretenden Involution der Thyreoidea, die offenbar mit der der Hypophyse und der Thymus parallel geht. Epileptische Anfälle, die in früher Jugend auftreten, sind für cerebrale Aetiologie in Aussicht zu nehmen. Die meningo-encephalitischen Entzündungen treten besonders früh auf, und die Zeit, bis sich diese Herde sklerosieren und bedeutende lokale Zirkulationsstörungen hervorrufen, ist eine viele kürzere als bis zum Eintritt der Pubertät. Diese Zirkulationsstörungen denkt sich *Verfasser* besonders durch ein Hindernis des abführenden Lymph- und Blutstromes hervorgerufen, eine Art venöse Stauung des Gehirns, von welcher speziellen Pathogenese der Prozeß auch sein mag. Wird durch ein operativer Eingriff (Trepanation) eine Entlastung in diesem Falle erreicht, so wird der Erfolg nicht ausbleiben, während jede Operation bei idiopathischen Fällen nutzlos erscheint.

Zum Schlusse kommt der *Verfasser* nocheinmal auf die Aehnlichkeit der Anfälle der cerebralen wie essentiellen Epilepsie zu sprechen, die er in der Tatsache erblickt, daß ja beiderorts Vergiftung der Hirnrinde eintritt. Bei cerebraler Epilepsie stammen die Toxine ausschließlich aus dem Gehirnteil geschädigter Zirkulation und diese muß schon stark behindert sein, um ebensoviel Toxine zu schaffen, wie bei der genuinen Epilepsie aus dem gestörten Stoffwechsel des gesamten Organismus resultiert, dadurch muß andererseits auch eine starke Vernichtung der Rindenelemente statthaben, was ohne weiteres den raschen psychischen Zerfall der cerebralen Fälle erklärt.

(D. Z. F. N. Bd. 53, 1—2 H. *Düring* (Genf).)

Beitrag zur Kenntnis der Opiumwirkung bei Diabetes mellitus.

Otto af Klercker.

Die antiglykosurische Wirkung des Opiums war schon seit längerer Zeit bekannt, ohne daß man sich über dessen Angriffspunkt im intermediären Stoffwechsel eine Vorstellung machen konnte. Seine negative Wirkung bei experimentellen Glykosurien im Tierexperiment lassen den spezifischen Einfluß auf Diabetes mellitus als unwahrscheinlich erscheinen, dagegen war die günstige Wirkung des Mittels bei alimentärer Glykosurie auffallend und ließ auf einen indirekten Mechanismus durch Verzögerung der Magenentleerung schließen. Der *Verfasser* dehnt seine Versuche auf den Blutzuckergehalt beim menschlichen Diabetes mellitus aus. Vor jedem Versuche waren die Patienten auf

eine bestimmte Kost eingestellt, die je nach den Hauptgruppen von Nahrungsmitteln, die zur Untersuchung kamen, wechselten. Am Kontrolltage wurde dieselbe Menge des betreffenden Nahrungsmittels aber je auf einmal als sogenannte Probemahlzeit verabfolgt, zu der am folgenden Tage $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Einnahme 30 Tropfen Tinct. opii simpl. hinzutraten.

1. Die Stärkemahlzeit betand in 100 gr. Franzbrot. Bei dieser Belastungsprobe hat *Verfasser* eine Hemmungswirkung des Opiums auf die alimentäre Hyperglykämie nachgewiesen, die sich, wenn sich die Glykosurie nicht schon vorher allzustark geltend machte, auf die tägliche Zuckerausscheidung ausdehnte. *Verfasser* hält diese Erscheinung aller Wahrscheinlichkeit nach als eine Folge der verzögerten Magenentleerung.

2. Bei Fettmahlzeiten, unter verminderter Kohlenhydrat- und Eiweißzufuhr ließ sich weder eine Beeinflussung des Blutzuckergehaltes durch Fettzulage, noch eine Aenderung der Kurve durch Opium erzielen.

3. Bei einer Kost von gewöhnlichem mittlerem Eiweißgehalt bedingt die Eiweißzufuhr keine Aenderung des Blutzuckerspiegels, noch ist ein Einfluß bei Opiumzulage ersichtlich.

4. Eine plötzliche starke Eiweißzulage bei Kohlenhydrat- und fettarmer Nahrung drückt sich durch eine Steigerung des Blutzuckers aus. Doch ist diese im Unterschied zur Kohlenhydratzulage nicht eine plötzliche, sondern sie setzt spät ein und hält lange an. Wie sie durch eine neue Zulage am 2. Versuchstage beeinflußt wird, ist schwer ersichtlich. 30 Tropfen Tinct. opii vermochten auch diese Steigerung nicht herunterzudrücken. Bei dieser langsamen Wirkung ist eine Erklärung durch eine verzögerte Magenentleerung nicht möglich.

Außer diesen Belastungsproben des intermediären Stoffwechsels hat *Verfasser* auch bei Diabetes mellitus den Nüchternwert des Blutzuckers mit und ohne Opium studiert. Die Versuchspersonen wurden auf eine eiweiß- und kohlenhydratarme Fett- und Gemüsediat eingestellt und erhielten täglich 3 mal 10 bis 3 mal 15 Tinct. opii. Eine geringe tägliche Aenderung in der Fett- und Kohlenhydratzufuhr, wie sie kaum zu vermeiden war, hält *Verfasser* aus oben erwähnten Resultaten als gleichgültig. Es ist ihm an einem Falle gelungen eine Verminderung des Nüchternwertes zu erreichen. Von einem gewissen Mindestwert des Blutzuckerbestandes sank die Urinausscheidung rasch auf minimale Werte, um beim Aussetzen des Mittels rasch wieder anzusteigen. Daß auch während des Tages keine erhebliche Veränderung des Blutzuckergehaltes eintrat, ist durch tagsüber wiederholte Untersuchungen ausgeschlossen. Das Nichtparallelgehen des Blutzuckerspiegels mit der Zuckerausscheidung spricht gegen eine direkte Wirkung des ersten auf die letztere, vielmehr ist anzunehmen, daß einmal der absolute Tiefstand seine Wirkung ausübt, andererseits daß auch eine Correlation zur „Zuckerdichtigkeit“ der Nieren in Frage kommt. Auf exakte Kurven fußend, betont *Verfasser* die Bedeutung dieses ersten als sicher erwiesenen Falles der Herabdrückung des Blutzuckerspiegels im Nüchternwert durch Opium, will sich aber auf eine Aussprache über die Angriffspunkte nicht einlassen. (Deutsch. Arch. kl. Med. 118 Bd. I. H. *Düring* (Genf.)

B. Bücher.

Orthopädische Behandlung Kriegsverwundeter.

Von Prof. Dr. *Spitz* und Dr. A. *Hartwich*. Mit 144 Abbildungen im Text. 210 Seiten. Urban & Schwarzenberg 1915. Preis geb. Fr. 9. 35.

Das Buch ist in erster Linie für Kriegschirurgen geschrieben, wir möchten es aber auch dem Friedenschirurgen warm zum Studium empfehlen, ~~dem~~ es behandelt schließlich doch nur Affektionen, die jedem viel beschäftigten

Chirurgen im Jahre öfters aufstoßen, wenn auch nicht so massenhaft, wie in dieser fürchterlichen Zeit. Jetzt haben aber diejenigen, die sich eines offenen Auges erfreuen, Gelegenheit therapeutische Erfahrungen zu sammeln, die der spärlichen Friedenspraxis zu Hilfe kommen werden. Bündig und deutlich behandelt *Spitzzy* die orthopädische Tätigkeit des Arztes im Felde, die bei den Plattfußbeschwerden anfängt und die schwierigen Transportverbände komplizierter Verletzungen erklärt. In den Lazaretten hat es der Orthopäde mit den Folgen der Verletzungen, den Ankylosen, Kontrakturen und Lähmungen zu tun. Die operative Technik an den Extremitäten wird deshalb eingehend bearbeitet, in einem allgemeinen und speziellen Teil. Die Apparate und Immediatprothesen, die Besprechung der Invalidenschulen bilden den Schluß. *Spitzzy* gehört zu den Orthopäden, die in der Apparattechnik mit Recht nur das Einfache suchen und seine Schilderung der Apparate, die ein fingerfertiger Arzt selbst machen kann, sollte allgemein bekannt werden. Interessant ist auch die Beschreibung der Invalidenschulen, in denen Lehrwerkstätten für 26 verschiedene Gewerbe eingerichtet worden sind, die den Krüppel wieder zu einem nützlichen Glied der Gesellschaft machen.

Arnd-Bern.

Kleine Notizen.

Uebermäßige Fruchtbarkeit. Einer verkürzten mündlichen Ueberlieferung verdanke ich folgende Angaben eines italienischen Arztes Dr. *Dissantis*, der selbst pater familias einer zwölfköpfigen Kinderschar war.

Die zirka 40-jährige Frau eines Landwirtes in Pagani bei Nocera, kleines Dorf in der Nähe von Pompei, *schenkte* ihrem Gemahl im Ganzen 56 Kinder; vom November 1885 bis Februar 1886 erlebte meine Augenzeugin 2 Geburten dieser Frau, das einmal waren es Vierlinge und das anderemal Sechslinge, die Vierlinge waren nicht vereinzelt, die Drillinge galten für häufig, von den Früchten wurden mehrere lebendig geboren, am Leben blieb aber nur die erst geborene Tochter, welche aus lauter Angst vor einem ähnlichen Schicksal ins Kloster ging. Fast möchte man wie im Märchen mit den Worten schließen: . . . und wenn die Frau seither nicht gestorben ist, so wird sie wohl . . . weitergebären.

Dr. Br. i. W.

Wochenbericht.

Schweiz.

Liste der bei den Einkaufsstellen (Grossisten) überhaupt nicht mehr oder nur noch in kleinen, ungenügenden Quantitäten erhältlichen Arzneimittel; ein Ersatz darin ist bis auf weiteres nicht möglich.

Die mit * bezeichneten Artikel sind auch in den Apotheken teils gänzlich, teils beinahe aufgebraucht.

Herausgegeben vom Schweiz. Apothekerverein.

*Aceton	*Aether petrolei
Acidum aceticum	*Alcohol methylicus
Acidum hydrobromicum	Alsolcrème
Acidum picrinicum	Aluminium sulfuricum
Adeps lanae	Arecolinum
Aether aceticus	Benzinum

Bismutum subgallicum	Jujubae
Bismutum subsalicylicum	*Kalium bichromicum
Borax purum Ph. H. IV	Kalium ferro-cyanatum
Calcium glycerinophosphoricum	Lacca in tabulis
Ph. H. IV	Lichen Islandicus
Calcium phosphoricum depuratum	Lignum sassafras
Cantharis	Lycopodium
*Carboneum sulfuratum	Magnesia carbonica
Caseinum	Natrium bichromicum
Caulis dulcamarae	Natrium carbonicum calcinatum
Ceresinum	Natrium glycerino-phosphoricum
Chloroformium	Oblaten
Chlorophyllum	Oleinum
*Cortex quercus	Oleum animale foetidum
*Creolinum	Oleum amygdalae dulcis (persicor)
Cresolum crudum	Oleum jecoris aselli
Cresolum saponatum	Oleum lini
Cuprum sulfuricum	Oleum myristicae
Eucerinum	Oleum papaveris
Extract. ligni campechiani	Oleum pedis bovis
Ferrum sesquichloratum purum	Oleum petrae
Flos calendulae	Oleum olivae
Flos cinae	*Oleum ricini
Flos hyperici	Oleum sesami
Flos lamii albi	Oleum vaselini albiss.
Flos rhoeados	Papaverinum hydrochloricum
Flos verbasci	Phenetidinum citricum
Folium belladonnae	*Paraffinum liquidum ad. us. int.
Folium boldo	Phosphorus
Folium matico	Physostigmin. salicylicum
Folium menyanthidis	Placenta amygdalae
Folium stramonii	Resina pini
Fructus cannabis	Rhizoma calami
Fructus ceratoniae	Rhizoma iridis mund.
Guajacolum crystallisatum	Sapocarboll
Guajacolum liquidum	Semen canariensis
Herba botryos	Semen helianthi
Herba cardui benedicti	*Semen lini
Herba chamaedryos	Semen miliet
Herba fragariae	Semen napi
Herba galii veri	Succus liquiritiae, Cassano
Herba gratiolae	Tartarus depuratus
Herba patchouly	*Tragacantha albissima
Herba saniculae	*Terebinthina Veneta
Herba veronicae	*Thymolum
Herba violae tricoloris	*Vasogenum
Hyoscinum hydrochloricum	Vaselinum
*Hypophosphite, Calcium, Natrium	*Vasolimentum
etc.	Zincum chloratum technicum.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Henne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 24

XLVI. Jahrg. 1916

10. Juni

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. H. Ryser, Klinisches über die unregelmässige Herztätigkeit. 787. — Dr. Robert E. Chable, Ueber die Verlängerung der Unterschenkel bei Syphilis congenita tarda. 751. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 759. — Referate: S. A. Pfeiffer, Eine Methode zur Schätzung des Proteingehaltes der Cerebrospinalflüssigkeit. 766. — Dr. G. Thiem, Keimfreies Wasser fürs Heer. 766. — Dr. J. Cemach, Differential-diagnostische Tabellen der innern Krankheiten. 767. — Dr. W. Croner, Die Therapie an den Berliner Kliniken. 768. — Teleky, Wiener Arbeiten aus dem Gebiete der sozialen Medizin. 768. — Wochenbericht: Basel, Prof. Dr. F. de Quervain und Prof. Dr. B. Bloch. 768. — Schweizerische Röntgengesellschaft. 768.

Original-Arbeiten.

Klinisches über die unregelmässige Herztätigkeit.

Von Privatdozent Dr. med. H. Ryser, Biel.

Der Lehre von der modernen Analyse des unregelmässigen Pulses darf sich heutzutage der Praktiker nicht mehr verschließen, ist er es doch an den sich das große Heer der mit Arrhythmie Behafteten meist zuerst wendet. Und von großer Bedeutung für das weitere Wohlergehen des an Arrhythmie Leidenden ist es nun, ob er einen auf diesem Gebiete sachverständigen Arzt findet, der imstande ist, die vorliegende Arrhythmie in ihrem Wesen zu erkennen und prognostisch richtig zu beurteilen, und der dann seinen Patienten meist ein normales und ungestörtes Leben weiterführen lassen wird. Ganz anders dagegen wird der in der modernen Arrhythmielehre nicht Bewanderte, unter dem Eindrucke der bis auf unsere Zeit noch von namhaften Klinikern vertretenen Lehre, daß Arrhythmie meist schwere Schädigung des Herzmuskels bedeute, zahlreichen Arrhythmikern, durch seine schlechte Prognose, seine strengen Vorschriften, sowie durch verkehrte therapeutische Maßnahmen oft schweren Schaden an Leib und Seele zufügen.

Noch am Ende des 19. Jahrhunderts nämlich herrschte die Ansicht, die namentlich *Riegel* in seiner bekannten Arbeit über die Arrhythmie des Herzens (1) vertrat, daß Arrhythmien besonders in Krankheitsfällen beobachtet werden, die mit einer Insuffizienz des Herzmuskels einhergehen. Er sagt, „bei jeder stärkeren und andauernden Arrhythmie muß unser erster Gedanke der an eine Schädigung des Herzmuskels sein.“

Auch *Strümpell* vertritt noch im Jahre 1912 in seinem bekannten Lehrbuch die Auffassung, daß Arrhythmie meist auf eine stärkere Beeinträchtigung des Herzmuskels und vielleicht auch der nervösen Apparate im Herzen hinweise.

und daß sie in vielen Fällen die unmittelbare Folge einer gleichzeitig vorhandenen Myokarditis sei.

Erst die Arrhythmie-Studien der letzten 16 Jahre waren dazu berufen, unsere bisherigen Anschauungen über die Pulsarrhythmie, die namentlich auf den *Riegel'schen* Anschauungen fußten, ganz wesentlich zu ändern und auch vorher ungeahnte Tatsachen zutage zu fördern.

Diese neuen Kenntnisse sind besonders durch die Anwendung präziser graphischer Methoden errungen worden.

So war es vor allem die neue Lehre *Mackenzie's* vom Venenpuls, die Neubearbeitung des Kardiogramms und des Sphygmogramms, sowie die durch das *Einthoven'sche* Saitengalvanometer ermöglichte Elektrokardiographie, welche die neue Lehre von der Arrhythmie mächtig entwickelten.

Es ist nun aber meines Erachtens durchaus nicht notwendig, daß der beschäftigte Praktiker mit allen diesen graphischen Methoden vertraut sei.

Die Aneignung der manuellen Geschicklichkeit und der notwendigen Erfahrung, welche die Herstellung und genaue Deutung der graphischen Aufzeichnungen erfordert, kostet den Arzt zu viel Mühe und Zeit im Vergleich zu dem Gewinn, den er und seine Patienten davon haben.

Immerhin sieht man sich öfters genötigt, in diagnostisch zweifelhaften oder schwierigen Fällen die gewonnenen Beobachtungen graphisch zu vervollständigen. Am besten bedient man sich dann des von *Sahli* in seinem Lehrbuch (2) empfohlenen und ausführlich beschriebenen sehr praktischen und leicht zu handhabenden neuen *Jaquet'schen* einfachen Kardiosphygmographen, welcher es ermöglicht, die Pulse in längerer Serie festzulegen und auch eine genaue zeitliche und räumliche Ausmessung gestattet. Mit ihm können auch zwei verschiedene Aufnahmen gleichzeitig gemacht werden. So nimmt man mit dem Kardiosphygmographen zweckmäßig unmittelbar nacheinander Radialpuls und Karotispuls, Radialpuls und Kardiogramm, Radialpuls und Venenpuls auf und kann dann die zeitliche Beziehung dieser Phänomene zueinander leicht feststellen, indem man dieselben alle auf den Radialpuls bezieht, der gewissermaßen als Zeitabszisse, als Tertium comparationis, dient (*Sahli*).

Aber schon die Kurve des einfachen Sphygmogramms gibt dem Beobachter Tatsachen in die Hand, die für die Analyse der gewöhnlichen Rhythmusstörungen des Herzschlages meist genügen. So können Vorgänge am Herzen selbst, wie Extrasystolen, Reizleitungsstörungen mit großer Sicherheit aus dem Verhalten des Radialpulses erkannt werden.

In neuerer Zeit hat dann ganz besonders noch die mit der sphygmographischen Aufnahme des Radialpulses synchrone Aufnahme des Halsvenenpulses wichtige Aufschlüsse über die Natur gewisser Arrhythmien gegeben, da man nämlich aus dem Verhalten des Venenpulses Schlüsse auf die Tätigkeit des rechten Vorhofes, unter Umständen auch des rechten Ventrikels ziehen kann. Allerdings ist die Technik der Aufnahme des Venenpulses gar nicht einfach. Sie erfordert viel Sorgfalt und Übung. Der Erfahrene wird Kurven noch herstellen können an Venen, an denen der Anfänger kaum einen Puls sieht. Zum

Verständnis des Phlebogramms ist natürlich das Studium des Venenpulses unerlässlich. Eine eingehende Darstellung desselben findet sich in Bd. I. der 6. Auflage des *Sahli'schen* Lehrbuches.

Wenn auch heute noch der Praktiker zur genauen Analyse einer Arrhythmie vor allem auf die mechanischen Kurven der Sphygmo- und Phlebographie angewiesen ist, mit welchen Methoden namentlich *Wenckebach* (3) und *Marken-
zie* (4) fast sämtliche Herzunregelmäßigkeiten analysiert haben, so sind diese Verfahren für die Klinik heute nur noch von allerdings großer historischer Bedeutung zur Analyse der Arrhythmien, da jetzt die Klinik in der Elektrokardiographie eine bequemere und einwandfreiere Methode besitzt, um die Vorhof- und Ventrikeltätigkeit gleichzeitig aufzunehmen.

Es wird von niemandem mehr bestritten und geht mit Deutlichkeit aus der einschlägigen Literatur (5) hervor, „daß die Analyse der Herzunregelmäßigkeiten mit dem Elektrokardiogramm derjenigen an Hand von Venen- und Arterienkurven weit überlegen und unerlässlich ist überall da, wo es, wie so oft, nicht gelingt, gute Venenpuls- oder Herzstoßkurven zu bekommen. Immerhin soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß die Deutung des Elektrokardiogramms, zur Stunde noch, auch seinen besten Kennern, gewisse Schwierigkeiten bereitet.

Für den praktizierenden Arzt aber ist die Elektrokardiographie eine viel zu schwierige und komplizierte Methode, als daß er sich mit ihr in der Praxis befassen könnte.

Von einer eingehenden Besprechung der Anwendung all dieser graphischen Methoden zur Erkennung der Arrhythmien soll aber hier nicht die Rede sein, denn ich bin vielmehr der Ansicht, daß die meisten in der alltäglichen Praxis vorkommenden Arrhythmieformen und Herzstörungen auf einfachere Weise als durch die graphischen Methoden — die uns namentlich die feineren Details geben — festgestellt werden können, nämlich durch die Inspektion, die Palpation und durch die Auskultation. Und es soll im Folgenden meine Aufgabe sein, dem praktischen Arzte zu zeigen, wie er mittels dieser altherwürdigen einfachen Methoden die praktisch wichtigen Arrhythmieformen richtig erkennen und einmal richtig erkannt, wie er dieselben, namentlich in Anlehnung an die ergebnisreichen *Wenckebach'schen* (3) Forschungen, prognostisch beurteilen und therapeutisch beeinflussen soll.

Die Herzunregelmäßigkeiten, wie sie jeder Arzt am Krankenbette sieht, fühlt und hört, können wir einteilen, einmal in solche, welche mit einer Störung des Herzmechanismus, d. h. mit einer Störung der physiologischen Aufeinanderfolge der Kontraktion der einzelnen Herzabteilungen einhergehen und zweitens in Rhythmusschwankungen ohne Störung des Herzmechanismus.

Zu der ersten Gruppe von Rhythmusstörungen gehören die Extrasystolenarrhythmien, die Reizleitungsstörungen, das Vorhofflimmern und die paroxysmale Tachykardie.

Zu der zweiten Gruppe zählt man die Sinusarrhythmien.

In einer dritten Gruppe bringen wir ein bis jetzt als sogenannte inotropische Arrhythmie aufgefaßtes Phänomen unter, nämlich den altbekannten Pulsus

alternans, dessen Mechanismus nach neuesten Ausführungen von *Wenckebach* (3) weniger auf eine Störung der Kontraktilität und auf besondere Gifte, wie Digitalis, Aconitin, Glyoxylsäure, wie man bis jetzt allgemein annahm, als auf den Inhalt (Füllung) des Herzens, auf den Blutstrom und die arteriellen Widerstände zurückzuführen ist. Das will sagen, daß der Pulsus alternans oft der Ausdruck eines alternierenden Schlagvolumens ist, welches durch Kreislauf-faktoren, unabhängig von der Herzkraft, hervorgerufen werden kann.

Beim Pulsus alternans ist für die gröbere Betrachtung der Herzrhythmus nicht wesentlich gestört; immerhin ergibt die feinere Ausmessung der Puls-kurven doch auch hier sehr charakteristische, wenn auch unscheinbare Abweichungen des Rhythmus von der Norm.

Zum besseren Verständnis der im Folgenden zu besprechenden Arrhythmien muß noch vorausgeschickt werden, daß die rhythmische Herztätigkeit nach der jetzt allgemein akzeptierten Lehre ihren Ausgang nimmt vom sogenannten Sinusauricularknoten, welcher an der Grenze zwischen oberer Hohlvene und Wand des rechten Vorhofes gelegen ist. Es pflanzt sich im Herzen der Reiz durch das Reizleitungssystem, d. h. vom Sinusknoten nach abwärts über die Vorhöfe, von hier durch die Vorhöfe über den Atrioventrikularknoten durch das *His'sche* Bündel zu den Ventrikeln fort. Dadurch geraten nacheinander Vorhöfe und Ventrikel in Kontraktion. Jeder im Sinusauricularknoten gebildete Reiz benötigt eine gewisse Zeit zu seiner Entstehung. Diese Zeit ist unter einmal gegebenen Umständen sehr konstant, relativ lang, indem sie bei normalem Herzschlag nahezu $\frac{2}{3}$ Sekunden beträgt. Praktisch ist das Herz dabei als zusammenhängende Muskelmasse anzusehen, der die Eigenschaft der Reizerzeugung, der Reizbarkeit, der Reizleitung und der Kontraktilität zukommt.

Nach *Engelmann* (6) sind diese Eigenschaften den Herzmuskelfasern selbst immanent, werden aber durch mannigfaltige Einflüsse, namentlich durch das Nervensystem (*Vagus*, *Akzelerans*) in allen Richtungen fördernd und hemmend oder positiv und negativ beeinflußt. Man unterscheidet danach nach *Engelmann* positiv und negativ chronotrope Einflüsse, durch welche die Anzahl der physiologischen Reize in der Zeiteinheit — beim Erwachsenen im Durchschnitt 72 in der Minute — vermehrt oder vermindert wird; positiv oder negativ bathmotrope Einflüsse, durch welche die Reizbarkeit des Herzmuskels erhöht oder herabgesetzt, positiv oder negativ dromotrope Einflüsse, welche das Leitungsvermögen der Herzwand für Reize verbessern oder verschlechtern und endlich positiv oder negativ inotrope Einflüsse, welche die Kontraktion beschleunigen oder verlangsamen.

Einflüsse, die diese oben erwähnten Eigenschaften beeinflussen, können aber auch im Herzen selbst gelegen sein. So lähmt jede Systole vorübergehend das Herz in allen seinen Grundfunktionen. Aus diesem Grunde hat das Herz für Reize, die sonst eine Kontraktion auslösen, wenn sie zu früh nach einer Systole eintreffen, eine refraktäre Phase. Diese refraktäre Phase beginnt kurz vor der Systole und dauert bis kurz nach ihr (siehe Fig. 1). In der Diastole wird das Herz für Reize wieder anspruchsfähig, indessen zu Beginn der Diastole

nur für direkte Reize, für indirekte, z. B. vom Vorhof zu den Ventrikeln fortgeleitete Reize erst am Ende der Diastole. Das refraktäre Stadium ist der Grund, warum das Herz sich stets periodisch und nie tetanisch zusammenzieht.

Die ältere Physiologie hatte die Erscheinungen der Automatie des Herzens (die vier Kardinaleigenschaften) und der Selbstregulierung der Wirkung des Nervensystems zugeschrieben und zwar dem intrakardialen Ganglienzellensystem. In den letzten Jahrzehnten ist dann an die Stelle dieser Lehre von der neurogenen Herztätigkeit die myogene Theorie *Engelmann's* getreten, welche lehrt, daß die oben aufgezählten Kardinaleigenschaften den Herzmuskelfasern immanent sind und zwar wie man neuerdings speziell für die Reizbildung und Reizleitung annimmt, nicht allen quergestreiften Muskelfasern, sondern nur solchen von ganz bestimmter Art, die vielleicht ebensoviel Beziehungen zu nervösen Gebilden als zu den muskulären des Herzens aufweisen. Die Tätigkeit der Herzganglien würde dann wahrscheinlich darin bestehen, daß sie dem Gehirn die unendlich fein abgestuften Empfindungen übermitteln und so reflektorisch die Herztätigkeit und die Weite des Gefäßsystems durch den Vagus und den Akzelerans regulieren und das Herz befähigen, den verschiedenen Ansprüchen an seine Leistungsfähigkeit in so vollendeter Weise zu genügen.

Die Grundeigenschaften des Herzens, die Reizerzeugung, die Reizbarkeit, die Reizleitung und die Kontraktilität werden wie schon erwähnt durch das Nervensystem im positiven und negativen Sinn beeinflußt und zwar sowohl gleichsinnig als auch voneinander unabhängig. So kann z. B. an derselben Stelle des Herzmuskels die Kontraktilität trotz gesteigerter Leitungsfähigkeit abnehmen.

Wenn also auch das isolierte Herz unabhängig von seinem extrakardialen Nervensystem, also myogen schlägt, so schlägt das nicht isolierte Herz tatsächlich in Abhängigkeit vom Nervensystem, sowohl dem extrakardialen, wie dem, seine natürliche Fortsetzung darstellenden, intrakardialen.

In dieser Fassung allerdings hat die sogenannte myogene Theorie doch ihren ursprünglichen Sinn, welcher der gesamten quergestreiften Muskulatur des Herzens automatische Eigenschaften zuschrieb aufgegeben und in der Form sich ganz wesentlich der Auffassung der neurogenen Theorie genähert. Wir können mithin die Tätigkeit des Herzens als eine neuromyogene bezeichnen.

Zum näheren Studium dieser interessanten Fragen verweise ich den Leser auf die *Wenckebach'sche* Monographie (3).

Unter den verschiedenen Formen von Rhythmusstörungen kommt in Gruppe I als erste und praktisch überaus häufig vorkommende Irregularität die *Extrasystolenarrhythmie* in Betracht. Extrasystolen sind verfrühte oder vorzeitige Systolen des ganzen Herzens oder von Herzabteilungen; sie gehören nicht zum regelmäßigen Herzrhythmus. Als vorzeitige Systolen stören sie den normalen Rhythmus und führen so zu recht charakteristischen Rhythmusstörungen.

Extrasystolen können überall da entstehen, wo der Automatie fähiges Gewebe vorhanden ist, also in den Kammern, im *His'schen* Bündel, im Atrio-entrikularknoten, in den Vorhöfen und im Sinusknoten. Praktisch haben vor

allem die in den Herzkammern, als häufigste Formen, sowie die in den Vorhöfen entstehenden Extrasystolen Bedeutung.

Von der Eintrittszeit der Extrasystole hängt gewissermaßen ihr klinischer Effekt ab. Beginnt sie sehr schnell nach der vorausgehenden Systole, d. h. fällt sie sehr früh in die Diastole, so ist die Füllung der Kammer nur eine minimale, die Erregbarkeit des Herzens noch sehr stark herabgesetzt, die Arbeit demnach nur eine geringe. Man hört dann von dieser ganzen Extrasystole am Herzen nur einen Ton, der zuweilen auffallend laut und paukend ist. Das Zustandekommen des paukenden Tones erklärt man sich nach *D. Gerhard* (7) dadurch, daß der schlecht gefüllte Ventrikel bei der Kontraktion einen lautereren Ton erzeugt, ähnlich etwa, wie ein Handtuch, das plötzlich gespannt wird, einen lautereren Ton gibt, wenn es vorher ganz schlaff, als wenn es schon halb gespannt gehalten wurde.

Der zweite Ton fehlt, wenn die sehr frühzeitige Extrasystole die Semiklappen der eben gefüllten großen Arterien nicht zu öffnen vermag.

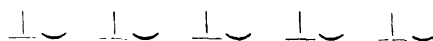
Bei der Auskultation hört man in diesem Falle nur einen isolierten und vorzeitigen, öfters auffallend lauten und paukenden ersten Ton, der dem Doppelton der unmittelbar vorausgehenden normalen Systole nachklappt, und der den normalen Rhythmus a:

a) 

stört wie in b)

b) 

Werden aber durch eine ausgiebigere, später in der Diastole einsetzende Extrasystole die Semiklappen durch den Ventrikeldruck geöffnet, so entstehen zwei verfrühte Extratöne (Doppelton), meist etwas schwächer als in der Norm, die zusammen mit den vorhergehenden Tönen der normalen Systole eine Gruppe von vier Tönen bilden wie in c)

a)  (normaler Rhythmus)

c) 

In beiden Fällen folgt eine längere Pause, deren Länge, wie wir sehen werden, je nach dem Entstehungsort der Extrasystolen variiert.

D. Gerhard (8) macht darauf aufmerksam, daß der paukende einfache Ton der Extrasystole wahrscheinlich auf einer pathologischen Herzkontraktion beruhe, auf einer sogenannten Allodromie im Sinne von *Kraus* und *Nicolai*, d. h. die Ausbreitung der Erregung erfolgt hier nicht durch die Reizleitungsfasern, sondern sie pflanzt sich, vom Orte der Entstehung der Extrasystole aus, nach allen Richtungen hin durch den Muskel fort. Eine Extrasystole ist nach dieser Auffassung etwas prinzipiell anderes als ein normaler Ventrikelschlag.

Der einfache Doppelton hingegen stellt nach *Gerhard* eine in normaler Weise zum Ventrikel geleitete Vorhofsextrasystole dar, bei welcher sich der Ablauf der Ventrikelkontraktion von der Norm kaum unterscheidet. Daher könne man die Extrasystole im ersten Fall als ventrikulär und im letzteren Falle als aurikulär ansehen.

Für diese Ansicht *Gerhard's* spricht auch das Elektrokardiogramm, das bei den ventrikulären Extrasystolen einen abnormen Erregungsablauf zeigt, im Gegensatz zu den Vorhofsextrasystolen, wo der Erregungsablauf im Elektrokardiogramm ein normaler ist, weil der Bewegungsreiz vom Vorhof auf dem normalen Wege des Reizleitungssystems den Ventrikel erreicht.

Der Begriff der Extrasystole faßt somit teilweise im eigentlichen Wesen ganz verschiedene Dinge zusammen.

Recht komplizierte Verhältnisse der Herztöne können dann entstehen, wenn eine Extrasystole wohl die Pulmonalklappen, nicht aber die Aortenklappen zu öffnen vermag. Der zweite Pulmonalton ist hier vorhanden, es fehlt aber der zweite Aortenton. Diese Erscheinung hat man irrtümlicherweise einer Hemisystolie zugeschrieben, indem man das Vorhandensein des zweiten Tones des rechten Herzens und das Fehlen des zweiten Tones des linken Herzens als Zeichen der Tätigkeit und Ruhe der betreffenden Ventrikel ansah.

Stellen sich Extrasystolen bei den gewöhnlich mit Geräuschen einhergehenden Herzklappenfehlern ein, so können auch während der Extrasystole die, für den betreffenden Klappenfehler charakteristischen Geräusche auskultiert werden. So findet sich bei der Mitralinsuffizienz während der Extrasystole öfters ein kurzes systolisches Geräusch, das aber auch fehlen kann.

Andererseits fehlt nach *Lewis* (9) bei der Mitralstenose sowohl bei Vorhofs- als auch bei Ventrikelextrasystole ein präsysolisches Geräusch über der Mitralis. Bei der Vorhofsextrasystole wird dieses Geräusch jedoch öfters durch einen präsysolischen Ton ersetzt. Das Fehlen des präsysolischen Geräusches soll hier entweder durch die Schwäche der Vorhofsextrasystolenkontraktion oder durch ihr Zusammenfallen mit der vorhergehenden Ventrikelsystole bedingt sein.

Bei Aortenklappenerkrankungen kann man während der Extrasystole an der Auskultationsstelle der Aorta ein systolisches oder diastolisches Geräusch hören, falls die Extrasystole die Aortenklappen hebt.

Wichtige Dienste zur Erkennung der Extrasystolen leistet im Verein mit der Auskultation auch die Palpation. An der Stelle des Spitzenstoßes fühlt man, wenn derselbe palpabel ist, einen verfrühten zweiten mehr oder weniger starken Spitzenstoß als Folge der Extrasystole.

An der Radialis ruft die Extrasystole entweder einen gewöhnlich kleineren als den normalen oder gar keinen Puls hervor.

Wir fühlen also an der Radialis entweder einen dem normalen Puls sich zu früh anschließenden schwachen kleineren Puls (*Pulsus bigeminus*), der am Herzen von einem verfrühten Spitzenstoß und von zwei Extratönen begleitet ist, welche letztere zusammen mit den vorhergehenden Tönen der normalen Systole eine Gruppe von vier Tönen bilden. Auf diese Tongruppe folgt eine längere Pause.

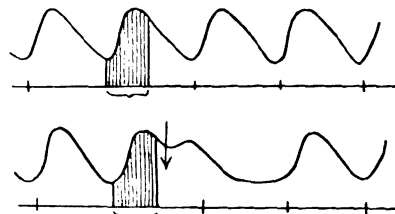
Oder aber man konstatiert an der Radialis während der Extrasystole gar keinen Puls, also eine sogenannte Intermission des Pulses, und stellt dabei am Herzen einen verfrühten Spitzenstoß und einen verfrühten Extraton fest, der mit den Tönen der vorhergehenden normalen Systole eine Gruppe von drei bildet.

Die große Mehrzahl der Fälle von sogenanntem aussetzendem Puls beruht auf dem Auftreten von Extrasystolen; es handelt sich dabei nicht um primären Ausfall einer Systole infolge von Reizleitungsstörung oder infolge einer Kontraktilitätsstörung, sondern um das Auftreten einer überzähligen Systole, welche die nächst zu erwartende Systole verhindert.

Am häufigsten kommt, wie schon erwähnt, die *Kammerextrasystole* vor. Sie geht vom Ventrikel resp. vom Atrioventrikulärbündel unterhalb des Atrioventrikularknotens aus. Sie ist vor allem aus charakterisiert durch die sogenannte kompensatorische Pause. Dem durch die Extrasystole erzeugten Herzton folgt, weil die nächste reguläre Systole in die refraktäre Phase (der Extrasystole) fällt und deshalb ausfällt, eine längere Pause, die kompensierend ist, d. h. sie ist gerade um so viel länger als die Pause vor der Extrasystole zu kurz war. An der Pulscurve ausgemessen ist die Periode normaler Puls, Extrasystole und folgender normaler Puls genau gleich der Periode zweier normaler Pulse (unverkürzter Bigeminus) (siehe Fig. 1 und 2).

Es fällt also wegen der refraktären Phase der Extrasystole ein normaler Reiz aus und erst der nächste darnach vermag wieder eine Kontraktion auszulösen (Gesetz der Erhaltung der physiologischen Reizperiode). Die normale Reizperiode ist bei den ventrikulären Extrasystolen immer erhalten; bei den aurikulären dagegen nur ausnahmsweise; hier findet sich meist eine Verkürzung der Periode (siehe Fig. 3), weil in der kompensatorischen Pause das Reizleitungsvermögen besonders intensiv hergestellt wird. Die Pause ist hier nur ausnahmsweise kompensierend (siehe Fig. 4), meist aber mehr oder weniger verkürzt.

Fig. 1.



Ventrikuläre Extrasystole ∇ und kompensatorische Pause. (Die Klammer zeigt die refraktäre Phase an).

Fig. 2.



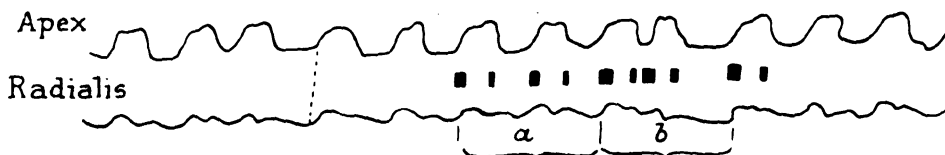
Spitzenstoß- und Radialiskurven und Herztöne nach Lewis. Der normale Mechanismus geht in einen solchen über, bei dem Ventrikelextrasystolen jeden zweiten normalen Schlag ersetzen. Die Extrasystole ist am Puls nicht- und fühlbar. Das Intervall $a = b$.

Die Kammerextrasystolen treten in der Pulsreihe meist einzeln, als eingeschaltete Extrasystolen auf, oder aber auch gehäuft in mehr oder weniger langen Serien, indem sich in raschen Intervallen zwei, drei oder mehr solcher Extrasystolen folgen; es entstehen dann aus diesen zusammen mit dem vorausgehenden Puls Gruppen von drei, vier usw. zusammengeordneten Pulsen (Pulsus trigeminus, quadrigeminus etc.). Auch hier erscheint die letzte Extrasystole von der nachfolgenden normalen Systole durch eine kompensatorische Pause getrennt.

Beim Auftreten von sehr langen Reihen von Kammerextrasystolen kann es zu delirierender Kammertätigkeit kommen, bei vollständig normaler Vorhofaktion, wie aus dem Phlebogramm der Figur 5 ersichtlich ist. Gehäufte Reihen von Extrasystolen können sich zuweilen auf einander superponieren, was wiederum aus Figur 5 hervorgeht. Solche superponierte Extrasystolen sind nach *Wenckebach* partielle, sich überstürzende Kontraktionen der Kamtermuskulatur, indem sich erst der eine Teil, dann ein anderer Teil der Kamtermuskulatur zusammenzieht. Der Puls gleicht hier völlig demjenigen der *Arhythmia perpetua*, nur flimmern die Vorhöfe nicht, sondern sie schlagen regelmäßig weiter, wie der Vorhofvenenpuls in Figur 5 zeigt.

Dauern solche Reihen von Kammerextrasystolen sehr lange an, so können sie zu einer Art von Tachykardie der Kammern führen.

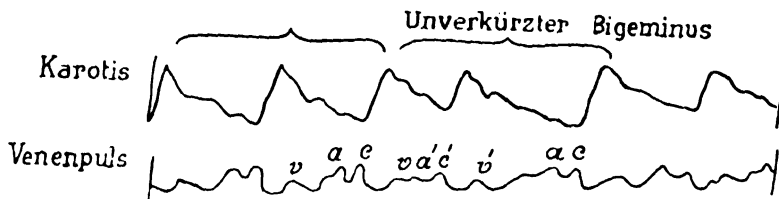
Fig. 3.



Spitzenstoß- und Radialiskurven und Herztöne nach *Lewis*. Gelegentliche Vorhofs-extrasystole: an der Herzspitze und am Puls fühlbar: a \ b. Die Herztöne sind zu 4 gruppiert.

Daß bei den Kammerextrasystolen der Urrhythmus des Herzens nicht gestört ist, geht aus den regelmäßigen a-Wellen im Venenpuls der Figur 5 hervor. Eine seltenere Form der Extrasystole ist die interpolierte Kammerextrasystole. Sie tritt meist bei langsamerem Rhythmus auf und fällt dann so früh in die Diastole, daß die nächste normale Systole nicht verhindert wird. Am Puls fühlt man zwischen zwei normalen Schlägen einen ganz kleinen Pulsschlag, während sonst der Rhythmus regelmäßig ist.

Fig. 4.

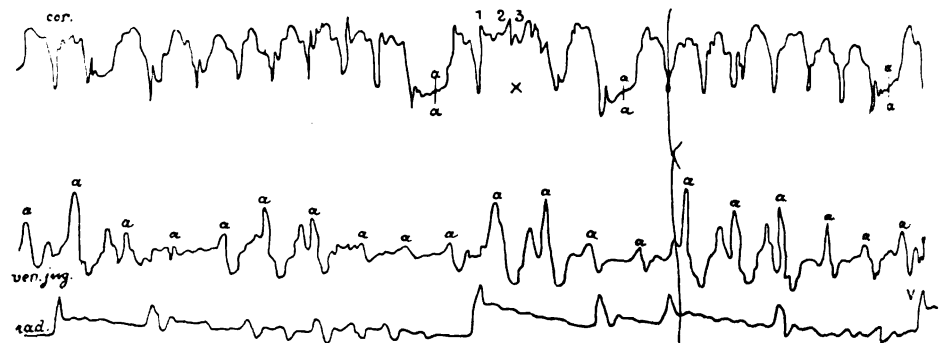


Vorhofsextrasystolen nach *Mackenzie*, reproduziert nach *Sahli's* Lehrbuch. Die Gesamtdauer des Bigeminus der Radialis entspricht der Dauer zweier regelmäßiger Schläge (unverkürzter Bigeminus). Es ist dies das ausnahmsweise Verhalten.

Bei den *Vorhofsextrasystolen* entsteht der Extrareiz in dem primären reizbildenden Herzgewebe im Bereich des Vorhofes. Der hierdurch hervorgerufenen Vorhofsextrasystole folgt eine ähnliche und gleichsinnige Störung des Ventrikels; denn der Ventrikel antwortet bei normaler Reizleitung auf jede Vorhofskontraktion, wann immer diese erfolgen mag. In fast allen Fällen findet dabei eine Störung des ursprünglichen Herzrhythmus statt. Der Vorhofsextrasystole folgt wiederum eine Pause, die hier aber nur ganz ausnahmsweise kompensierend ist (unverkürzter Bigeminus) und zwar nur dann, wenn der vom Sinus kommende physiologische Reiz Vorhof und Ventrikel infolge der Vorhofsextrasystole noch im refraktären Zustande trifft. Infolgedessen fällt dann die diesem physiologischen Reize entsprechende Vorhofs- und Ventrikelkontraktion aus. Die Verhältnisse sind dann hier genau gleich wie bei den ventrikulären Extrasystolen. Das Resultat ist eine sogenannte kompensatorische Pause (siehe Fig. 4). Die durch die Vorhofsextrasystole bedingte arhythmische Periode erstreckt sich über zwei normale Pulsperioden. Viel häufiger aber erstreckt sich die mit einer Vorhofsextrasystole verbundene irreguläre Periode über weniger als die Zeitdauer von zwei Herzrevolutionen und es wird dann die Pause zwischen Extrasystole und folgender normaler Systole entweder etwas länger als eine normale Pulsperiode ausfallen, oder aber genau der normalen Pulsdauer entsprechen, oder sogar etwas kürzer werden. Im ersteren Falle spricht man von einer unvollständigen kompensatorischen Pause oder einem unvollständig verkürzten Bigeminus; im letzteren Fall handelt es sich um einen ganz verkürzten Bigeminus.

Bei der *Sinusextrasystolie* ist die der Extrasystole folgende Pause sogar kürzer als die Normalperiode.

Fig. 5.



Gehäufte Kammerextrasystolen nach *Wenckebach*. Trotz scheinbarer *Arhythmia perpetua* der Kammern ist der Sinus-Vorhofrhythmus völlig ungestört, wie aus den regelmäßigen *a*-Wellen im Venenpuls hervorgeht. Bei *x*-Superposition von Kammerextrasystolen.

Atrioventrikuläre Extrasystolen, die vom Atrioventrikularknoten (*Tawara-scher Knoten*) ausgelöst werden, führen in der Regel zu gleichzeitiger Kontraktion von Kammer und Vorhof (nodaler Rhythmus). Sie treten beim Menschen sowohl vereinzelt als auch in langen Reihen frequenter, atrioventrikulärer Systolie (Tachykardie) auf.

Praktisch wichtig und oft mit einfachen Mitteln durchzuführen ist die Differenzierung der Ventrikelextrasystolen von den Vorhofsextrasystolen.

Ein wichtiges Zeichen zur Erkennung des ventrikulären Ursprunges der Extrasystolen ist zunächst der von *D. Gerhard* beschriebene einfache paukende Herzton.

Für die Klinik wie für die Praxis wäre zu wünschen, daß dem immer so wäre. Wenn ich auch den vereinzelt paukenden Herzton bei Ventrikelextrasystolen recht oft konstatieren konnte, so scheint er mir doch kein untrügliches nur der Ventrikelextrasystole zukommendes Zeichen zu sein; denn es ist a priori doch sehr wahrscheinlich, daß eine Ventrikelextrasystole, wenn sie etwas später in die Diastole fällt, auch imstande sein wird, wie die aurikuläre Extrasystole die Aortenklappen zu öffnen und auf diese Weise zwei Herztöne zu erzeugen.

Des Weiteren findet sich bei ventrikulären Extrasystolen öfters eine dem Pulsus bigeminus oder der Pulsintermittenz entsprechende deutliche Bewegung und ein flüchtiges aber auffallend starkes Anschwellen der Halsvenen. Dauert die Extrasystolie lange an, so sieht man wie die Halsvenen anschwellen; geht sie vorüber, so sinken sofort die Venen wieder zusammen. Es erklärt sich diese Erscheinung ebenso wie die entsprechend große steile Welle der Venenkurve leicht aus der Koinzidenz von normalem Vorhof- und verfrühtem Ventrikelschlag, wobei der Vorhof seinen Inhalt nicht wie in der Norm in den Ventrikel entleeren kann, sondern ihn rückwärts in die Venen hineinpreßt.

Eine sichere Differenzierung der Vorhofs- von den Ventrikelextrasystolen ist aber in der Praxis nur durch die Sphygmophlebographie mit Hilfe des handlichen *Jaquet'schen* vereinfachten Kardiosphygmographen möglich.

In den meisten Fällen genügt schon ein Streifen der Radialiskurve um sie voneinander zu unterscheiden. Bei den ventrikulären Extrasystolen ist die ganze Störungsperiode gleich der Länge zweier normalen Pulsperioden; bei der Vorhofsextrasystole ist die ganze Periode meist kleiner.

Äußerst charakteristisch für diese Zustände ist auch die Kurve des *Vorhofvenenpulses*, die bei Ventrikelextrasystolie rhythmisch ungestörte Tätigkeit der Vorhöfe zeigt (siehe Fig. 5), während bei den Vorhofsextrasystolen der Venenpuls auch die verfrühten Vorhofkontraktionen angibt, welche dem an der Arterie erkennbaren Extrapuls vorausgehen (siehe Fig. 3).

Zur *Aetiologie* und *Pathologie* der Extrasystolie ist zu bemerken, daß Extrasystolen in allen Lebensaltern auftreten, im Säuglings- wie im Greisenalter. In den ersten zehn Jahren finden sie sich allerdings äußerst selten; sie sind, wie die Erfahrung zeigt, mehr eine Erscheinung des vorgerückten Lebensalters.

Kliniker wie *Mackenzie*, *Sahli* und *Wenckebach* beobachteten Extrasystolie recht oft bei ganz Gesunden; auch ich fand sie öfters bei Nervösen mit klinisch sonst völlig normalem Herzen.

Namentlich allgemeine Nervosität, psychische Erregung und reflektorische Einwirkungen können direkt Extrasystolen hervorrufen.

In besonders enger Beziehung zur Extrasystolie stehen ferner die verschiedensten Krankheiten wie Fettsucht, Meteorismus, Obstipation, Enteroptose, Verdauungsstörungen usw. Auch bei chronischen Erkrankungen des Herzens, wie bei Herzklappenfehlern, Affektionen des Herzmuskels und bei Atherosklerose tritt sie auf.

Auch durch toxische Einflüsse, wie durch Digitalis, übermäßigen Kaffee- und Alkoholgenuß und übertriebenes Tabakrauchen, kann zeitweilige Extrasystolie entstehen.

Besondere Beachtung verdient noch der Einfluß der Schlagzahl des Herzens auf das Zustandekommen der Extrasystolen. Herzen mit einer Schlagzahl von 100 und darüber in der Minute, leiden nicht oft an solchen Störungen und bei einer Schlagzahl von über 120 sind sie recht selten. Auch Fieber, körperliche Anstrengung, Sport usw., welche meist von erhöhter Pulsfrequenz begleitet sind, sind in der Lage, Extrasystolen zu beseitigen.

Das Vorkommen der Extrasystolie bei den verschiedensten Zuständen weist auf ihre weite Bedeutung, sowie auf ihre diagnostisch geringe Dignität hin. Und wenn auch in mehreren Fällen von Extrasystolie post mortem anatomische Veränderungen im Reizleitungssystem, wie entzündliche und sklerotische Herde nachgewiesen werden konnten, so haben doch, wie schon erwähnt, hervorragende Kliniker Extrasystolie so oft bei klinisch Herzgesunden konstatiert, daß anatomische Veränderungen im Herzen durchaus nicht für alle Fälle von Extrasystolie verantwortlich gemacht werden dürfen. Man wird also gut tun, die Extrasystolen nach den Krankheitsfällen einzuschätzen, bei denen sie vorkommen: nie soll man dagegen an der Hand einer vorhandenen Extrasystolie auf bestimmte Krankheiten oder gar auf Herzleiden schließen. Es kann ein solches Vorgehen, wie ich unlängst gesehen habe, zu schweren diagnostischen und auch therapeutischen Mißgriffen führen. So wurde bei einem älteren Herrn, der an einem schweren Basedow und gleichzeitig an gehäuften Extrasystolen litt, die Extrasystolenarhythmie auf Herzarteriosklerose bezogen, dabei das ausgesprochene Basedow'sche Krankheitsbild lange Zeit völlig übersehen und der Patient gegen die vermeintliche Arteriosklerose mit Jodpräparaten behandelt. ein Vorgehen, welches natürlich nicht dazu angetan war, den Zustand des Patienten zu heben.

Ich will hier nur kurz bemerken, daß ich die verschiedensten Rhythmusstörungen, besonders in schweren Basedowfällen beobachtet habe.

Obschon die Extrasystolie in recht vielen Fällen als durchaus harmlos betrachtet werden kann, übt sie doch öfters auf Herz, Kreislauf und Wohlbefinden des Patienten einen nichts weniger als günstigen Einfluß aus.

Die vereinzelte Extrasystole allerdings, stellt, wegen der ihr folgenden längeren Pause, in der sich das Herz erholen kann, wohl kaum besondere Anforderungen an dasselbe.

Anders dagegen verhält es sich mit den gehäuften, in langen Serien auftretenden Extrasystolen, die einen direkt schädlichen Einfluß auf die Herzkraft ausüben können.

Recht bedeutend ist ferner der Einfluß der Extrasystolie auf den *Kreislauf*. Nach *Wenckebach* bedeutet jede Extrasystole eine Störung des Pumpmechanismus des Herzens, die für die verschiedenen Formen von Extrasystolie verschieden stark ausfällt. Am wenigsten stören die Sinus- und Vorhofextrasystolen, weil hier meist die normale Schlagfolge der Herzabteilungen erhalten bleibt. Bei den Ventrikelextrasystolen aber tritt Vorhofpfropfung ein. Vorhof und Ventrikel kontrahieren sich gleichzeitig; der Vorhof kann so seinen Inhalt nicht in den Ventrikel entleeren und wirft ihn deshalb in die Vena cava zurück, woraus eine momentane Störung des venösen Kreislaufes resultiert. Die Pumpe schlägt einen Schlag zurück, wie sich *Wenckebach* ausdrückt.

Hand in Hand mit dieser Hemmung der venösen Blutzufuhr geht eine Verminderung der arteriellen Füllung einher, ebenfalls durch die Extrasystole bedingt, welche zu früh kommt, bei Ventrikelextrasystole sogar vor der nächsten Vorhofsystole. Der Ventrikel wird dadurch ungenügend gefüllt, auch die Kontraktilität hat sich noch nicht genügend erholt; daraus resultiert entweder gar keine oder nur eine kleine unbedeutende Pulswelle.

Die ungenügende arterielle Versorgung löst bei dem Träger von Extrasystolen oft Schwindel und Ohnmachtsanfälle aus.

Diese schon am gesunden Herzen durch Extrasystolen hervorgerufenen Störungen werden natürlich viel schwerwiegender bei krankem Herzen und ungenügendem Kreislauf. Hier kann die Extrasystolie Herztätigkeit und Kreislauf so schädigen, daß Kompensationsstörung die Folge sein kann; es kann also Extrasystolie geradezu zur Ursache der Kreislaufstörung werden; und die Fragestellung in Fällen von Kreislaufstörung mit Extrasystolie ist nach *Wenckebach* folgende: ist eine Herzkrankheit Ursache beider Erscheinungen, oder ist bei sonst gesundem Herzen die Extrasystolie die Ursache der Kreislaufstörung. Langjährige Erfahrungen in dieser Hinsicht führten *Wenckebach* dazu, sehr oft lästige und bedeutende Kreislaufstörungen bei Extrasystolie als Folgeerscheinungen der Extrasystolie und nicht als durch Herzschwäche bedingt aufzufassen. Man soll also bei festgestellter Extrasystolie nicht sofort an eine Schädigung des Myocards denken, sondern in ihr vielmehr eine unangenehme und schädliche Funktionsstörung eines vielleicht sonst gesunden Herzens erblicken, die nicht ohne weiteres eine bedenkliche Prognose bedeutet.

Recht mannigfaltig sind auch die subjektiven Beschwerden vieler an Extrasystolie Leidender. Oft empfindet der Patient die Extrasystole als ein Flattern, zuweilen als krampfartige Erscheinung, ausnahmsweise als heftig stechenden Schmerz. Die kompensatorische Pause kann als Herzstillstand oder aber als kurzdauernder Schwindel oder Leere im Kopf empfunden werden. Andere wieder spüren die postkompensatorische Systole als Stoß im Thoraxnernen, oder durch die mächtige Blutwelle, welche diese in das arterielle System hineinwirft.

Mehr indirekte, auf Zirkulationsstörung beruhende Folgen der Extrasystolen sind Schwindelerscheinungen, Schwächegefühl, leichte Oppression und Ohnmachten. Ich behandelte eine 75jährige Dame, die sich in einem solchen,

durch gehäufte Extrasystolie hervorgerufenen Ohnmachtsanfall eine Schenkelhalsfraktur zuzog. Solche Schwindel- und Ohnmachtsanfälle finden sich besonders bei alten Leuten mit starren Gefäßwänden, die nicht mehr imstande sind, einen ordentlichen Blutdruck aufrecht zu erhalten.

Andere wiederum verspüren von ihrer Extrasystolie gar nichts.

Betreffs der *Prognose* ist zu bemerken, daß vereinzelte Extrasystolen von durchaus harmloser Natur sind. Ein Soldat z. B. mit nicht zu häufigen Extrasystolen bei organisch gesundem und funktionell tüchtigem Herzen ist nach meiner Ansicht ganz gut diensttauglich. Das gehäufte Auftreten von Extrasystolen, auch am wenig geschädigten Herzen, kann ernstere, wenn auch wieder zu beseitigende Kreislaufstörungen hervorrufen. Da wo Extrasystolie die Begleiterscheinung schwerer Herzaaffektionen ist, ist die Prognose in erster Linie von dem Herzleiden, aber auch von dem mehr oder weniger gehäuften Auftreten der Extrasystolen abhängig.

Die gegen die Extrasystolenarrhythmie gerichtete *Therapie* steckt noch in den ersten Anfängen. Nach den *Wenckebach'schen* Anschauungen muß die Extrasystolie direkt bekämpft werden, da sie eine in ihren Folgen recht schädliche Störung des Herzmechanismus bedeutet. Das souveräne Mittel zu ihrer Bekämpfung bei Gesunden, aber Nervösen mit klinisch sonst normalem Herzen ist zunächst die Beruhigung, in erster Linie durch Aufklärung über das Wesen des lästigen Symptoms; dann das Vermeiden von lästigen Vorschriften, das Erlauben von Genußmitteln, sowie das Verordnen von ausgiebiger Körperbewegung.

Bei vielen Extrasystolikern sah ich oft recht Gutes von den verschiedenen Brompräparaten, die besonders geeignet sind, die die Extrasystolen hervorrufende Nervosität oder die durch die Extrasystolen meist nervös und aufgeregt gewordenen Patienten zu dämpfen und dadurch die Extrasystolen zu beseitigen.

Auch Hydrotherapie und Badekuren sind bei nervöser Extrasystolie recht oft von Erfolg gekrönt.

Vermutet man reflektorische Einflüsse als Ursache der Extrasystolie, so wird man auf den Nasenrachenraum, auf Magendarmstörungen, auf Genitalleiden, auf Verstopfung usw. sein Augenmerk richten und durch die Behandlung dieser Leiden öfters eine Beseitigung der Extrasystolie erzielen.

Mit dem *Strychnin*, das ich seit einiger Zeit auf die Empfehlung hin von *Wenckebach* gebrauche, konnte ich hie und da, wenn auch nicht immer, Extrasystolen prompt beseitigen. Ich verordnete es wie *Wenckebach* in Dosen von 2 mg täglich während 20 Tagen. Wo dieses Mittel hilft, kommt der Effekt schon nach wenigen Tagen zustande und hält lange an. Wie aber das die Reflexitätigkeit erhöhende und deshalb vom pharmakologischen Standpunkt bei Extrasystolie eher kontraindizierte Strychnin hier wirkt, läßt sich bis jetzt noch nicht übersehen.

Wo Strychnin die Extrasystolie nicht beseitigt, rät *Wenckebach* zu einem Versuch mit kleinen Dosen von *Digitalis*. Bekanntlich ruft die *Digitalis*, namentlich bei Kranken, welche sie schlecht vertragen, recht oft Extrasystolen.

in Form einer kontinuierlichen Digitalisbigeminie hervor. Andererseits aber wurde durch *Brandenburg* (10) experimentell nachgewiesen, daß Digitalis imstande ist, die Reizbarkeit des Herzmuskels für elektrische Reizung herabzusetzen; und es scheint somit theoretisch ganz richtig ein Mittel, welches die Reizbarkeit herabzusetzen vermag, gegen Extrasystolie zu versuchen.

Wenckebach, der über größere Erfahrungen verfügt, rät, wochenlang täglich Dosen von 0,05—0,07—0,1 folia digitalis zu verabfolgen, welche Extrasystolen oft mit der Präzision eines Experimentes beseitigen sollen. Unter fünf Fällen von Extrasystolie, die ich mit solchen Dosen von Digitalis behandelte, erzielte ich nur zweimal prompten und nachhaltigen Erfolg. Die Digitalis hilft also, wie schon *Wenckebach* betonte, nur in einem Teil der Fälle.

Mit *Physostigmin* hat *Hecht* (11) bei Extrasystolie gute Resultate erzielt. Man verabfolgt es am besten subkutan in Dosen von 0,0005—0,001.

Physostigmin zeigt die Vaguswirkung der Digitalis, nicht aber ihre Herzwirkung. Das spricht für *Wenckebach's* Annahme, daß Digitalis wohl ohne spezifische Herzwirkung, also auf dem Wege des Vagus, Extrasystolie zum Verschwinden bringen kann.

Auch das pharmakologisch auf das Herz lähmend wirkende *Chinin* soll bei Extrasystolie versucht werden. (Fortsetzung folgt.)

Aus der dermatologischen Universitätsklinik in Bern. (Direktor Professor Dr. *Jadassohn*.)

Ueber die Verlängerung der Unterschenkel bei Syphilis congenita tarda.

Von Dr. *Robert E. Chable*, Assistenzarzt.

Ich möchte in den folgenden Zeilen die Aufmerksamkeit erneut auf eine theoretisch und praktisch wichtige Erscheinung bei der Lues congenita tarda lenken, welche zwar an sich nicht unbekannt, aber doch, wie mir scheint, namentlich auch in der dermatologischen Literatur zu wenig beachtet ist, und über die ich auffallend wenig charakteristisches Material gefunden habe: nämlich auf die Verlängerung der Unterschenkel.

Bei der Untersuchung auf kongenitale Lues im Kindesalter (von den Säuglingen abgesehen) spielt neben der *Hutchinson'schen* Trias und den Ulcerationen resp. Narben an Haut und Schleimhaut das Knochensystem und bei diesem wiederum die Tibia die größte Rolle.

Bei seinen statistischen Zusammenstellungen fand *Fournier*¹⁾ unter 212 Fällen 82 (38,7 %) Affektionen der Knochen, und von den erkrankten Knochen war die Tibia unter 193 Fällen 91 Mal (46,6 %) betroffen.

Nach der anatomischen Grundlage unterscheiden die meisten mit *A. Fournier* eine Osteoperiostitis, eine gummöse Osteomyelitis und eine gummöse Osteoperiostitis. Von diesen drei Krankheitsformen spielt die Osteoperiostitis bei der Syphilis congenita tarda die überwiegende Rolle. Wenn diese die Tibia ergreift, so bewirkt sie an diesem Knochen die bekannten Verbildungen, welche *Fournier* als pathognomonisch angesehen und als „Tibia en lame de sabre“ bezeichnet hat. Bekanntlich ist diese Erkrankung durch eine nach vorn gerichtete Krümmung und Verdickung des Knochens charakterisiert. Die Krümmung sollte nach ihrem ersten Beschreiber nur eine scheinbare sein,

bedingt durch eine Knochenauflagerung periostalen Ursprungs auf der Diaphyse.

Nach dem anschaulichen Vergleich von *Berne*²⁾ wäre eine syphilitische Tibia, wenn sie auch mit einer voluminösen Hyperostose bedeckt ist, ebenso wenig in der Richtung ihrer Axe abgelenkt, wie ein Eisenstab es wäre, auf dessen eine Fläche man eine Lage von Gips gelegt hätte. Diese Meinung galt lange Zeit als die einzig richtige; erst nach Untersuchung eines größeren Materials und speziell nach der Verwertung der Röntgenstrahlen auch für diese Frage erkannte man das eigentliche Wesen der Deformität (*Wieting*³⁾, *Moser*⁴⁾, *Finckh*⁵⁾, etc.). Neben der wirklichen Verkrümmung der sagittalen Axe der Tibia nach vorn, welche nicht mehr bezweifelt werden konnte, und neben der Verdickung eines mehr oder weniger ausgedehnten Teiles der Diaphyse wurde aber eine dritte Erscheinung konstatiert, welche von *Fournier* nicht erwähnt wird, nämlich die *Verlängerung des erkrankten Knochens*. Diese geht immer der Verkrümmung, welche erst nachträglich durch mechanische Ursachen (Belastung, Fixation an der Fibula) zustande kommt, voraus. Sie ist auch wenn sie klinisch nicht festgestellt werden kann, eine Begleiterscheinung der „Tibia en lame de sabre“. Sie kann aber einen so hohen Grad annehmen, daß sie dem Auge sofort auffällt, indem sie eine Verlängerung des gesamten Unterschenkels bedingt. Diese letzte Erscheinung ist es, welche ich auf Grund zweier Fälle aus der hiesigen dermatologischen Klinik kurz besprechen möchte.

Der erste Fall wurde schon von Professor *Jadassohn*²⁰⁾ in der Sitzung des medizinisch-pharmazeutischen Vereins Bern am 31. Januar 1911 demonstriert, als er zum ersten Male in die Klinik aufgenommen wurde. Der zweite Fall ist zur Zeit auf der venerischen Station in Behandlung.

Fall 1. B. R., Kammerdiener, 22 Jahre alt, am 20. Januar 1911 aufgenommen. Sein Vater, 68 Jahre alt, ist gesund und von mittlerer Größe. Die Mutter starb mit 51 Jahren an Influenza; sie war von großer Gestalt. Zwei Stiefgeschwister leben und sollen gesund sein. In der Familie des Vaters sind die Männer im allgemeinen sehr groß; der Großvater war 1 m 98 lang.

Mit fünf Jahren machte Patient Masern, mit sechs Jahren eine Pleuritis durch. 13-jährig hatte er eine Augenentzündung (*Keratitis parenchymatosa*²⁾) und mit 17 Jahren eine Gonorrhoe. Vor vier Jahren bemerkte er eine fortschreitende Verdickung der linken Tibia. Zu gleicher Zeit hatte er Halsbeschwerden und Schmerzen am rechten Ohr. Seit einem Jahr entwickelte sich eine wallnußgroße Verdickung und Schwellung am mittleren Teil des linken Sternocleido-mastoideus, die auf der chirurgischen Abteilung des Herrn Professor *Tavel* exzidiert wurde; ebenso zu gleicher Zeit ein Packet geschwollener Drüsen am Hals. Die Muskelgeschwulst erwies sich als ein Gumma. Die Drüsenschwellung und die Lues wurden schon vor drei Jahren im Spital von La Chaux-de-Fonds von Herrn Dr. *de Quervain* diagnostiziert. Patient wurde damals bewußtlos dahin gebracht, nachdem er nach reichlichem Alkoholgenuß von einem Heuwagen herabgestürzt war.

Patient begann mit 17 Jahren plötzlich stärker zu wachsen, bis er nach zwei Jahren die jetzige Größe erreicht hatte.

Status. Patient ist sehr groß (er mißt 187 cm), sehr mager und von schwächlicher Konstitution. Haut im ganzen grau verfärbt. An der linken Schulter, am linken Vorderarm und am unteren Teil des Abdomens zweifrankenstückgroße Ulcerationen, welche nach Anwendung von „Viceratine“ bei der Nachbehandlung der Muskelgummen entstanden sind. Die Operationswunde ist in guter Heilung begriffen.

Es sind Reste von *Keratitis parenchymatosa*, rechtsseitige Mandelschwellung und rechtsseitige linsengroße Perforation des Gaumensegels vor-

handen. Die Zähne, in schlechtem Zustande, sind nur noch am Unterkiefer vorhanden; die stark kariösen Schneidezähne hat Patient schon vor drei Jahren extrahieren lassen.

Auf beiden Unterschenkeln, die sehr lang sind (s. u.) befinden sich linsen-große, auf die Haut beschränkte Narben, zum Teil mit weißem deprimiertem Zentrum, zum Teil nur in Form weißer Flecken mit einem schmalen, einige Millimeter breiten pigmentierten Saum.

Die linke Tibia hat die typische Säbelform. Ihre sehr verdickte Kante krümmt sich schon vom Knie an in einem sehr flachen Bogen, welcher gegen die Mitte der Diaphyse zu plötzlich ausgesprochen wird und wie eine Kugelbahn verläuft. Auf der Höhe der stärksten Biegung fühlt man einzelne leichte glatte Erhebungen.

Röntgenbild. Die Tibia zeigt von der oberen Epiphyse bis einige Zenti-meter oberhalb des Malleolus eine starke, nach unten abnehmende Verdickung. Die Krümmung beginnt ebenfalls oben und nimmt im unteren Drittel zu. Die Crista ist in ihrem größten Teil frei von Auflagerungen, nur an der Biegungs-stelle sind einzelne sehr wenig erhabene Stellen zu sehen. Die Knochensubstanz ist, abgesehen von der Malleolargegend, welche normal aussieht, sklerotisch und hat die Markhöhle ausgefüllt, an beiden Enden aber scheint noch Spongiosa vorhanden zu sein, welche ebenfalls keine Markhöhle sehen läßt. Während die Mitte der Diaphyse, wo die Biegung stattgefunden hat, ausschließlich von sklerotischem Knochengewebe und eburnierter Corticalis zusammengesetzt ist.

Die ebenfalls verlängerte Fibula ist in ihrer Struktur vollständig normal.

Ueber die andere Tibia finde ich in dem damals aufgenommenen Status keine Angabe, nur daß sie sehr lang und von den gleichen Dimensionen wie die erkrankte ist.

Trotzdem der Patient im ganzen den Eindruck eines außergewöhnlich großen Menschen macht, fällt doch besonders bei Betrachtung des nackten Körpers die unverhältnismäßige Länge der Unterschenkel im Verhältnis zu den Oberschenkeln sofort auf.

Die Maße der unteren Extremitäten sind folgende:

Oberschenkel, von der Spina iliaca ant. bis zum oberen Rand der Patella 51 cm.

Unterschenkel, vom oberen Rand der Patella bis zur Ferse 58 cm.

Länge des Femur, vom Trochanter bis zur Kniegelenklinie 41 cm.

Länge der Tibia, von der Kniegelenklinie bis zum Malleolus ext. 51 cm.

Unterschenkelumfang beidseitig 35 cm.

Die Maße bei einem normalen mittelgroßen Menschen ergeben an den unteren Extremitäten:

Länge des Femur, Trochanter bis Kniegelenklinie 39 cm.

Länge der Tibia, Kniegelenklinie bis Mall. ext. 39 cm.

Normalerweise sind Femur und Tibia gleich lang; bei unserem Patienten ist die letztere 10 cm länger.

Nach *Vierordt* ist das Verhältnis der Länge der Tibia zur Gesamtlänge wie 23 : 100. Bei unserem Patienten finden wir das Verhältnis 27,1 : 100, während es bei der Kontrollperson mit 23,7 : 100 dem normalen ziemlich nahe steht.

Innere Organe, Urin normal. Wassermann'sche Reaktion positiv.

Fall 2. F. J., 17 Jahre alt, Uhrmacherlehrling. Aufgenommen am 13. Dezember 1915. Die 53 Jahre alte Mutter lebt und ist gesund. Angeblich hatte sie nie Fehl- oder Frühgeburten. Ihre elf Kinder stammen aus zwei verschiedenen Ehen. Der erste Mann starb an Tuberculosis pulmonum. Zwei Söhne aus dieser Ehe sollen ebenfalls an Tuberkulose leiden. Drei Kinder

sollen damals kurz nach der Geburt gestorben sein. Unser Patient stammt aus der zweiten Ehe, drei seiner Geschwister sollen nach der Geburt gestorben sein.

Patient kam normal zur Welt, war aber schwächlich und entwickelte sich schlecht. Von früh an soll seine Stimme nasal gewesen sein. Er lernte zur rechten Zeit laufen, aber erst mit $2\frac{1}{2}$ Jahren die ersten Worte sprechen. Mit fünf Jahren wurde er von einem Motorrad überfahren, litt dann an einer Augenauffektion (Netzhautablösung) und wurde in der hiesigen Augenklinik mit Erfolg behandelt. Als siebenjähriger Knabe fing er an, über sehr heftige, an der rechten Stirnhälfte lokalisierte Schmerzen zu klagen. Mit der Zeit konstatierte die Mutter eine allmählich zunehmende Geschwulst in der schmerzhaften Gegend, welche bald einen bräunlichen Farbenton annahm, ungefähr eigroß war und schnell in Ulceration überging. Patient wurde ins Spital Porrentruy gebracht und dort wurde das Stirnbein gründlich abgeschabt. Nach langem Spitalaufenthalt wurde er mit einer großen granulierenden Wunde nach Hause entlassen, wo mit der Zeit und nach Anwendung von allerlei Medikamenten die Ueberhäutung eintrat. Der ganze Prozeß dauerte zwei Jahre. Kaum war die Genesung an der Stirne erfolgt, als Patient starke Schmerzen am Carpo-Metacarpal-Gelenk des rechten Daumens spürte. Es war, als ob ihn dort ein Stein getroffen hätte. Es kam dann zu dem gleichen Verlauf, wie an der Stirne: Schwellung, bräunliche Verfärbung, Ulceration und Eiterung. Wieder im Spital Porrentruy Behandlung mit Auskratzen des erkrankten Gewebes und Knochens und allmähliche Heilung mit Hinterlassung eines kleinen Loches, aus dem seitdem immer etwas trübe Flüssigkeit aussickerte. Zu gleicher Zeit wie die Handerkrankung, also im neunten Jahr, bemerkte Patient eine Anschwellung an der linken Tibia. Der Knochen behielt seine Härte, schien aber allmählich zu schwellen und diese Schwellung war mit einer schmerzhaften Empfindlichkeit verbunden, auch spontane Schmerzen traten bisweilen auf, besonders Nachts, sodaß der Schlaf wochenlang gestört war. Neben der Schwellung fing der Knochen in die Länge zu wachsen an und zwar ganz allmählich im Laufe der fünf Jahre, während deren der Prozeß sich entwickelte. Es dauerte nicht lange, bis Patient in seinem Gang gestört wurde. Anfangs versuchte er, die Asymmetrie seiner Unterschenkel durch Valgus-Stellung des Fußes auszugleichen; beim Stehen war eine Schiefstellung des Beckens vorhanden, und zwei Jahre nach Beginn seines Leidens begann er zu hinken. Die Schmerzen sind mit der Zeit verschwunden und seit einem Jahr ist das Wachstum zum Stillstand gekommen.

Sechs Wochen vor dem Spitaleintritt nahm die Schwellung an der Hand wieder zu, Schmerzen stellten sich von Neuem ein, das bis dahin klein gebliebene Loch vergrößerte sich, und aus der Oeffnung wuchs ein Pfropf von Granulationsgewebe heraus. Da es dem Patienten immer schwerer fiel zu arbeiten, suchte er endlich im Insepsital Hilfe. Der zunächst konsultierte Chirurg (Privatdozent Dr. Wildbolz) wies uns den Patienten mit der Diagnose Lues congenita zu.

Status. Patient ist für sein Alter klein und mager, jedoch gut proportioniert. Die Haut ist blaß und etwas grau, besonders im Gesicht. Haare und Nägel sind gut entwickelt. Er ist intelligent, leicht aufgeregt und von schwächlicher Konstitution.

Auf der rechten Stirnhälfte findet sich eine derbe, weißliche, sternförmige, mit der Unterlage fest verwachsene Narbe, welche eine leicht fühlbare seichte Depression bedeckt. Auge, Sehvermögen, Ohren normal. Am oberen Teil des Nasenrückens eine leichte Einsenkung, welche in geringem Grade einer Sattelnase entspricht. Die Stimme ist ausgesprochen nasal. Die Nasenuntersuchung ergab folgendes (Dr. Raaflaub):

Zwischen Septum und unterer Muschel ist eine breite Verwachsung, wahrscheinlich infolgeluetischer Entzündung vorhanden; die hintere Muschel ist hinten stark hypertrophisch. Rechts ist die Schleimhaut der unteren Muschel und des Septums stellenweise ulcerös, nicht infiltriert. *Deviatio septi* nach links. *Palatum fissum*.

Die Zähne sind gut erhalten und in normaler Zahl. Die Schneidezähne zeigen einen leichten Grad von Erosion, sowie an zwei Orten eine schiefe Implantation.

Der linke Arm normal. Der rechte kann nicht vollständig gestreckt werden, was wohl auf einer Hypertrophie des Oberarmes und des oberen Teils der Ulna, welche gut abzutasten ist, beruht.

Die *Hand* ist bis in die Mitte der Palma und bis zur Hälfte des Rückens weich geschwollen. Die Haut ist an der Palma gerötet und schmerzhaft, am Handrücken ödematös, überall empfindlich. Patient kann den Daumen ohne Schmerzen kaum mehr bewegen. Die Beweglichkeit der anderen Finger ist normal. Am Carpo-Metacarpalgelenk des Daumens ist eine ungefähr fünf-frankenstückgroße Oeffnung, welche tief in das schmierig-eiterig belegte Gewebe hineinreicht. Daraus ragt wie ein Pilz eine wallnußgroße, matsche, leicht blutende Granulationsgeschwulst hervor, welche sich hin und her bewegen läßt, wobei man die Wände des trichterförmigen Loches sieht.

Das Röntgenbild zeigt einen stark zerfressenen Metacarpalknochen, der bereits eine Spontanfraktur erlitten hat; sein Schaft ist fast in seiner ganzen Breite zerstückelt, sequestriert, in den übrigen Teilen hypertrophiert.

Der rechte Unterschenkel ist, so weit man es klinisch beurteilen kann, ganz normal und gut mit Muskeln versorgt.

Der linke aber zeigt das typische Bild der Säbeldeformität. Unmittelbar unter der Haut, die ganz normal ist, fühlt man die etwas abgeflachte, mit leichten Unebenheiten versehene *Crista tibiae*, welche speziell im oberen Drittel der Diaphyse regelmäßig gekrümmt ist. Die Fibula ist etwas nach hinten verschoben, ebenso scheint die Muskulatur nach hinten gedrängt zu sein, wodurch der Unterschenkel im transversalen Durchmesser verschmälert aussieht*).

Bei der Palpation des Knochens bekommt man den Eindruck, daß er in seiner ganzen Länge verdickt ist. Der Vergleich beider Unterschenkel ergibt sofort die Tatsache, daß der erkrankte länger als der gesunde ist. Patient hinkt auf der rechten, also gesunden Seite und dreht den Fuß nach außen in leichter Valgus-Stellung, wie es typisch ist für einen Längenunterschied der unteren Extremitäten. Er kann nicht mit geschlossenen Beinen und durchgedrückten Knien stehen, ohne den gesunden Fuß mit der Ferse vom Boden abzuheben oder das Becken schief zu stellen, was aber nicht ganz genügt, um die Differenz auszugleichen. Wenn Patient beide Füße flach am Boden haben will, muß er das kranke Bein etwas vor- oder zurückstellen und es bleibt dann bei gerader Stellung des gesunden, in einem leicht flektierten Zustand.

Röntgenbild. Die Tibia hat die Form eines gleichmäßig verdickten und gekrümmten Stabes. Der Knochen ist, dem Palpationsbefund entsprechend, in seiner ganzen Länge verbreitert. Auf der *Crista* sind leichte glatte Erhebungen zu sehen, welche von der oberen Epiphyse die Diaphyse entlang bis zum Malleolus in unregelmäßigen Abständen sich erstrecken. Der hintere Rand ist ebenso gebogen wie die *Crista*, aber in seiner ganzen Länge frei von

*) Die von *Fournier* beschriebene seitliche Abplattung der „*Tibia en lame de sabre*“ ist, nach den meisten Autoren, nur eine scheinbare, denn der Knochen nimmt in allen Durchmessern an der Verdickung teil. Durch die Zurückdrängung der Fibula und der Muskeln entsteht der Anschein einer seitlichen Abflachung.

Auflagerungen. Die Knochensubstanz ist im allgemeinen fast ausschließlich aus Spongiosa gebildet. Die Compacta ist am hinteren Teil viel deutlicher ausgeprägt als vorn und umfaßt eine verhältnismäßig geringe Schicht der Diaphyse. Die Markhöhle ist für diesen Krankheitszustand merkwürdig breit und hell. An zwei Stellen sieht man aber von der Corticalis in die Markhöhle vorspringende Knochenmassen, welche sich in der Mitte vereinigen und so die Höhle in unscharf begrenzte Abschnitte teilen. Die Fibula, welche die Sehne des von der Tibia gebildeten Bogens darstellt, ist ebenfalls nicht normal. Sie hat ihre gerade Achse behalten, aber die Diaphyse ist auffallend spindelförmig und die untere Epiphyse ist mäßig hypertrophiert. Von Auflagerungen ist nichts zu sehen.

Aus folgenden Zahlen lassen sich die Differenzen im Längenwachstum der Unterschenkelknochen erkennen.

	Rechts	Links
Entfernung der Spina iliaca ant. sup. vom Malleolus ext.	83 cm	86 cm
Entfernung der Trochanterspitze von der Kniegelenklinie	41,5 „	41,5 „
Entfernung der Kniegelenklinie vom Malleolus ext.	36 „	39 „
Entfernung der Kniegelenklinie vom Malleolus int.	35 „	38 „
Umfang an der oberen Tibia-Epiphyse	29,5 „	29,0 „
Umfang Mitte	31,5 „	31,0 „
Umfang an der unteren Epiphyse (Malleolen)	22 „	23 „

Wie aus der Krankengeschichte und den klinischen Symptomen hervorgeht, haben wir es hier mit zwei an Lues congenita tarda leidenden Patienten zu tun. Sie zeigen beide auf einer Seite die typische „Tibia en lame de sabre“. Was aber vor allem auffällt und auch bei flüchtiger Untersuchung sofort in die Augen springt, ist die *Verlängerung der Unterschenkel*. Im ersten Falle ist sie beidseitig vorhanden, obwohl klinisch eine Deformität nur auf der einen Seite konstatiert worden ist (leider haben wir kein Röntgenbild von dem anderen Unterschenkel). Im zweiten Fall ist nur der erkrankte Unterschenkel verlängert. Beide Fälle aber gehören zum gleichen pathologischen Prozeß und müssen nur als zwei verschiedene Ausdrücke desselben aufgefaßt werden.

In *Fournier's* inhaltsreicher Monographie findet man die Verlängerung der Tibiae gar nicht erwähnt. *) Hätte er sie konstatiert, so würde er wohl gar nicht zu seiner Auffassung gekommen sein, daß die „Tibia en lame de sabre“ in ihrer Krümmung unverändert und nur durch die Auflagerungen umgestaltet ist. Uebrigens ist Riesenwachstum als Symptom der Lues congenita tarda in der Literatur sehr wenig erwähnt. *Smirnoff* ⁶⁾ hat einen Fall beschrieben, in dem bei einer Körperlänge von 167 cm alle Extremitäten zu lang waren bei Hypertrophie aller ihrer Knochen. Die Deformität fing erst mit dem neunten Jahre an. Lues congenita war auf Grund anderer Symptome sicher zu diagnostizieren. *Fuchs* ⁷⁾ hat einen ähnlichen Fall, aber mit allgemeinem Riesenwachstum, beschrieben. Patient maß 188 cm und seine Glieder waren, abgesehen von einzelnen Entwicklungsunterschieden, proportioniert gebaut. Als Grund des Riesenwachstums wird ebenfalls Lues congenita angesprochen. Patient fing mit 17 Jahren an stärker zu wachsen. *E. Fournier* ⁸⁾ hat mehrere Riesen untersucht und sich davon überzeugt, daß sie congenital luetisch waren. Er gibt aber keine näheren Angaben über die Proportionen der einzelnen Abschnitte, speziell der unteren Extremitäten.

Unser erster Fall gehört nicht zu dieser Kategorie von kongenital-luetischen Riesen. Ein Vergleich mit einem normalen Menschen zeigte, daß

*) Auffallenderweise spricht *Freund* (Litt. 18, p. 2280) von dem „*Fournier'schen* Längenwachstum“.

der Körper und speziell die Glieder keine Abnormität besaßen, mit Ausnahme der Unterschenkel. Er stammte nach seiner Angabe aus einer Familie mit außergewöhnlich großen Individuen. Unserer Beobachtung scheint die von *Werther*⁹⁾ ähnlich zu sein. Bei einem 16 jährigen, 145 cm langen Burschen waren die Beine rechts 80 cm, links 76,5 cm lang. Auch hier war die Länge der unteren Extremitäten nur durch die der Unterschenkel bedingt; auf beiden Seiten „*Tibiae en lame de sabre*“. Auf Grund dieses Falles und eines eigenen (der Patient hatte so lange Arme, daß er mit den Fingern in gerader Stellung seine Patella zu betasten vermochte) schließt *E. Fournier* auf das Vorkommen eines „*Gigantisme partiel*“, wobei einzelne Knochen wegen Störungen an der Ossifikationszone der Epiphyse ihre Wachstumsfähigkeit länger behalten und dadurch einen solchen partiellen Gigantismus bedingen können.

Viel häufiger kommen Verlängerungen in geringerem Grade vor, als Begleiterscheinung der Säbelscheiden-Tibia oder an irgend einem anderen Knochen, welcher der Sitz einer Osteo-Pereostitis ist.

Die Tibia, welche uns hier speziell interessiert, ist bei dieser Deformität immer verlängert. Es ist das, wie schon *Moses* betonte, für diese Erkrankung (in gewissem Umfang) charakteristisch. Die Verlängerung kann unbedeutend sein und durch die Verkrümmung allein ausgeglichen werden, sodaß die Verlängerung der Tibia sich nicht als Verlängerung des Unterschenkels manifestiert. So ist es bei der überwiegenden Zahl der Fälle. Sie kann aber so hochgradig werden, daß die Unterschenkel länger werden, und dadurch treten, wenn der Prozeß einseitig oder auf beiden Seiten verschieden stark ist, mehr oder weniger hochgradige Störungen in Gang und Haltung auf.

In der Literatur sind solche Fälle mehrmals beschrieben.

*Stamm*¹⁰⁾, *Wieting*³⁾, *Moses*⁴⁾, *Finckh*⁵⁾, haben doppelseitige Säbelscheidenform der Tibiae veröffentlicht, wobei die Unterschenkel über die Norm gewachsen waren. Die verschiedene Intensität der Erkrankung auf beiden Körperseiten hatte in den meisten Fällen ein verschiedenes Längenwachstum bedingt. *Stamm* fand eine Längendifferenz von 2 cm. *Finckh* von 3,5, *Wieting* von 2 cm. Das führte zu Störungen des Ganges, Valgusstellung des Fußes, Schiefstellung des Beckens. Bei einem Falle von *Finckh* wurde die eine Tibia bei starker doppelseitiger Verlängerung sehr wenig deformiert gefunden. Bei unserem ersten Falle steht in der Krankengeschichte nichts über den rechten Unterschenkel, aber es ist anzunehmen, daß eine genauere Untersuchung den Grund der Verlängerung, welche derjenigen der kranken Seite vollkommen glich, aufgedeckt hätte.

Nach *Küttner*¹¹⁾ ist die Säbelscheidenform der Tibia meist doppelseitig. Es ist aber eine Anzahl von Fällen beschrieben worden, wo nur die eine Tibia die Deformität gezeigt hat. Das Krankheitsbild wird durch diese Asymmetrie umso auffallender und die Beschwerden bei hochgradiger Verlängerung noch stärker. Einen solchen hochgradigen Fall hat *Schede*¹²⁾ veröffentlicht, wobei die erkrankte Tibia die gesunde um 8 bis 9 cm an Länge übertraf, und eine Keilexzision zur Beseitigung der dadurch entstandenen Störungen gemacht wurde. Ein gleicher Eingriff wurde von *Küttner* bei einer 61 jährigen Patientin vorgenommen, um sie von den durch eine 6,5 cm betragende Verlängerung einer Tibia verursachten Beschwerden zu befreien. *Lorenz*¹³⁾ fand in einem Falle einen Unterschied von 5 cm.

Unser zweiter Fall mit seiner 3 cm langen Differenz ist zu den noch durch Beckenschiefstellung und Valgusstellung des Fußes gut kompensierbaren Fällen zu rechnen. Das leichte Hinken verursacht dem Patienten keinerlei Beschwerden, höchstens nach seinen Angaben, etwas Müdigkeit nach längeren Märschen. Er bietet trotzdem beim ersten Anblick ein höchst auffallendes Bild.

Was die Pathogenese der Knochenverlängerung angeht, so beruht sie nach *E. Fournier*, speziell bei seinem „Gigantisme partiel“ auf einem durch das syphilitische Gift bedingten Weiterwachstum der Epiphysenknorpel, welches, wie oben schon betont, den Ossifikationsprozeß und folglich das Weiterwachsen der Knochen über den Termin von 18 bis 20 Jahren hinaus ermöglicht. *Wieting* läugnet die Epiphysenerkrankung; er rechnet die Verlängerung der Tibia bei Osteoperiostitis syphilitica zu denjenigen, welche bekanntlich auch bei anderen infektiösen Knochenerkrankungen, wie Osteomyelitis staphylomycotica und Tuberkulose vorkommen. Der Reiz wird durch die Erkrankung der Diaphyse auf die Epiphysenknorpel fortgeleitet und regt diese zu lebhafter Produktion an. Die Epiphysenreizung kann natürlich einen Effekt nur so lange haben, wie die Epiphysenknorpel noch vorhanden sind, also vor der Vollendung des Knochenwachstums.*)

Der Reiz genügt, um die Verlängerung des Knochens an sich zu erklären.

Es gibt nun aber Fälle, in denen bei Verlängerung der Tibia der Unterschenkel seine normale Länge fast oder ganz behält (das ist dann natürlich nur auf die Krümmung der Tibia zurückzuführen) und andere, in denen der Unterschenkel verlängert ist. Dieser Unterschied ist noch zu erklären. Es ist natürlich, daß man dabei auf die Fibula besonders achten muß. Manche Autoren meinen, daß der Unterschenkel nie verlängert, sondern nur die Tibia gekrümmt wird, wenn die Fibula normal bleibt. Das ist nach *Moses* dann der Fall, wenn der Reiz nicht sehr stark ist. Ist er aber intensiver, so wird durch das größere Längenwachstum der Tibia das Fibulaköpfchen luxiert oder die Fibula nimmt an der Verlängerung teil. Das letztere kann entweder durch einen auch in ihr lokalisierten Krankheitsprozeß bedingt sein, oder die Fibula wird durch den auf sie während der Wachstumsperiode durch das gesteigerte Tibiawachstum ausgeübten Reiz ebenfalls zu intensiverem Längenwachstum angeregt. In der Literatur habe ich über diese Frage nicht viel gefunden. In den Fällen von *Schede* und *Küttner* wurde die Fibula normal gefunden. In unserem ersten Falle zeigt sie im Röntgenbilde keine Veränderungen, während sie im zweiten am Krankheitsvorgang teilgenommen hat. Nach *Zappert*¹⁷⁾ soll das letztere häufig der Fall sein. *Freund* aber (Litt. 19, p. 2281) nennt die Fibula geradezu einen „an dem Prozeß nicht beteiligten Knochen“.

Der anatomische Vorgang, der sich in der Tibiae abspielt, ist, wie *Nasse*¹⁸⁾ und *Moses*⁴⁾ gezeigt haben, demjenigen bei tertiären Affektionen der Knochen und speziell bei der osteoperiostitischen Form ganz analog. Bei der Lues congenita tarda scheint diese nach der Literatur viel häufiger zu sein, als bei acquirierter Lues. Ein weiterer und wichtiger Unterschied ist auch, daß der Krankheitsprozeß bei jener wachsende Knochen angreift, während die acquirierte tertiäre Lues naturgemäß meist ausgewachsene befällt. Doch kann auch die in früher Kindheit acquirierte Lues das gleiche Krankheitsbild bedingen. Nicht selten findet man bei demselben Patienten noch andere Extremitäten, deren Knochen eine Osteoperiostitis zeigen. Die Vorderarme bieten in dieser Beziehung eine relative Prädispositionsstelle. Unser zweiter Fall weist eine geringe Affektion der rechten Ulna auf, ebenso auch die Fälle von *Lorenz*, *Moses*, *Finckh*. In anderen Fällen können die oberen Extremitäten allein erkranken (*Joachimsthal*)¹⁶⁾.

Bei unseren Patienten zeigt die Struktur der Knochen zwei verschiedene Stadien des Prozesses. Beide haben die gewöhnliche Krümmung, die Ver-

*) *Fritsch*¹⁴⁾ hat bei einem 65jährigen Mann mit acquirierter Lues eine der Säbelscheidenform ähnliche Erkrankung der Tibia beobachtet, eine Verbiegung, Verdickung und Verlängerung der affizierten Knochen. Hier wäre nach dem Autor das Längenwachstum auf einen fortwährenden Ansatz von sklerotischem Gewebe zurückzuführen:

dickung und die periostalen Exostosen. Im ersten Falle aber ist der Prozeß viel weiter vorgeschritten, indem die Knochensubstanz sklerosiert die Markhöhle ausfüllt und an gewissen Stellen schon eburniert ist. Im zweiten Fall ist noch die sogenannte syphilitische Malacie vorhanden, d. h. ein Zustand, wonach hyperostosierender Periostitis die Diaphyse einer entzündlichen Neubildung unterliegt, welche an gewissen Stellen in die Markhöhle hineinragt. Der ganze Knochen ist dann hell, verdickt, leichter als in der Norm.

Wie aus der Statistik *Fournier's* hervorgeht, ist die Tibia von allen Knochen derjenige, welcher an Osteoperiostitis syphilitica am häufigsten erkrankt. Die Säbelscheiden-Deformität und die sie begleitende charakteristische Verlängerung als Folge der Erkrankung, gewinnen durch ihr häufiges Auftreten und die von ihnen ausgehenden Beschwerden (Schmerzen und Funktionsstörungen) eine besondere Wichtigkeit in der Symptomatologie der Lues congenita tarda. Die beim ersten Anblick auffallenden Erscheinungen und die gelegentlichen Beschwerden können bei der Diagnose eine hervorragende Rolle spielen, indem sie beim Vorhandensein anderer Symptome die Diagnose bestätigen, bei dubiösen Fällen die Aufmerksamkeit des Arztes auf diese Erkrankung lenken; sie können aber auch eine scheinbare Verkürzung eines Unterschenkels mit allen ihren Folgen bedingen.

Literatur:

1. *A. Fournier*: Vorlesungen über Syphilis hereditaria tarda. Uebersetzt von Körbl & v. Zeißl. Leipzig und Wien 1894. — 2. *Berne*: Thèse de Paris, 1889. — 3. *Wieting*: Zur Säbelscheidenform der Tibia bei Syphilis hereditaria tarda. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XXX, 1901. — 4. *Moses*: Beitrag zum Wesen der kongenital-syphilitischen Tibia en lame de sabre. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XLIV, S. 719. — 5. *Finckh*: Zur Säbelscheidenform der Tibia bei Syphilis hereditaria tarda. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XLIV, S. 709. — 6. *Smirnoff*: Ein seltener Fall von ausgebreiteter symmetrischer Verunstaltung auf Grund hereditärer Syphilis. Mh. f. prakt. Derm., Bd. VII, 1888. — 7. *Fuchs*: Hereditäre Syphilis und Riesenwuchs. W. kl. W. 1895, Nr. 38. — 8. *E. Fournier*: Les stigmates de l'hérédo-syphilis. O. Doin. Paris 1911. — 9. *Werther*: Ueber Ostitis deformans infolge von Syphilis hereditaria. D. m. W. 1891, S. 802. — 10. *Stamm*: Ueber Osteoperiostitis deformans infolge von Syphilis hereditaria tarda. Arch. f. Kindhkl., Bd. XIX, 1896. — 11. *Küttner*: M. m. W. 1905, Nr. 6. — 12. *Schede*: Ueber keilförmige Osteotomie der Tibia mit gleichzeitiger Durchmeisselung der Fibula bei Genu valgum. B. kl. W. 1876, Nr. 52. — 13. *Lorenz*: W. kl. W. 1904, Nr. 10. — 14. *Fritsch*: Die „Tibia en lame de sabre“ als Folge der erworbenen Lues des Erwachsenen. Fortschr. aus dem Geb. der Röntgenstr., Bd. XVI, 1910—11. — 15. *Nasse*: Chirurgische Krankheiten der unteren Extremitäten. Deutsche Chir. Lief. 66. 1900. — 16. *Joachimsthal*: Ueber Knochendeformitäten bei hereditärer Lues. D. m. W. 1894, Nr. 21. — 17. *Zappert*: Die Klinik der hereditären Lues. Handbuch der Geschlechtskrankheiten. Lief. XXIX, 1915 (mit Literatur). — 18. *Freund*: Die Syphilis im Röntgenbild. Ebenda Lief. XXX, 1915 (mit Literatur). — 19. *Jadassohn*: Demonstration. Sitzung des med.-pharm. Vereins von Bern, 31. Jan. 1911. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, 1911.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

VIII. ordentliche Wintersitzung, Samstag, den 26. Februar 1916,
abends 8 Uhr 15, in der Augenklinik.

Präses: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

a) Dr. *Meyer-Hürlimann* bedauert, daß Prof. *Eichhorst* nicht anwesend ist. Es hat sich auch bei weiterem Durchsuchen der Literatur ergeben, daß bei Situs inversus totalis die Transposition der Gefäße die Regel ist.

b) Prof. *Bernheim-Karrer*: **Demonstration eines Falles von hereditärer Syphilis in der zweiten Generation.**

Knabe, Zwillingsskind, im Alter von 19 Tagen aufgenommen, jetzt 8 $\frac{1}{2}$ Monate alt.

(Viertes Kind, bzw. vierte Geburt. Die Zwillingsschwester stirbt einige Stunden alt an Lebensschwäche. Das älteste Kind ist 6 $\frac{1}{2}$, das zweite 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alt. Beide sind gesund und zur richtigen Zeit geboren. Die dritte Geburt erfolgte vor 1 $\frac{3}{4}$ Jahren im fünften Schwangerschaftsmonat. Es handelte sich dabei um totgeborene Zwillinge.) In den ersten Wochen Oedeme. Nie Zeichen von Lues auf der Haut oder den Schleimhäuten. Im sechsten Monat entwickelt sich ein leichter Hydrocephalus; im siebenten Monat fällt auf, daß das Kind schielt. Ophthalmoskopischer Befund: (Prof. *Sidler-Huquenin*.) Beide Optici schmutzig grau und verwaschen, im Uebrigen die Augen normal. Wassermann positiv. Liquor cerebrospinalis klar, zeigt schwach positive Wassermann'sche Reaktion. Spirochäten in ihm nicht nachweisbar. Das Radiogramm weist an Radius und Ulna ausgesprochene Verbreiterung der Epiphysenlinie und verstärkte Kalkzone mit dunkler Zwischenschicht auf. Nach fünf intra-venösen Injektionen von im Ganzen 0,25 Salvarsannatrium — Gewicht des Kindes 3500 Gramm — verschwindet das Schielen, die Farbe des Optikus wird wieder gut und der Wassermann negativ. — Beim Vater des Patienten ergaben die äußere Untersuchung und die Anamnese keine Anhaltspunkte für Syphilis. Sein Blut ergibt eine fragliche Wassermann'sche Reaktion; dasjenige der Mutter eine negative. Dagegen zeigt sie Schwellung beider Unterschenkel, Druckempfindlichkeit der Tibiae und der Fibulae und im Radiogramm typische gummöse Periostitis und Ostitis. Die Frau leidet seit ihrem fünften Lebensjahr an Taubstummheit, die (nach Prof. *Nager*) auf eine Labyrinthaffektion zurückzuführen ist. Daß es sich dabei um eine hereditärluetische Erkrankung gehandelt hat, dafür spricht außer dem klinischen Befund der Umstand, daß der Vater der Mutter im Burghölzli an Paralyse kompliziert durch eine Sehnervenatrophie gestorben ist, demnach sicher luetisch war (laut Bericht von Prof. *Bleuler*). Die ausführliche Publikation dieses Falles wird in der Monatsschrift für Kinderheilkunde erfolgen.

Diskussion: Prof. *Feer* hält die positive W. R. bei Kindern für nicht absolut beweisend. Er hat wiederholt einen vorübergehend positiven Wassermann beobachtet, der dauernd ohne jegliche Behandlung negativ wurde, ohne daß der Verdacht auf Lues weiter bestätigt werden konnte.

Prof. *Silberschmidt* hält den positiven Wassermann (nach den Erfahrungen am Hygienischen Institut) für beweisend, der negative Wassermann hingegen sollte mit außerordentlicher Vorsicht beurteilt werden.

Privatdozent Dr. *Oswald* erinnert, daß bei verschiedenen Störungen positive Wassermann'sche Reaktion beschrieben wurde.

c) Privatdozent Dr. *Oskar Wyß* spricht über **operative Heilung eines Falles von Gliosarkom des Halsmarks**. Die 50 jährige Patientin erlitt im Januar 1914 einen Unfall, indem sie beim Schlitteln rittlings gegen einen Baum fuhr. Im Anschluß daran traten Schmerzen im rechten Arm und Formikationen in den Fingern auf, sodaß die Patientin nicht mehr arbeiten konnte. Besonders heftige Schmerzen beim Nießen. Merkwürdigerweise ließen die Schmerzen im Winter 1914/15 deutlich nach, um dann aber im März 1915 unter gleichzeitigem Schwächerwerden des Arms wieder einzusetzen. Am 12. Juni 1915 Aufnahme ins Krankenhaus Bethanien. Im August Paraparese beider Beine. Eine Konsultation mit Dozent Dr. *Veraguth* läßt es sehr wahrscheinlich erscheinen, daß eine Kompression des Rückenmarks durch einen Tumor vorliegt. Der Kopf wird unbeweglich gehalten, heftigste Schmerzen im rechten Arm und im Halse rechterseits, Parästhesien in den Beinen, Oberflächenanästhesie an den unteren Extremitäten und am Rumpf. Hochgradigste Hyper-

ästhesie an der Hand. Die Gelenksensibilitäten der Beine sind fast ganz aufgehoben. Die rohe Kraft des Armes ist hochgradig herabgesetzt, die Beine sind schwach und ataktisch. Beiderseits Patellar- und Fußklonus, Babinsky'scher, Oppenheim'scher und Monakow'scher Reflex.

Die Diagnose vor der Operation wurde wie folgt fixiert: Dorsale Kompression des Halsmarks, wahrscheinlicher durch einen subduralen Tumor als durch einen ossären Prozeß, doch ist die letztere Annahme nicht vollständig eliminiert. Unterer Pol der Kompression in den letzten Zervikalsegmenten, oberer unbestimmt.

Operation am 23. September 1915. Infiltrationsanästhesie der ganzen Gegend vom Okkiput bis zum zweiten Brustwirbel, seitwärts gut handbreit nach links und nach rechts. Patientin ist in Bauchlage. Laminektomie und Eröffnung der Dura in einer Sitzung. Medianschnitt direkt auf die Dornfortsätze losgehend, vom Hinterhaupt anfänglich bis in die Höhe des sechsten, später des siebenten Hals- und ersten Brustwirbels. Die Wirbelbogen werden nach Freilegung vom vierten aus nach oben entfernt, die Blutung wird teils durch Ligaturen, teils durch Aufspritzen von Koagulenlösung gestillt. Tief- lagerung des Kopfes nach *Trendelenburg*, worauf die Dura der Länge nach gespalten wird. Mehrere leptomeningitische Verwachsungen werden gelöst; da aber sonst keine Veränderungen am Rückenmark vorhanden sind, wird der obere Teil des Duraschnittes durch wasserdichte Naht wieder verschlossen. Nach rasch vollzogener Entfernung der übrigen Halswirbelbogen (Stillung der starken Blutung nur durch Aufspritzen von Koagulen) erfolgt die Spaltung der Dura nach unten bis zum ersten Brustwirbel. Hier unten erscheint der unter Druck sich gleichsam vordrängende graurötliche Tumor, der subdural, auf der hinteren Seite der Medulla aufliegt. Er überdeckt sie in ganzer Breite. Nachdem zuerst verschiedene Stränge, die den Tumor nach vorn oben mit dem Rückenmark verbinden, gleichzeitig mit einigen Blutgefäßen durchtrennt worden sind, kann er vorgezogen werden. Auch nach unten sind noch verschiedene Stränge zu durchtrennen. Der entfernte Tumor ist $3\frac{1}{2}$ cm lang. Ziemlich profuse Blutung, die aber, wohl in Nachwirkung des Koagulens in der Nachbarschaft, bald steht. Der Tumor ist ein *glioblastisches Sarkom*. Die *Genesung* hat seither stetige Fortschritte gemacht. In den ersten Tagen nach der Operation waren unangenehme Parästhesien im Nacken und am Rumpf vorhanden; der heftige Schmerz an der rechten Hand aber war schon gleich nach der Operation fast völlig verschwunden. Anfangs Oktober Röntgen- behandlung des Narbengebietes. Später eine Woche lang heftiger Schwindel beim Aufsitzen. Reflexe weniger spastisch. Die Oberflächensensibilitätsstörungen werden zusehends geringer. Ende Oktober Gehversuche. Die Patientin kann die rechte Hand zum Stricken gebrauchen. November: Die rohe Kraft der Beine wird deutlich besser. Die Gelenksensibilität ist noch mangelhaft, aber deutlich besser als früher. Dezember: Patientin geht an Krücken. Kraft der rechten Hand besser. Januar 1916: Patientin geht mit Stöcken. Februar: Sie kann ohne Stöcke gehen. Kraft und Geschicklichkeit der rechten Hand annähernd normal.

Dieser Fall ist geeignet, die Beziehungen von *Trauma und Tumor* zu beleuchten: ferner zeigt er, daß man die *Lokalanästhesie* sehr wohl zur Laminektomie und Duraeröffnung verwenden kann; es fragt sich, ob die Patientin den Eingriff überstanden hätte, wenn zu dem reduzierten Allgemeinbefinden noch die Nachteile einer Allgemeinnarkose hinzugekommen wären. Bei der Lokalanästhesie mit Adrenalinzusatz ist man vor Nachblutungen bei Nachlassen der Adrenalinwirkung nicht sicher und darum scheint uns die Anwendung des *Koagulens* für die hämatomlose Wundheilung wertvoll.

Dr. *Veraguth* (Autoreferat) macht auf die Schwierigkeiten der feineren topischen Diagnose in diesem Falle aufmerksam und erklärt an solchen den befolgten Operationsplan. Der Fall weist auf eine deutliche Lücke im Bestand des topisch-diagnostisch Verwertbaren: Die Tiefensensibilitäten der Wirbelsäule und die metamere Innervation der tiefen Halsmuskeln.

d) Prof. *Haab* trägt vor über: „**Neue Beobachtungen an Hornhaut und Netzhaut.**“ Einerseits die aus *Horner's* Schulung übernommene genaue, methodische Untersuchung, anderseits die Verbesserung des Instrumentariums brachten es mit sich, daß der Vortragende verschiedentliche noch unbekannte Krankheitserscheinungen am Auge ausfindig machen konnte. So kann er auch heute einige neue Beobachtungen anschließen den früher veröffentlichten über „gitterige Keratitis“, über die „Bändertrübungen bei infantilem Glaukom“ (welche jüngst durch Dr. *Stähli* in seiner Habilitationsschrift eine sehr gründliche Bearbeitung erfahren haben), ferner über den „Hirnrindenreflex der Pupille“, sowie mehrere Affektionen der *Macula lutea* der *Retina*.

Die Verbesserung der seitlichen Belichtung des Auges durch die äußerst kräftige Lichtquelle der Nernstlampe, sowie der Halb-Watt-Lampe (*Osram*), hat bereits Neues gezeigt und wird wohl noch Weiteres auffinden lassen. Vortragender demonstriert die große Lichtkraft der letztgenannten Lampe an einigen japanesischen sogenannten Zauberspiegeln, deren Reflex in interessanter Weise die auf der Rückseite des Bronze-Spiegels befindlichen Relieffiguren wiedergibt, indem dieses Relief an der anscheinend tadellosen Spiegelseite minimale Unebenheiten verursacht, deren Reflex dann, namentlich im Sonnenlicht, das Relief der Rückseite wenigstens teilweise erkennen läßt. Auch an der Hornhautoberfläche spielen Unebenheiten (z. B. bei *Herpes corneae*) eine wichtige Rolle, für deren Studium diese kräftige Lampe vorteilhaft ist.

Schon mit dem alten Gas-Rundbrenner, namentlich aber mit den neuen starken Lichtquellen hat Vortragender eine noch nicht beschriebene Keratitis im Lauf der Jahre kennen gelernt, die er bis jetzt in sieben Fällen beobachtet hat und die er „*Buchstabenkeratitis*“ nennt, da die eigenartigen oberflächlichen lineären Trübungen oft an Buchstaben wie V, W, Z oder A erinnern. Unter mäßigen bis starken Reizerscheinungen hie und da unter Druckverminderung kann die Keratitis leichten oder aber, wie zwei Fälle zeigten, schweren, langwierigen Verlauf nehmen und ganz ernstlich das Sehen bedrohen, wie eine junge Patientin beweist, die vorgestellt wird. Bei dieser waren die lineären Trübungen ganz besonders stark entwickelt und an sie schloß sich dann auch tiefere diffuse Trübung an, sodaß das eine Auge, als die Patientin in des Vortragenden Behandlung trat, durch dichte zentrale Trübung mit vielen radiären Ausläufern das gute Sehen bereits eingebüßt hatte. Am zweiten Auge schien derselbe schlimme Verlauf das Sehen ruinieren zu wollen. Da gelang es endlich vermittelst *Tuberkulin*-Einspritzungen (subkutan) das Uebel aufzuhalten und zu befriedigender Heilung zu bringen, mit nahezu normalem Sehen. Ob auch in anderen derartigen Fällen das *Tuberkulin* diese Wirkung hat, muß noch weiter geprüft werden. Sicher ist aber, daß in diesem Fall ohne *Tuberkulin* das Sehen auch des anderen Auges verloren gegangen wäre.

Zum Augenhintergrund übergehend erörtert Vortragender kurz die Ursache der roten Färbung desselben, die nicht wie bis unlängst angenommen wurde, vom Blut der Aderhautgefäße herrührt, sondern in der Hauptsache vom Pigment dieser Membran und namentlich des Pigmentepithels. Das Rot des Augengrundes zeigt im Spektrum keine Hämoglobinstreifen, ferner reflektiert auch der blutlose Augengrund kräftig rotes Licht und endlich zeigen Erkrankte, deren Blut wenig mehr rot ist, wie Leukämische, meist normal roten Augengrund. Insbesondere war jüngst ein Fall von *Lipämie* der *Eichhorst'schen Klinik*

lehrreich, bei dem Vortragender den Augengrund normal rot fand, obschon die feineren Retinalgefäße weiß waren und die post mortem angefertigten (mit Sudan gefärbten) Präparate der Ader- und Netzhaut beweisen, daß ihr Blut einen hochgradigen Fettgehalt aufwies. (Demonstration des Augengrundbildes und der Präparate.)

An der Retina muß uns namentlich die Macula lutea resp. fovea centralis interessieren, mit deren zirka ein Quadratmillimeter großen Gebiet wir unsere ganze Bildung gewinnen, da nur es Lesen, Schreiben, Zeichnen etc. ermöglicht. Der Macula hat auch Vortragender schon lange seine Aufmerksamkeit zugewendet. Er hat schon anno 1888 die bis dahin nicht genauer bekannte senile und traumatische Maculaerkrankung beschrieben und schon damals, also sechs Jahre bevor *Edinger* die erste Mitteilung über seine Aufbrauchtheorie machte, inbezug auf die ursächlichen Verhältnisse der Maculaerkrankungen darauf aufmerksam gemacht, daß nicht nur durch den komplizierteren Bau der Maculagegend und die spärlichere Blutzufuhr, sondern namentlich auch durch den starken Gebrauch, die fortwährende starke Inanspruchnahme beim Sehen eine größere Vulnerabilität dieser Retinalpartie geschaffen werde und daß im Cerebrospinalsystem diese Vulnerabilität vielleicht ein Analogon in der eigentümlichen Tatsache finde, daß so oft bloß einzelne Teile oder Bahnen erkranken, z. B. im Rückenmark hauptsächlich bloß die Hinterstränge (Tabes) oder im Gehirn wesentlich bloß die Hirnrinde (Dementia paralytica), oder daß von den Hirnnerven bloß der Optikus atrophiert (tabetische oder graue Atrophie), „alles Organteile, die das ganze Leben lang sehr starkem Gebrauch unterliegen“. (Int. Opht. Kongreß, Heidelberg.)

In diesem Zusammenhang findet auch das vom Verfasser beschriebene „Loch der Macula“, bedingt durch Trauma oder Senilität, eine gewisse Erklärung.

Vieljährige Beobachtung hat ferner der Vortragende den Reflexverhältnissen der Retina gewidmet. Er fand dabei erstens, daß der Schwund des kleinen zentralen Reflexringelchens (Foveolareflex) pathologische Bedeutung gewinnen kann, namentlich bei Myopie, aber auch bei Trauma oder Erkrankungen des Sehnervs und der Netzhaut; zweitens daß radiäre Reflexe in der Maculagegend allemal pathologisch sind und für Prognose und Behandlung Bedeutung haben. Die Ursache dieser radiären um die Fovea (hie und da auch um den Optikus) auftretenden Reflexe kann durch feine Faltung der Retina gegeben sein, vielleicht aber auch, wie Vortragender annehmen muß, durch Falten der Grenzmembran des Glaskörpers.

Diskussion zu Vortrag von Prof. Haab.

Prof. *Feer* fragt den Vortragenden an, ob er mit den vervollkommeneten Beleuchtungsapparaten nicht auch Untersuchungen an den Phlyktänen des Auges vorgenommen habe, die vielleicht so schon makroskopisch ergeben würden, daß es sich hier um eine eigenartige Sache handelt. Leider werden in einigen Lehrbüchern der Augenheilkunde die Phlyktänen noch als ekzematöse Affektionen bezeichnet („Konjunktivitis, Keratitis ekzematosa“), was nur Verwirrungen stiftet, da sie keine Ekzemeruptionen sind, sondern pathognomonische Erscheinungen der Skrophulose im engeren Sinne (*tuberkulotoxische Knötchen* in Bau und Genese).

Prof. *Haab* bemerkt in Kürze, da die Zeit schon vorgerückt, zu der Äußerung von Prof. *Feer* folgendes. Die Berechtigung, die phlyktänuläre Erkrankung der Binde- und Hornhaut nach *Horner* „Ekzem“ zu nennen, leitet sich zunächst daraus ab, daß so häufig diese Erkrankung der Augen zugleich oder abwechselnd mit Ekzem des Gesichtes oder des Kopfes auftritt. Dieser klinische Zusammenhang hat *Horner* in erster Linie zu dieser Benennung

veranlaßt. Hiezu kommt das weitere Moment, daß wir auch noch andere Erkrankungen am Auge sehen, welche zu kutanen Prozessen in Beziehung stehen. So sehen wir an der Hornhaut die von *Horner* aufgefundene charakteristische Erkrankung des Herpes corneae febrilis und den Herpes Zoster. Ferner ist schon lange bekannt die schwere, so oft zu Erblindung führende Variolaerkrankung der Bindehaut und Hornhaut, ferner die Vakzine an Lidern und Bindehaut, der Pemphigus, die Akne der Hornhaut und eine vom Vortragenden mehrfach beobachtete Knötchenbildung an der Bindehaut bei Erythema nodosum.

Wenn auch ein häufiger Zusammenhang der Phlyktänen mit Tuberkulose resp. Skrophulose nicht bestritten werden kann, ist doch daran zu erinnern, daß in den Phlyktänen weder der Bau des Tuberkels noch Bazillen zu finden sind und daß mit ihnen durch Verimpfung keine tuberkulöse Entzündung hervorgerufen werden kann. Im ganzen sind die tuberkulösen Eruptionen am Auge viel seßhafter und hartnäckiger in der Rückbildung als die Phlyktänen. So lange die Dermatologen die Hauteruptionen, welche so häufig die phlyktänuläre Erkrankung begleiten, Ekzem nennen, hat auch die *Horner'sche* Bezeichnung Ekzem Existenzberechtigung. Auf alle Fälle aber rechtfertigt sich ein weiteres Studium dieser interessanten Frage.

IX. ordentliche Wintersitzung, Samstag, den 11. März abends 8 Uhr in der chirurgischen Klinik.

Präsident: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

Dr. *Biber* wird in die Aerztegesellschaft aufgenommen.

a) Prof. *Feer* unterstützt die Motion auf Aufhebung der kleinen Schnapsbrennereien, welche vom Alkoholgegnerbund der Aerztegesellschaft zugestellt wurde. Da in diesem Falle eine rein soziale Frage vorliege, wird Eintreten beschlossen.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Prof. *Sidler*, Dr. *Näf*, Prof. *Silberschmidt* und Prof. *Feer*. Es wird beschlossen, Herrn Privatdozent Dr. *Meyer* zu ersuchen, ein Gutachten über diese Frage auszuarbeiten und Antrag zu stellen.

b) Dr. *Schiffbauer* (als Gast) berichtet über **neuere Methoden der Bluttransfusion**. Er demonstriert einen in der Ochsner'schen Klinik in Chicago mit gutem Erfolg erprobten Apparat zur indirekten Bluttransfusion. Der Apparat besteht aus einem großen weithalbrigen graduierten Glaszylinder von 6—700 ccm Rauminhalt. An seinem untern Ende läuft er in eine rechtwinklig abgebogene, abgeschrägt endende Glaskanüle aus, welche der Einführung in die Vene dient. Das obere Ende des Cylinders geht in eine rechtwinklig zur Hauptröhre, wie auch zur Richtung des unteren kanülenartigen Endes abgebogene Röhre über von ca. 1 cm Lichtungsweite. Der Apparat wird vervollständigt durch zwei Gummischläuche, einen Druckballon und ein Dreiwegerohr. Er wird trocken sterilisiert und an seiner Innenfläche paraffiniert: Hartparaffin von einem Schmelzpunkt von 50° wird dazu mäßig erwärmt und in den Glaszylinder eingesaugt, durch langsames Umdrehen des kalten Glases kann dessen Innenseite gleichmäßig mit Paraffin überzogen werden. Vor dem Gebrauch werden 100—150 ccm steriles flüssiges Paraffin eingesaugt, dann das kanülenartige Ende in die bloßgelegte Armvene des Spenders eingeführt und eine Blutmenge von 5—600 ccm in den Glaszylinder eingesogen. Darnach wird das Kanülenstück in die bloßgelegte und eröffnete Vene des Empfängers eingeführt, und das entnommene Blut mit Hülfe des Druckballons in das Venensystem des Empfängers eingetrieben. Die Deckschicht von flüssigem Paraffin verhütet

das Miteintreiben von Luft, darf jedoch nicht mit eingespritzt werden. Das ebenso einfache wie handliche Instrument kann von jedem Glasbläser angefertigt werden.

Prof. *Henschen* (Autoreferat) weist in der Diskussion auf die Möglichkeit hin, bei schweren Massenblutungen in die Brust- oder Bauchhöhle das ergossene frische Blut zu sammeln und zur Rücktransfusion in die Venenbahn des Verletzten zu verwenden. Die Beschaffenheit des Blutes bei diesen großen Höhlenblutungen kommt einer solchen Absicht geradezu entgegen. In gemeinsam mit *Herzfeld* und *Klinger* vorgenommenen Tierversuchen konnte nachgewiesen werden, daß rasch in die Brusthöhle eingebrachtes frisches Blut ungemein rasch und fast en bloc gerinnt. Läßt man dagegen das Blut langsam in die Brusthöhle einlaufen, so trifft man nach einigen Minuten das eingelaufene Blut zum größten Teil flüssig und auch im Reagensglas gegenüber gerinnungsfördernden Mitteln ungerinnbar. Aus unseren Versuchen ging mit Sicherheit hervor, daß das bei schweren Blutungen in der Brust- oder Bauchhöhle noch flüssig gefundene Blut nicht deshalb ungerinnbar ist, weil es etwa einen von den Endothelien produzierten gerinnungshemmenden Körper enthält, sondern weil es bereits geronnen ist. Bei allen sog. Höhlenblutungen, wo das ergossene Blut ausgiebig in Bewegung gesetzt und „geschlagen“ wird (in der Brust- und Herzbeutelhöhle durch die Tätigkeit der atmenden Lunge und die Bewegung des Herzens, in der Bauchhöhle durch das rhythmische Spiel des Zwerchfells und die Tätigkeit der Därme, in den Hirnkammern durch die respiratorischen und pulsatorischen Schwingungen des Gehirns, in den vorderen Augenkammern durch das ständige Spiel der Iris), gerinnt das Blut nicht en bloc, sondern wird mehr oder weniger rasch defibriniert und dadurch in vitro „ungerinnbar“. Die Rücktransfusion dieses flüssigen und nicht weiter gerinnbaren Blutteiles in die Venenbahn des Verletzten wird darum mit der Gefahr einer Nachgerinnung des Blutes und der Gerinnseinschleppung nicht zu rechnen haben.

Henschen verweist auf seine in Nr. 10 des Centralblattes für Chirurgie 1916 erschienene Mitteilung, über die Rücktransfusion des körpereigenen Blutes bei den schweren Massenblutungen der Brust- und Bauchhöhle, ferner auf eine demnächst erscheinende Arbeit, welche die Ergebnisse der Tierversuche über die Gewinnung des Blutes in den großen Körperhöhlen enthält.

Prof. *Sidler* berichtet über ähnliche Erfahrungen bei Blutungen im Auge.

Dr. *Friedr. Brunner* bemängelt das Ansaugen des Blutes mit dem Munde und empfiehlt durch Anbringung eines Saugballons oder einer ähnlichen Einrichtung Abhülfe zu schaffen.

c) Dr. med. *R. Schweizer*. **Vortrag über Eklampsie und Unfall** (erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte).

Dr. *Schweizer* demonstriert eine schwangere Tube im 3. Monat mit selten schöner Erhaltung der Frucht.

Diskussion: Prof. *Sidler* erörtert an Hand einiger Zeichnungen den eigenartigen Befund des Augenhintergrundes.

d) Herr Dr. *A. Bühler* (Autoreferat). **Versuche über die elastische Kapazität der Arterien** (erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte).

Dr. *Bühler* erwidert auf eine Bemerkung Dr. *Kesselrings* (Autoreferat): Die Frage, ob es angesichts der experimentellen Ergebnisse statthaft und nützlich ist, therapeutisch den Blutdruck herabzusetzen, ist klinischer Natur, und meine Versuche geben naturgemäß darauf keinen Aufschluß. Ich denke darüber folgendermaßen:

Der Blutdruck wird erhöht und auf der Höhe gehalten durch Kontraktion der kleinen Arterien. Diese Drucksteigerung überschreitet bei Arteriosklerotischen

häufig das von der Hydrodynamik geforderte Maß, und kann daher therapeutisch mit Vorteil auf dies Niveau erniedrigt werden. Das gilt noch mehr für Neurastheniker, wo die schwankende Blutdruckerhöhung weniger einer mechanischen Notwendigkeit als vielmehr, wenn ich mich so ausdrücken darf, einer Laune des Nervensystems folgt.

Referate.

A. Zeitschriften.

Eine Methode zur Schätzung des Proteingehaltes der Cerebrospinalflüssigkeit.

Von S. A. Pfeiffer, M. D.

Neben der bekannten Monne-Apelt'schen Reaktion mit Ammon-Sulfat kann zur Fällung von Eiweißkörpern in der Cerebrospinalflüssigkeit auch Acid. sulfosalicyl. verwendet werden: Die Reaktion wird vom *Verfasser* folgendermaßen ausgeführt.

3 ccm einer 4 % Lösung von Acid. sulfosalicyl. werden in ein Testgläschen von 1 cm Durchmesser gebracht und 0,5 ccm Cerebrospinalflüssigkeit vorsichtig darüber geschichtet. Bei positivem Ausfall erscheint ein weißer Niederschlags-Ring. Normaler Liquor gibt die Reaktion nicht. Durch Verdünnungen des Liquors kann der Grad der Proteingehaltssteigerung auch quantitativ abgeschätzt werden. (Medical Record 1916, S. 66.) *Dübi.*

B. Bücher.

Keimfreies Wasser fürs Heer.

Von Dr. Ing. G. Thiem. Leipzig 1916. Verlag der Internationalen Zeitschrift für Wasser-Versorgung.

Die vorliegende zirka 60 Seiten starke, in einen wissenschaftlichen und einen praktischen Teil sich gliedernde Broschüre beschäftigt sich in sehr eingehender Weise mit der Keimfreimachung des Trinkwassers durch *Chlorkalk*. Sie beschlägt somit ein in letzter Zeit viel erörtertes Gebiet.¹⁾ *Verfasser* will durch seine Ausführungen die etwa noch vorhandenen Bedenken gegen die Chlorung des Wassers zerstreuen und deren Einführung im Felde fördern. Dieselbe garantiert eine schnelle und sichere Wirkung, ist einfach in ihrer Handhabung und ist allen andern Entkeimungsverfahren durch ihre Billigkeit weitaus überlegen. Die im praktischen Teile gemachten detaillierten Angaben stützen sich alle auf eine große Anzahl von Versuchen, die unter verschiedenen Bedingungen ausgeführt wurden. So sind vom *Verfasser* Versuche mit Grund- und Quellwasser, mit Oberflächenwasser im kleinen und großen Maßstab angestellt worden. Die praktische Durchführung der Wasserentkeimung während des Marsches, im Biwak, im Schützengraben, ferner diejenige von Brunnen, Wasserleitungen und Badewasser wird detailliert besprochen, wobei eine Anzahl Abbildungen die nötigen technischen Anlagen darstellen. Da wir ja das Chlorkalkverfahren auch unsern Truppen im Felde empfehlen, muß uns interessieren, daß *Thiem* schon mit kleinen Zusätzen von Chlorkalk recht gute Resultate erzielt hat.

Bei der Entkeimung von augenscheinlich nicht stark verunreinigtem Wasser läßt sich die sichere Entkeimung bei einem Zusatz von höchstens 2 g *Chlorkalk* auf 1000 Liter und einer Einwirkungsdauer von zehn Minuten

¹⁾ Vide z. B. diese Zeitschr. Jahrg. 1916, pag. 383.

erreichen. Der nachherige Zusatz eines Geschmackskorrigens ist bei dieser Menge von Chlorkalk nicht nötig. Die Geschmacksgrenze wird nicht überschritten, *Verfasser* bezeichnet daher die Menge von 2 g auf 1000 Liter die „übliche“ Zusatzmenge.

Bei stark verunreinigtem Rohwasser ist die doppelte Menge Chlorkalk bei einer zirka halbstündigen Einwirkungsdauer notwendig. Dabei wird aber der Geschmack des Wassers ungünstig beeinflusst, sodaß ein nachheriger Zusatz von 2,5 g unterschwefligsaurem Natron ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) nötig wird.

Nötigen hingegen die Umstände, stark verunreinigtes Oberflächenwasser sofort trinkfertig zu machen und ist man nicht in der Lage, eine halbe Stunde damit zu warten, so soll nach *Verfasser* Chlorkalk im Verhältnis von 2 g auf 1000 Liter und $\frac{1}{4}$ Minute später noch Pharmakopoe-Salzsäure (0,5 cm³ pro Liter Wasser) zusetzen. Durch den Salzsäurezusatz wird infolge lebhafterer Entwicklung von aktivem Sauerstoff die Desinfektionswirkung dermaßen gesteigert, daß das Wasser schon nach fünf Minuten als keimfrei angesehen werden kann. Im Vergleich mit dem seinerzeit vom Armeearzt für unsere Armee herausgegebenen Chlorkalkverfahren ergibt sich insofern ein Unterschied, als wir pro 1000 Liter Wasser 10 g Chlorkalk in Form einer zirka einprozentigen Lösung zufügen, eine halbe Stunde einwirken lassen und nachher als Geschmackskorrigens Wasserstoffsuperoxyd (ein Liter einprozentige Lösung) zugefügt werden soll. Durch Laboratoriumsversuche, wie durch Versuche im Feld hat *Verfasser* bewiesen, daß die Chlorkalklösung sich sehr rasch in dem zu sterilisierenden Wasser verteilt.

Am Schlusse der Broschüre werden noch einige weitere Verwendungszwecke der Wasserchlorung gestreift. Entkeimung von Spülwasser von zweifelhafter Beschaffenheit, von Trinkwasser in den Lazarettzügen, wo dasselbe oft tagelang in Behältnissen aufbewahrt werden muß, was eine Anreicherung von Keimen zur Folge haben kann. Verwendung von Wasser, dem 5 bis 10 g in 1000 Liter aufgeschwemmter Chlorkalk zugegeben ist, zur Händedesinfektion und schließlich wird noch auf die Verwendung von durch Chlor entkeimtem Wasser für Ausspülungen hingewiesen. Bei dieser Gelegenheit sei auch daran erinnert, daß vor kurzem Chlorkalk- oder besser gesagt Hypochloritlösung auch als Wunddesinfektionsmittel empfohlen wurde. So z. B. verwendet *Dakin*¹⁾ zur antiseptischen Wundbehandlung eine Lösung von folgender Zusammensetzung:

140 g Soda,
10 l Wasser,
200 g Chlorkalk,
40 g Borsäure.

Ob hier die gleich guten Resultate wie bei der Verwendung des Chlorkalkes zur Trinkwassersterilisation erhalten werden, bleibt wohl noch weiteren Versuchen vorbehalten.

Thomann.

Differential-diagnostische Tabellen der innern Krankheiten.

Von Dr. med. *J. Cemach*. 46 Tabellen mit 18 farbigen und schwarzen Abbildungen sowie acht Fiebertypen. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage.

München 1915. J. F. Lehmann's Verlag. Preis Fr. 3. 50.

Jeder derartigen schematischen Darstellung müssen notwendigerweise große Mängel anhaften. In der Vorrede beansprucht der Verfasser aber auch nur, durch diese übersichtliche Zusammenstellung der Krankheitsbilder dem Studierenden und angehenden Arzt in Fällen an die Hand zu gehen, wo er einer raschen Orientierung bedarf.

A. Schüpbach.

¹⁾ Presse médicale 1915, Nr. 46.

Die Therapie an den Berliner Kliniken.

Herausgegeben von Dr. W. Croner, unter Mitarbeit von Assistenten der betreffenden Kliniken. Sechste Auflage. Berlin und Wien 1915. Urban & Schwarzenberg. Preis Fr. 14. —.

Von dem bekannten kleinen Werk, das die an den verschiedenen Berliner Kliniken geübte Therapie in compendiöser Form darstellt, liegt nach 13 Jahren die sechste Auflage vor; dieselbe ist entsprechend den therapeutischen Fortschritten neu bearbeitet, so speziell der Abschnitt über die Behandlung der Geschlechtskrankheiten (Salvarsan- und Neosalvarsantherapie). Ein kurzer Anhang enthält die Therapie der Vergiftungen und eine, leider nicht sehr vollständige Zusammenstellung wichtiger Diätikuren. Das kleine Nachschlagewerk, das eine kurze therapeutische Enzyklopädie bildet, kann dem praktischen Arzt empfohlen werden.

A. Schüpbach.

Wiener Arbeiten aus dem Gebiete der sozialen Medizin.

Von Teleky. Internationale Uebersicht über Gewerbekrankheiten, bearbeitet von Dr. E. Brezina. Heft IV. 182 Seiten. Wien und Leipzig 1913. Verlag von Alfred Hölder. Preis Fr. 4. 30.

Die Arbeit stützt sich auf die Berichte der Gewerbeinspektoren von Deutschland, Oesterreich, der Schweiz, von England, Frankreich, Belgien und der Niederlande. Aus diesen Mitteilungen stellt der Verfasser das medizinisch Bedeutungsvolle zusammen. Jedem der gewerbe-hygienisch wichtigen Stoffe ist ein besonderer Abschnitt gewidmet: Blei, Quecksilber, Zink und Messing, Chrom etc. Die Arbeit ist für jeden Arzt, der sich mit gewerbe-hygienischen Fragen zu beschäftigen hat, eine reiche Fundgrube wertvoller Beobachtungen.

Hans Hunziker, Basel.

Wochenbericht.

Schweiz.

Basel. Prof. Dr. F. de Quervain, Direktor der chirurgischen Klinik hat einen Ruf als Nachfolger von Prof. Girard an die Universität Genf abgelehnt.

Prof. Dr. B. Bloch, Direktor der dermatologischen Klinik hat einen Ruf als Direktor der neu errichteten dermatologischen Klinik in Zürich angenommen.

— **Schweizerische Röntgengesellschaft.** *Einladung zur Jahresversammlung Sonntag, den 25. Juni 1916, 10⁴⁵ vormittags* in der Gynäkologischen Klinik der Universität Bern. *Traktanden:* 1. Vortrag von Herrn Professor Guggisberg: Ueber Myombehandlung mit Röntgenstrahlen. — 2. Referat von Herrn Dr. Wullyamoz: Ueber die verschiedenen Methoden der Fremdkörper-Lokalisation und Extraktion. — 3. Geschäftliches: a) Protokoll. b) Jahres- und Rechnungsbericht pro 1914/16. c) Wahl des Vorstandes und der Rechnungsrevisoren. d) Aufnahme neuer Mitglieder. e) Bestimmung des nächsten Versammlungsorts. f) Statutenänderung. g) Verschiedenes. — Nachmittags 2 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen im Hotel Bären. — Zu zahlreicher Beteiligung, auch von Nichtmitglieder-Interessenten ladet ein

Mit kollegialer Begrüßung

Der Vorstand.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 25

XLVI. Jahrg. 1916

17. Juni

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Wilhelm Müller, Partialantigene und Tuberkuloseforschung. 789. — Dr. H. Byser, Klinisches über die unregelmäßige Herztätigkeit (Fortsetzung.) 789. — Varia: Professor Dr. Otto von Herff. 788. — Referate: L. Hirschfeld und R. Klinger, Experimentelle Untersuchungen über den endemischen Kropf. 794. — Dr. Lewis F. Mackenzie, Ueber Blutdruck mit besonderer Berücksichtigung des diastolischen. 795. — Graue, Ueber einen mit Hypophysin-Hoechst erfolgreich behandelten Fall von Diabetes insipidus. 796. — Gust. Spieß und Adolf Feldt, Ueber die Wirkung von Aurokantan und strahlender Energie auf den tuberkulös erkrankten Organismus. 796. — F. Widal und J. Courmont, Wiederimpfung gegen Typhus, Impfung gegen Paratyphus. 797. — Karl Gläbner, Eine neue Therapie der Hyperazidität des Magens insbesondere bei ulzerösen Prozessen. 798. — Leo Langstein, Kalktherapie bei älteren Kindern. 799. — M. Schottelins, Land- und Verkehrshygiene. 800. — Kleine Notizen: Dialysate. 800. — Wochenbericht: Konkurs Union. 800.

Original-Arbeiten.

Partialantigene und Tuberkuloseforschung.

Von Dr. Wilhelm Müller, Zürich.

Bei keiner infektiösen Erkrankung sind so umfangreiche und zum Teil von so hervorragendem Erfolg begleitete Untersuchungen über Immunität angestellt worden, wie bei *Tuberkulose*.

Die Immunisierungsversuche begannen gleich nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus und dehnten sich im Laufe der letzten Jahrzehnte zu einer umfangreichen Wissenschaft aus. Einen tieferen Einblick in das Wesen und den Mechanismus der Immunität ermöglichte jedoch erst die biochemische Inangriffnahme des ganzen Problems, vor allem die epochemachende *Aufschließung des Tuberkuloseerregers* durch *Deycke* und *Much*, die Zerlegung des Bazillus in seine *Partialantigene*. *Much*, dem Entdecker der granulären Form des Tuberkulosevirus, und *Deycke* war es vorbehalten, die gesamte Tuberkuloseforschung durch ihre geniale Entdeckung in ganz neue Bahnen zu lenken. Eine wahre Flut von Arbeiten, teils serologischer, teils klinischer Natur, ging aus der *Much*-schen Schule hervor, und wer heute auf dem Gebiete der Tuberkuloseimmunität schöpferisch tätig ist, kommt ohne Partialantigene nicht mehr aus. Ich kann es mir füglich ersparen, den ganzen Aufschließungsprozeß in seine reaktiven Teilsubstanzen, die Partialantigene, hier zu rekapitulieren, es ist schon beinahe mehr darüber geschrieben worden, als über die Herstellung des Tuberkulins. Ich habe vielmehr die Absicht, über die Methoden, welche die Partialantigen-therapie und die heutige Erkenntnis von der Tuberkuloseimmunität beherrschen, zu sprechen, denn nach dieser Richtung hat sich gerade in allerletzter Zeit die Partialantigenforschung weiter ausgedehnt.

Nachdem die einzelnen Partialantigene mit ihrem hochreaktiven Charakter entdeckt und dargestellt waren, galt es, sie mittels zuverlässiger Methoden der Klinik dienstbar zu machen. Es wurden zuerst Tierimmunisierungen vorgenommen und dann folgten die Versuche am Menschen. Mittels Komplement-bindungsverfahrens wurden bei Tuberkulösen die Immunitätsbilder analysiert. *Much* schuf die Theorie von der *humoralen Immunität* und erkannte das

immunbiologische Gesetz, (1) daß zur Erzeugung vollkommener Immunität die Summe der Partialantikörper im Blute notwendig sei. Die Disposition zur Erkrankung erklärt sich teilweise aus einer Störung in der Verteilung der Partialantikörper. Ziel der Therapie muß es sein, diese Störung zu beseitigen und die fehlenden Partialantikörper neu zu bilden, eine *geschlossene Immunität* zu erzeugen. Dies wurde durch Einverleibung der entsprechenden Partialantigene bei vielen Kranken, nicht bei allen, erreicht. Namentlich Schwerkranken, bei denen der gesamte Immunitätsmechanismus erlahmt ist, vermögen keine Antikörper mehr zu bilden; durch die Stärke der Infektion wurde das Vermögen Abwehrstoffe zu bilden, allmählich erschöpft; die Immunität ist versiegt. Aber auch bei leichter Erkrankten, bei Lungentuberkulösen I. und II. Grades, bei Coxitiden, Gelenktuberkulose, Knochentuberkulose usw. konnte die erwünschte Neubildung der fehlenden Immunkörper bisweilen nicht erzielt werden. Man zählte solche Fälle zu den Mißerfolgen. Darauf war man gefaßt, die Entdecker der Partialantigene beanspruchten auch gar nicht das Monopol einer Universaltherapie. Immerhin war etwas prinzipiell bedeutungsvolles erreicht. Erstens wurde die Immunität durch Partialantigene verbessert und zweitens hatte man im Komplementbindungsverfahren ein Mittel zur Kontrolle des ganzen Immunitätsapparates.

Gar bald jedoch erwies sich die humorale Immunität als auffallend unbeständig. Konnte man gestern beispielsweise Antikörper in großer Menge im Blute nachweisen, so fehlten sie heute unter Umständen ganz oder teilweise. Eine abermalige Reaktion wies die Antikörper wieder nach und die humorale Immunität geriet auf diese Weise bis zu einem gewissen Grad in Mißkredit. Bis zu einem gewissen Grad. Denn, wiewohl große Verschiebungen ihren Charakter auszeichnen, konnten häufige Reaktionen doch stets eine bestimmte Tendenz in der einen oder der anderen Richtung erkennen lassen. Wo war aber die konstatierte Immunität? Immunität war ja vorhanden: denn klinisch war Besserung, ja Heilung erfolgt. Irgendwo mußten die Träger verborgener Kräfte stecken, die Träger der *zellulären Immunität*, wie sie *Much* im Gegensatze zur humoralen nannte. Und man fand sie in der Tat in den Zellen der Körpergewebe. Die geniale Kombinationsfähigkeit *Much's* erwies sich auch hier in höchstem Grade fruchtbringend.

Zum erstenmale begegnen wir einer Methode, die, getragen von der Erkenntnis der ungeheuren Reaktivität der Partialantigene, in zielbewußter und konsequenter Anwendung in der Erforschung der verwickelten Immunitätsanlage Tuberkulöser wirklich großartiges leisten sollte — nämlich der *abgestuften Intrakutanreaktion*. Die Methode war bekannt, wenigstens als primitives Werkzeug und als solches müssen alle biologischen Maßnahmen zur Immunitätsanalyse vor dem *Much-Deycke'schen* Verfahren bezeichnet werden, das durch Exaktheit, biologische Reinheit, sowie theoretische und praktische Leistungsfähigkeit alles bisher dagewesene weit übertrifft. Ueber die Technik der Reaktion lasse ich mich in diesem Zusammenhange nicht aus, ich verweise nur auf die von *Deycke* gegebene „Anleitung zur Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen nach *Deycke-Much*“ (2). Durch zahlreiche Versuche von *Altstaedt* (3) und *Müller* (4) gelangte man zur Einsicht, daß mit einer Zunahme der Hautempfindlichkeit in vielen Fällen die klinische Besserung des Patienten Hand in Hand ging. *Altstaedt*, der die Prüfung der Hautempfindlichkeit immer als Kontrolle für die Vermehrung der Partialantikörper nach therapeutischer Verabreichung von Partialantigenen vornahm, leitete diese Zunahme der Immunkörper von der Zufuhr der Antigene ab. Zweifellos hatte er recht. Außerdem brachte er die Ergebnisse der Intrakutanreaktion an einem Riesenmaterial in Verbindung mit der Komplementbindungsreaktion und konnte nachweisen, daß

in 75% aller Fälle die Partialantikörper sowohl auf zellulärem als auch auf humoralem Wege festzustellen waren. Damit wurde *Much's* Theorie von der humoralen Immunität nicht nur bestätigt, sondern erheblich erweitert. Und er selbst zieht die Konsequenzen. Von Tierversuchen ausgehend folgert er: „Das Bestehen einer Zellimmunität wird am besten durch folgende Beobachtungen erwiesen (*Römer, Much*): Tuberkuloseimmunisierte Ziegen oder Schafe hatten nach der Behandlung sämtliche Partialantikörper im Blute. Zu dieser Zeit hatte das Blutplasma ausgesprochene Schutzwirkung für andere Tiere. Dann verschwanden die Partialantikörper ganz oder teilweise aus dem Blute der Ziegen. *Das Blut schützte nicht mehr andere Tiere, die Ziegen selbst aber erwiesen sich bei einer Ansteckung mit Tuberkelbazillen als vollkommen tuberkuloseimmun.* Auch Beobachtungen am Menschen sind in ähnlicher Weise zu deuten. So fanden wir bei klinisch tuberkulosefreien Menschen zeitweilig sämtliche Partialantikörper im Blute, zu anderen Zeiten verschwanden sie. Das Blut schützte Tiere nur dann, wenn alle Partialantikörper darin vorhanden waren. Trotzdem aber erwiesen sich die Menschen gleichmäßig tuberkuloseimmun (5)“.

Durch diese Versuche wird einerseits die Wandelbarkeit der humoralen Immunität und andererseits die Beständigkeit der zellulären bewiesen. Die Ergebnisse über das Vorhandensein und die Wirkungsweise der humoralen Immunität waren jedoch zu offensichtlich, als daß man sie einfach hätte übersehen können: Nein, gerade erst jetzt erschien sie im richtigen Licht und fand ihre Unbeständigkeit in der Aufdeckung der zellulären Immunität eine befriedigende Erklärung. Eine so eminent chronische Erkrankung, wie die Tuberkulose, kann sich nicht auf Unbeständigkeit verlassen, sie verlangt andere Garantien für die Bereitschaft ihrer Abwehrmaßregeln. Die Tatsachen waren da, man mußte nur eine zweckmäßige Formel für ein sinnreiches biologisches Geschehen finden.

Sowohl auf humoralem, als zellulärem Wege können mit den gegenwärtigen immunanalytischen Arbeitsmethoden Partialantikörper bei Tuberkulose nachgewiesen werden. Ob diesen nun die ausschließliche Rolle bei der Vernichtung der Tuberkelbazillen zugesprochen werden kann, bleibt noch eine offene Frage, sicherlich jedoch sind sie beim Kampfe betätigt; das beweist uns das Hand in Handgehen des klinischen Erfolges mit ihrer Vermehrung und die Immunisierungsversuche bei Tier und Mensch. Wie aber arbeitet nun der Mechanismus dieser beiden Immunitätsarten? Vor allem ist hervorzuheben, daß bei den verschiedenen Krankheiten bald die eine, bald die andere mehr in Betracht kommt. Im allgemeinen treten bei akuten Erkrankungen die humoralen Abwehrmittel mehr in Wirksamkeit, als bei chronischen, wo umgekehrt die Zellimmunität die Hauptrolle spielt. Ein Beispiel für das Vorwiegen der Abwehrmittel im Blutserum ist die Diphtherie, das klassische Beispiel für die Wirkungsweise der zellulären Immunität die Tuberkulose. Doch hören wir *Much* selbst an. Er sagt (6): „Die beiden Immunitätsarten stehen im Wechselverhältnisse miteinander. Die Zellimmunität ist beständig; die Blutimmunität ist wandelbar. Eine wird durch die andere angeregt. Die überragende Rolle der zellulären Immunität geht daraus hervor, daß die Blutkräfte wohl ebenfalls von Zellen ihren Ursprung nehmen.“ — Oder (7): „Vielleicht sind die durch unser Verfahren nachweisbaren Immunkörper nur Vermittler des Bakterienreizes auf die festen Zellen hin. — *Zelluläre und humorale Immunität stehen im Wechselverhältnisse miteinander.* Bei den Endotoxinerregern bedeutet die Zellimmunität den Dauerzustand. Die bisher nachgewiesenen humoralen Stoffe sind entweder *Reizvermittler* vom Erreger zur Zelle, oder umgekehrt *Träger der Zellantwort*. Die Zellen sind die Festung, die sich verschanzt und bei erfolgreichem Angriff Truppen auf die Straßen wirft. Die bisher nachweisbaren humoralen

Kräfte deuten immer auf ein bestehendes Scharmützel. Viel mehr sagen sie nicht. Rückwirkend verstärken sie die Immunität.“

Diese Anschauungsweise über das Wesen der beiden Immunitätsarten wird den Tatsachen gerecht und konnte ebenfalls erst nach Entdeckung der Partialantigene in ihrem ganzen Umfang entstehen. Nachdem man die Uebereinstimmung zwischen dem Ausfall der Komplementbindungsmethode und der Intrakutanreaktion in 75% aller Fälle festgestellt hatte, fand dieses letztere Verfahren auf Kosten humoralen Antikörpernachweises immer mehr Eingang in die Klinik, und es kann zur Zeit als das *immunanalytische Verfahren kat exochen bei Tuberkulose* bezeichnet werden, da es zweifellos die weitgehendsten Einblicke in die Anlage und Veränderung der Tuberkuloseimmunität gestattet und dadurch imstande ist, die klinischen Maßnahmen in vorteilhafter Weise zu unterstützen und sie in ihren Wirkungen zu kontrollieren. Aus diesem Grunde hat sie *Much* und seine Schule als Grundlage für die Behandlung der Tuberkulose verwertet. Die Fundamente der Lehre sind wohlbegründet. Diagnose und Prognose der Krankheit fielen von vornherein nicht in das Programm der Partialantigene, wohl aber immunbiologische, therapeutische und Rassenprobleme, und auf diesem Gebiete haben sie eine Fülle von Lücken in der Erkenntnis der Tuberkulose ausgefüllt.

Bevor wir nun auf die spezielle Anwendung eintreten, sei nochmals auf das Schema des Aufschließungsprozesses hingewiesen. Durch 1%ige Milchsäure werden die Tuberkelbazillen aufgeschlossen und die dadurch entstehende *Milchsäureaufschließung* durch Zentrifugieren in einen klaren wasserlöslichen und einen aufgeschlossenen unlöslichen Anteil zerlegt. Dabei verliert die Milchsäureaufschließung ihre Säurefestigkeit vollständig. Der Rückstand ist schwach *Much*-fest.

Milchsäureaufschließung von Tuberkelbazillen (M. Tb.)

Lösung (L)	Rückstand (R)			
	Eiweißgemisch (A)		Fettgemisch	
	Fettsäure		Neutralfett	
	+		+	
	Lipoid		Fettalkohol	
		(F)		(N)

Diese vier Teilsubstanzen:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Lösung oder Filtrat (M. Tb. L.) | |
| 2. Eiweißgemisch (M. Tb. A.) | } Rückstand (R.) |
| 3. Neutralfettgemisch (M. Tb. N.) | |
| 4. Fettsäure-Lipoid (M. Tb. F.) | |

werden Partialantigene des Tuberkelbazillus genannt, weil jeder Bestandteil für sich besondere Antikörper, Partialantikörper hervorrufen kann. Ein Schema orientiert über Säure- und *Much*-Festigkeit der einzelnen Partialantigene.

in 0,5%-Lösung	Säurefest in Vitro	<i>Much</i> -fest in Vitro	Säure u. <i>Much</i> -fest im Tierleib
M. Tb. L.	0	0	0
M. Tb. A.	0	0	0
M. Tb. F.	+++	+++	0
M. Tb. N.	0	0	+++
M. Tb. R.	0	+	0

Much und *Müller* (8) konnten zeigen, daß M. Tb. N. im Tierleib so verändert wird, daß es wieder Säure- und *Much*-fest, wie der Tuberkelbazillus selbst, wird. Und zwar erfolgt diese Umwandlung im Protoplasma gewisser

Zellen der Bauchhöhlenflüssigkeit, wenn das Nastin in die Bauchhöhle eingespritzt wird.

Die Partialantigene A., F. und N. und das Gemisch derselben, M. Tb. R., wurden nun in den Dienst der Immunitätsanalyse und der Tuberkulosetherapie, zunächst der spezifischen und später auch der nicht spezifischen, gestellt. Ferner hat *Much* mit ihrer Hilfe wichtige Rassenunterschiede festgestellt und damit zum erstenmal immunbiologische Rassenforschung getrieben (9).

Ausgehend von dem empirisch gefundenen Gesetz, daß nur die Summe der Partialantikörper hinreichenden Erfolg für aktive Immunität verspricht, wurde nun das therapeutische Vorgehen nach diesem Gesichtspunkte geregelt und zwar bürgerte sich in der Klinik immer mehr die zelluläre Analyse zur Immunitätskontrolle ein. Man hatte ja die Erfahrung gemacht, daß auch sie keineswegs immer eine vollkommene war, daß vielmehr dieser oder jener Partialantikörper fehlte. Es galt deshalb, auch hier das gewonnene Prinzip nutzbar zu machen und auf die Vervollständigung der Summe der Partialantikörper bedacht zu sein. Das klassische Verfahren bedient sich immer der getrennten Antigene A., F. und N. — M. Tb. L. wird in der Behandlung ausgeschaltet, da es den spezifischen, schädlichen Tuberkulinkern enthält. Auch hier hat die Entdeckung der Partialantigene fördernd in der Erkenntnis der Tuberkulosebiologie gewirkt. Das wasserlösliche Partialantigen enthält allein jenen Stoff, der die eigentliche Tuberkulinreaktion bedingt, wie sie durch die *Koch'sche* Versuchsanordnung gegeben ist. Subkutane Einspritzung von M. Tb. L. tötet tuberkulöse Meerschweinchen. Somit ist jener, dem Alttuberkulin eigentümliche, stark giftige Bestandteil ein wasserlöslicher, nur einem der vier Partialantigene anhängender Stoff. Die Reaktivität der drei anderen Partialantigene beruht nicht auf dieser toxischen Eigenschaft und unterscheidet sich demnach in biologischem Sinn wesentlich von jeder spezifischen Tuberkulinreaktion. *Much* sagt: „Jedes der chemisch unterschiedlichen Partialantigene des Tuberkelbazillus ist also reaktiv, aber die klinisch gleichsinnigen Reaktionen sind nicht biologisch gleichsinnig. Sie sind spezifisch aber nicht auf eine einheitliche Ursache zurückzuführen“ (10).

Die Partialantigene in der Haut weisen die Zellimmunität nach und in dieser Eigenschaft leisten sie vortreffliches. Die spezifische Therapie mit ihnen erfordert ein Kapitel für sich und soll in diesem Zusammenhange nur insoweit berücksichtigt werden, als es unser Gegenstand, der es vorwiegend mit der Leistungsfähigkeit des Intrakutanversuches zu tun hat, erheischt. Wie ich an anderem Ort (11) gesagt habe, vermögen wir eine tuberkulöse Erkrankung zu jeder Zeit einer Immunitätsanalyse zu unterziehen. Auf diesem Wege sind sehr bemerkenswerte Resultate erzielt worden. Abgesehen von den mannigfaltigen individuellen Schwankungen des Immunitätsbildes konnten bestimmte allgemeine Typen in der Reaktionsweise der verschiedenartigsten tuberkulösen Erkrankungen erkannt werden. Wohlverstanden handelt es sich hier um Eigentümlichkeiten, die in großen Zügen zurecht bestehen; streng schematische Verschiedenheiten gibt es da nicht. Bei *Lupus* und *chirurgischer Tuberkulose* steht die Bildung der *Fettantikörper* im Vordergrund, wir haben es, wie ich mich ausgedrückt habe, mit der Gruppe der *Fettüchtigen* zu tun. Im Gegensatz dazu stehen die *Albumintüchtigen*, zu denen wir in erster Linie die *Lungentuberkulösen* zählen. Wahrscheinlich handelt es sich bei ersteren um eine Verarmung an Eiweißantikörpern, bei letzteren hingegen um einen Rückgang der Fettantikörper und um eine leichte Vermehrung der Eiweißantikörper. Bei Schwerkranken, insbesondere bei Miliartuberkulose, ist eine starke Unterempfindlichkeit auf sämtliche Partialantigene die Regel. Innerhalb der Gruppe der Lungentuberkulose hat *Kögel* (12) wertvolle Untergruppen geschaffen. Eine starke Ueberempfind-

lichkeit auf alle Partialantigene beobachtet er bei jenen Fällen, wo sich ausgesprochene Tendenz zu fibröser Veränderung des Prozesses findet. Meine Beobachtungen decken sich teilweise mit denen Kögel's; ich konnte jedoch ebenso häufig Mangel gewisser Antikörper feststellen. Im übrigen verweise ich auf die tüchtige Arbeit Kögel's.

Wie bereits erwähnt, ist das Fehlen zellulärer Antikörper auch eine Rasseeigentümlichkeit, die wir bei Arabern antreffen. Die Anthropologie hat in den Partialantigenen ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel in die Hand bekommen, und man kann auf diesem Wege mit Zuversicht weitere Fortschritte der Tuberkuloseforschung erwarten. Vor allem müßten die zur Zeit noch lebenden ursprünglichsten Menschen, wie die Wedda's auf Ceylon und andere, sehr interessante Ergebnisse in dieser Hinsicht liefern.

Die Reaktivität der Partialantigene ist verschieden. An einem großen Menschenmaterial mußte man im Intrakutanversuch erst vergleichbare Werte gleichsam als Norm für Immunitätsanalyse und Therapie gewinnen. Am stärksten wird auf das Eiweißgemisch reagiert, ja, so unglaubliche Verdünnungen wie 1 : 100,000 Millionen geben bisweilen noch deutliche Reaktionen und Dauerinfiltrate. Namentlich im Hochgebirge waren solche hohen Titer schon beim zweiten Intrakutanversuch gar keine Seltenheit; zum Teil waren sie auf Partialantigenbehandlung, zum Teil auf die *Einwirkung der ultravioletten Strahlen* zurückzuführen. Die Versuche wurden in Davos am Sanatorium Schatzalp gemacht. Patienten mit so außerordentlich hohem *immuntherapeutischem Titer* der Eiweißantigene neigten besonders stark zu intensiver Pigmentierung der Haut. Bei ihnen machte sich mit Vorliebe baldige klinische Besserung geltend. Ich möchte jedoch aus der Fähigkeit zu ausgiebiger Pigmentierung immerhin noch keine Chancen für die Prognose ableiten, so wenig, als ich die Ansicht einiger Autoren billigen kann, die in dem Unvermögen, auf natürliches Sonnenlicht Hautpigment zu entwickeln, eine Disposition oder gar die Disposition zur Tuberkulose erblicken. Gerade jene, zu intensiver Hautpigmentierung neigende Individuen, waren ja tuberkulös. M. Tb. R. teilt mit M. Tb. A. die hohe Reaktivität, weil es das Eiweißgemisch enthält. Die Reaktivität der Fettantigene steht weit hinter derjenigen der beiden ersteren zurück. Folgende Tabelle enthält die einander entsprechenden Werte der einzelnen Partialantigene, wie sie heute im Intrakutanversuch gleichzeitig gesetzt werden. Je nach Ausfall des *immuntherapeutischen Titers*, so möchte ich den zellulären Titer nennen, denn man treibt ja Immuntherapie, werden dann die entsprechenden Partialantigene in hundertfacher Verdünnung der Titerdosis eingespritzt.

Mittelwert

M. Tb. N.				1	1	1	1	1
				1000	10,000	100,000	1 Million	10 Mill.
M. Tb. F.				1	1	1	1	1
				1000	10,000	100,000	1 Million	100 Mill.
M. Tb. A.	1	1	1	1	1	1	1	1
	10,000	100,000	1 Million	10 Mill.	100 Mill.	1000 Mill.	10,000 Mill.	100,000 Mill.
M. Tb. R.	1	1	1	1	1	1	1	1
	10,000	100,000	1 Million	10 Mill.	100 Mill.	1000 Mill.	10,000 Mill.	100,000 Mill.
	0	0	0	1	2	3	4	5

Die Mittelwertkolonne enthält diejenigen Konzentrationen, mit denen eine mittelstarke Reaktion erzielt wird. Deycke und Much haben der besseren Uebersicht wegen leicht vergleichbare graphische Darstellungen in Form schraffierter

Quadrate angegeben. Eine positive Mittelwertreaktion wird durch zwei schraffierte Quadrate versinnbildlicht, eine positive Reaktion der Kolonne 1 mit einem, eine solche der Kolonne 3 mit drei Quadraten usw. Ich gebe hier das immunanalytische Schema eines Falles ohne Behandlung mit Partialantigenen (13).

1½ Jahre. ♂.

Klinische Diagnose: Ubiquitäre Knochentuberkulose, besonders der Mittelhandknochen beider Hände.

Therapie: 3 Mal wöchentlich Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne 20 Minuten lang.

11. Mai linkes Knie 3mal 6 X.

19. Mai Kopf 6 X,

25. Mai Hände je 2mal 6 X,

3. Juni Stirne 6 X,

6. Juni Hände je 4mal 4 X,

4. Juli linkes Knie 3mal 6 X + 1mal 4 X.




Immunität: Gewaltige Zunahme der Immunität für sämtliche Partialantigene.

Klinischer Erfolg: Völlige Heilung.




Intrakutanreaktion:

1) 9. Mai.




Immuntherapeutischer Titer

A.		A. 1 : 10,000,000
F.		F. 1 : 100,000
N.		N. 1 : 10,000

2) 3. Juni.

A.		A. 1 : 100 Millionen
F.		F. 1 : 1 Million
N.		N. 1 : 100,000

3) 3. Juli.

A.		A. 1 : 1000 Millionen
F.		F. 1 : 10 Millionen
N.		N. 1 : 1 Million

Was wir aus diesem Beispiele alles herauslesen können, werden wir später erfahren, hier sei vorläufig erwähnt, daß der immuntherapeutische Titer vom 9. Mai bis 3. Juli, also in knapp zwei Monaten, eine gewaltige Zunahme erfahren hat. Die intensiv schwarzumrandeten Quadrate deuten starke Reaktionen an.

Was sagt uns nun eine einmalige Immunitätsanalyse? Erstens, was für Partialantikörper gebildet werden, wir nennen das die *qualitative Immunitätsanalyse*, und zweitens, wieviel Partialantikörper vorhanden sind, wir sprechen von *quantitativer Immunitätsanalyse*. Durch erstere erfahren wir, welche Partialantikörper unter Umständen gänzlich fehlen; durch letztere wird uns der Titer oder der *Schwellenwert der Partialimmunität* bekannt. Es sei von vorneherein betont, daß eine einmalige Analyse nur bedingten Wert hat, daß sie uns ein Wegweiser für die Behandlung wird und ein augenblickliches Bild über das immunbiologische Rüstzeug des Organismus

liefert. Ein hoher Titer darf uns nicht irreführen, indem wir damit glauben, eine gute Prognose stellen zu dürfen, es kann sich ja um einen Gleichgewichtszustand handeln, wo auf beiden Seiten hohe Werte eingesetzt werden, wo massenhaft Erreger vorhanden sind und das gesamte Rüstzeug an Abwehrkräften mit allen Reserven kämpfend in Aktion getreten ist. Würden wir da von einer Unterstützung des Körpers absehen, so könnte das verhängnisvolle Folgen für den Patienten im Gefolge haben.

Das Wesentliche ist vielmehr eine mehrmalige Wiederholung des Intrakutanversuchs. Nicht das absolute Immunitätsbild ist maßgebend für die Beurteilung, sondern die Veränderung, die Fähigkeit des Körpers, auf therapeutische Maßnahmen mit einer Vermehrung von Partialantikörpern zu antworten. Das ist schon in therapeutischem Sinn ausgedrückt, ganz allgemein gesprochen wollen wir den *Fluß des immunbiologischen Geschehens* beobachten, der sich nur bei oft wiederholten Innenhautmeßproben offenbart. Jetzt erst haben wir einen Maßstab für die Teilreaktivität des Organismus und auf diese immunbiologische Funktion wurde die Partialantigen-therapie wesentlich eingestellt. In jedem Falle galt es, in erster Linie die fehlenden Teilabwehrkörper zu erzeugen und die bestehenden in proportionalem Verhältnis zu verstärken. Dies geschah durch intramuskuläre Injektionen der betreffenden Partialantigene.

Ich habe nun die Beobachtung gemacht, daß es zweckmäßig ist, in jedem Falle erst die fehlenden Antikörper zu stimulieren und erst nach Herstellung einer gewissen *Durchschnittsreaktivität* auf allen drei Linien mit der gleichmäßigen Gesamthebung der Immunität energisch einzusetzen. Auf diese Weise werden die bestehenden Differenzen der Teilreaktivität erst ausgeglichen; wir schaffen eine geschlossene Abwehr. Aus diesem Grunde halte ich es für durchaus wünschenswert, in jedem Falle den Erstintrakutanversuch mit M. Tb. A., M. Tb. F. und M. Tb. N. gesondert vorzunehmen. Daneben kann auch der Titer für M. Tb. R. bestimmt werden. Da die M. Tb. R.-Reaktion jedoch in den meisten Fällen, wie die M. Tb. A.-Reaktion — sie enthält ja das hochreaktive Eiweißgemisch — ausfällt, kann sie mir nur dann etwas über die Fettantikörper aussagen, wenn diese überwiegen, und selbst das ist nicht sicher. Die Therapie soll erst recht mit einer gesonderten Einverleibung der Partialantigene beginnen. Deycke (14) behauptet zwar, man könne in den meisten Fällen gleich mit M. Tb. R. beginnen, sofern nur die Reaktionskörper für M. Tb. F. und M. Tb. N. nicht zu schwach entwickelt seien. Erst wenn die Behandlung mit M. Tb. R. keine Erfolge zu verzeichnen habe, solle man zur gesonderten Darreichung der Partialantigene übergehen. Das ist jedoch Zeit- und Geldverlust, der zu vermeiden ist. Angezeigt erscheint mir die Behandlung mit M. Tb. R., wie gesagt, erst in dem Moment einer gleichmäßigen Durchschnittsreaktivität auf alle drei Partialantigene, die meist nicht vorhanden ist, sondern erst geschaffen werden muß. Im andern Fall verändern wir die bestehende Gleichgewichtsverschiebung, die wir ja für die Erkrankung verantwortlich machen, nicht. Erst recht werden wir dazu bestimmt, die reine, klassische Methode der Therapie einzuschlagen, wenn man die allerjüngsten Resultate der Partialantigenforschung berücksichtigt, und auf diese sei es gestattet, jetzt einzugehen.

Der gegenwärtige Stand der Partialantigenforschung ermächtigt uns zu der Behauptung: *Der Intrakutanversuch ist die wichtigste immunbiologische Kontrolle der spezifischen Tuberkulose-therapie.* Keine andere Methode gewährt uns so vollkommene Einblicke in die Immunitätsanlage des Organismus. Dieser spezifischen Kontrolle hat die Partialantigen-therapie in erster Linie ihre Erfolge zu verdanken. Um eine spezifische Kontrolle handelt es sich also und

diese Tatsache eröffnete neue wertvolle Perspektiven für die Tuberkuloseforschung überhaupt. Man faßte das ganze Problem am umgekehrten Ende an und folgerte: Haben wir eine spezifische Methode zur Messung der Immunität, so offenbart sie uns auch, welche therapeutischen Maßnahmen überhaupt in Beziehung zu den Grundabwehrkräften des Körpers treten. Sämtliche Heilfaktoren, welche die Immunität beeinflussen, sind letzten Endes spezifisch und die Schlußfolgerung war diese: *Ohne direkte oder indirekte Beziehung des Körpers zu den Grundabwehrkräften ist jede Therapie illusorisch. Hier liegt der Kernpunkt jeder gegen Infektionskrankheiten gerichteten Therapie.*

Die theoretischen Voraussetzungen für diese Heilforderung waren erfüllt und es galt nun, die klinischen Belege zu erbringen. Kögel (15) konnte bereits eine günstige Beeinflussung einzelner „nichtspezifischer“ Maßnahmen auf die Hautempfindlichkeit Tuberkulöser wahrnehmen. Insbesondere fand diese Beobachtung ihre Richtigkeit für die allgemeine hygienisch-diätetische Kur, alsdann aber auch für alle möglichen klinisch wertvollen, medikamentösen Mittel, wie beispielsweise für die *Arsen-Eisenthherapie*. Durch diese Einzelbeobachtungen konnte jedoch die Tragweite des wichtigen Problems nicht ermessen werden.

Eigentlich systematische immunanalytische Untersuchungen nach dieser Seite erfolgten dann durch mich (16) auf dem Gebiete der *chirurgischen Tuberkulose* und der *Lungentuberkulose* teils in Hamburg am Forschungsinstitut für Tuberkulose, teils in Davos im Hochgebirge. Sämtliche Fälle waren von einer spezifischen Behandlung mit Partialantigenen oder Tuberkulin streng ausgeschlossen. Bei der chirurgischen Tuberkulose, wo die Heilverfahren sehr mannigfaltig sind, konnte man einen ausgezeichneten Einblick in die Wirkungsweise der einzelnen therapeutischen Maßnahmen gewinnen. Die allgemeinste ist die *Operation*. Zahlreiche Fälle von Knochen-, Gelenk- und Drüsentuberkulose reagieren bald nach der Operation mit der Vermehrung der Immunkörper, da steht die Operation in direkter Beziehung zur Immunität, der klinische Erfolg ist günstig. Folgendes Beispiel diene als Beleg.

24 Jahr. ♂.

Klinische Diagnose: Coxitis tuberculosa utriusque. Ostitis et Osteomyelitis tbc., Spondylitis. Abscessus congestionis.

Therapie: Operativ.

Klinischer Erfolg: Wesentliche Besserung.

Immunität: Erhebliche Steigerung sämtlicher Titer. Humorale Antikörper fehlen völlig.

Intrakutanreaktion:

Komplementbindung:

1) 18. Mai.

A.	
F.	
N.	

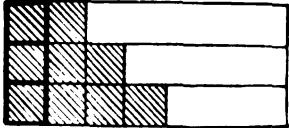
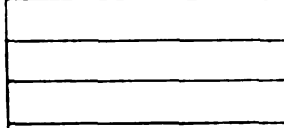
A.	
F.	
N.	
Tu.	

Operation am 25. Mai.

2) 17. Juni.

A.	
F.	
N.	

3) 20. Juli.

A.		A.	
F.		F.	
N.		N.	
		Tu.	

Vor allem fällt die *völlige Neubildung der Eiweißantikörper auf*; die Fettantikörper, die, wie wir hier sehen, bei chirurgischer Tuberkulose im Vordergrund stehen, erfahren eine Vermehrung. Das erfreuliche ist die klinische Besserung bei gleichzeitiger immunbiologischer Förderung. In diesem Falle ist der klinische Eingriff zeitlich das primäre. Ob er auch ohne nachfolgende Immunitätsbesserung zum Erfolg geführt hätte, ist zweifelhaft, zum mindesten fraglich. Das ist jedoch ganz sicher, daß er die Immunitätsverbesserung veranlaßt hat. Zahlreiche operative Tuberkulosen, unter denen auch Amputationen zu nennen sind, verlaufen ohne immunbiologische und ohne klinische Heilung. Ich verweise auf die ausführliche Wiedergabe dieser Fälle in der oben zitierten Arbeit.

Allgemeine *orthopädische Maßnahmen*, wie Streckkorsette, Schienen, Extensionen, Gipsverbände und Gehbügel beeinflussen die Immunität nicht, der immuntherapeutische Titer bleibt gleich. *Jodoformglycerininjektionen* mit gleichzeitigen *Eiterentleerungen* ändern den immuntherapeutischen Titer wenig, oder gar nicht.

Einen geradezu unglaublichen Einfluß auf das Verhalten der zellulären Immunität üben die *Röntgenstrahlen*, das *Quarzlicht* und in hervorragender Weise die *natürlichen Sonnenstrahlen* aus. Mit Ausnahme einer kurzen Bemerkung von *Iselin* (17) über diese Entdeckung konnte ich in der Tuberkulose-literatur nichts darüber finden. *Iselin* beobachtete, daß bei Bestrahlung tuberkulöser Drüsen mit Röntgenlicht und nach dem Verschwinden derselben eine negative *Pirquet'sche Reaktion* zweimal positiv wurde. Diese Einzeltatsache hätte jedoch ebensogut als ein zufälliger Befund gedeutet werden können. An diesen Beispielen läßt sich unsere Behauptung von der Hinfälligkeit der Therapie ohne Fühlung mit den Grundabwehrkräften am allerbesten erhärten. Einige Immunitätsanalysen mögen die Bedeutung des Gesagten illustrieren. Ich gebe einige Originalbeispiele mit *Sonnenbestrahlung*.

10 Jahre. ♂.

Klinische Diagnose: Fungus genus.

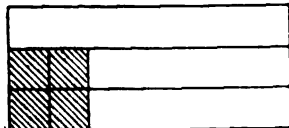
Therapie: Freiluftkur, natürliche Sonnenbestrahlung.

Immunität: Starke Zunahme sämtlicher Partialantikörper, besonders der Eiweißantikörper.

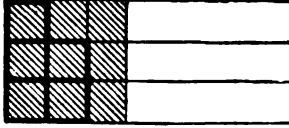
Klinischer Erfolg: Heilung.

Intrakutanreaktion:


1) 28. Mai.

A.	
F.	
N.	

2) 20. Juni.

A.	
F.	
N.	

3) 25. Juli.

A.	
F.	
N.	

11. Jahre. ♂.

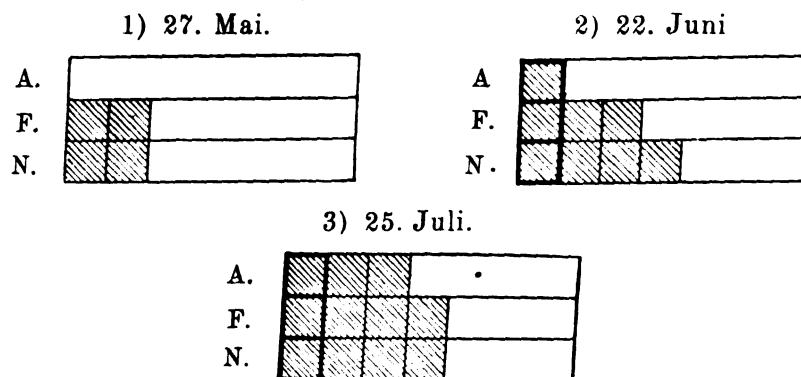
Klinische Diagnose: Tbc. genus.

Therapie: Freiluftkur, natürliche Sonnenbestrahlung.

Immunität: Enorme Zunahme sämtlicher Partialantikörper. Es scheint, als ob natürliches Sonnenlicht speziell auf die Bildung der Albuminantikörper von ganz besonders günstigem Einfluß wäre.

Klinischer Erfolg: Wesentliche Besserung.

Intrakutanreaktion:



Ebenso instruktiv sind die Fälle mit kombinierter *Röntgen-* und *Quarzlichtbestrahlung*.

23 Jahre. ♂.

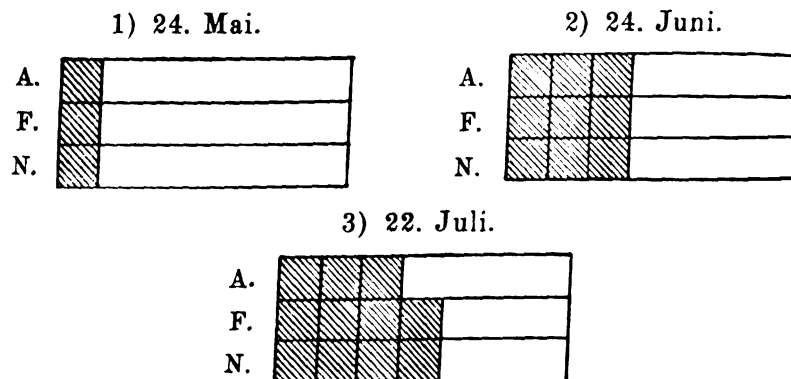
Klinische Diagnose: Lymphomata tuberculosa an beiden Beinen.

Therapie: Vom 16. Februar 1914 an täglich $\frac{1}{4}$ Stunde künstliche Höhen-
sonne auf beide Beine.

9. Januar. Rechtes Bein 5 mal 8 X,
27. Januar. „ „ 3 mal 8 X,
13. Februar. „ „ 5 mal 8 X,
17. April. „ „ 2 mal 6 X,
14. Mai. „ „ 3 mal 6 X,
1. Juli. „ „ 3 mal 6 X.

Immunität: Gewaltige Vermehrung sämtlicher Teilabwehrkörper.

Klinischer Erfolg: Völlige Heilung.



Alsdann verweise ich auf unsere erste Analyse, die uns in vollem Umfang zu deuten jetzt nicht mehr schwer fällt. Was uns an den „*Lichtanalysen*“ ganz besonders interessiert, ist das starke Hervortreten der *Erhöhung der Hautreaktivität bei auffallend rascher klinischer Heilung*. Solche Fälle sprechen be-

redtes Zeugnis und bedürfen keines Kommentars. Die Reaktionen sind natürlich nicht auf lokale Bestrahlung des Armes, wo die Analysen in der Regel vorgenommen werden, zurückzuführen; denn in allen jenen Fällen, wo dieser nicht bestrahlt wurde, konnten sie mit der gleichen Regelmäßigkeit konstatiert werden.

Mit diesen Versuchen wurde zum erstenmal bewiesen:

1. *Daß nicht spezifische Heilverfahren einen deutlichen Einfluß auf die Tuberkuloseimmunität haben.*

2. *Daß man den Prozeß der Umwandlung von Strahlenenergie in Immunitätsenergie verfolgen und die therapeutische Ausbeutung des Körpers ziffernmäßig bestimmen kann. Nicht nur die Stärke des Röntgenlichtes, sondern auch seine immuntherapeutische Wirkung kann gemessen werden. Es wurde die Basis für eine quantitative Strahlentherapie geschaffen.*

3. *Daß die Möglichkeit besteht, eine genaue immunbiologische Kontrolle über die gesamte spezifische und nichtspezifische Tuberkulosetherapie zu üben, nicht zum Ziele führende Heilverfahren frühzeitig als solche zu erkennen und sie durch zweckmäßigere zu ersetzen.*

4. *Daß ohne die Anwesenheit einer genügenden Menge aller Teilabwehrkörper, d. h. einer positiven Beziehung der Heilmittel zu den Grundabwehrkräften des Organismus alle Therapie aussichtslos ist.*

Das verdanken wir neben anderen bedeutungsvollen Errungenschaften auf dem Gebiete der Tuberkuloseforschung der Entdeckung der Partialantigene.

Literatur:

1. *Much*, Die Immunitätswissenschaft. II. Aufl., S. 88 und 94 ff. Würzburg 1914, Kurt Kabitzsch. — 2. *Kalle & Co*, Biebrich a. Rh. — 3. *Altstaedt*, Die Tuberkulosebehandlung nach Deycke-Much, klinische Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. XXXI, H. 2. — 4. *Müller*, Eine Analyse der Immunität bei chirurgischer Tuberkulose, ebenda Bd. XXXIV, H. 2. 1915. — 5. *Much*, Die Immunitätswissenschaft. 2. Aufl., S. 95. — 6. *Much*, Die Immunitätswissenschaft. S. 15. — 7. *Derselbe*, ebendasselbst S. 76. — 8. *Much und Müller*, Fettstoffwechsel der Zelle geprüft an den Fettpartialantigenen des Tuberkelbazillus. D. M. W. Nr. 33, 1915. — 9. Araber bedienen sich bei der Ueberwindung der Tuberkulose im wesentlichen humoraler Mittel im Gegensatz zu uns, die wir mehr auf zelluläre Abwehr eingerichtet sind. — 10. *Much*, Die Immunitätswissenschaft. S. 192. — 11. *Müller*, Eine Analyse der Immunität bei chirurgischer Tuberkulose etc. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. XXXIV, H. 2, S. 114. — 12. *Kögel*, Die Beziehung der Empfindlichkeit Tuberkulöser auf Partialantigene etc. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1914. — 13. *Müller*, Eine Analyse der Immunität bei chirurgischer Tuberkulose. Beiträge zur Tuberkulose, Bd. XXXIV, H. 2. — 14. *Deycke*, Anleitung zur Tuberkulose-Behandlung mit Partialantigenen nach Deycke-Much. *Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh. — 15. *Kögel*, Die Beziehung der Empfindlichkeit Tuberkulöser auf Partialantigene. Klinische Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1914. — 16. *Müller, Wilhelm*, Eine Analyse der Wirkung nicht spezifischer Mittel etc. M. m. W. 1915, Nr. 32. — *Derselbe*, Eine Analyse der Immunität bei chirurgischer Tuberkulose etc. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. XXXIV, H. 2. 1915. — *Derselbe*, Erste Erfahrungen mit Deycke-Much'schen Tuberkulosepartialantigenen im Hochgebirge. M. m. W. 1915, Nr. 41. — 17. *Iselin*, Vergiftung des tuberkulösen Herdes durch Röntgenbestrahlung. D. m. W. 1913, Nr. 7 und 8.

Klinisches über die unregelmässige Herztätigkeit.

Von Privatdozent Dr. med. H. Ryser, Biel.

(Fortsetzung.)

2. Reizleitungsstörungen (Herzblock).

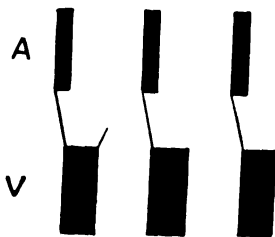
Die wohl allgemein akzeptierte Vorstellung über die Reizleitung im Herzen ist die, daß der Sinusreiz über die Vorhöfe zum Atrioventrikularknoten geleitet wird und weiter durch das Atrioventrikulärbündel (*His*), den rechten und linken Schenkel dieses Bündels entlang, die Kammern erreicht.

Wird aus verschiedenen Gründen, wie wir später sehen werden, die Funktion des reizleitenden Gewebes gestört, das Vorhof und Ventrikel verbindet, so führt dieser Umstand zunächst zu einer Störung der Kontraktionsfolge. Reiz und Kontraktion durchlaufen dadurch das Herz langsamer und diese unregelmäßige *Verlangsamung* (1. Stadium der Leitungsstörung) zeigt sich erfahrungsgemäß zuerst im Verbindungsbündel zwischen Vorhof und Ventrikel (zwischen A und V).

Es ergibt sich somit als erstes Zeichen gestörter Leitung eine Verlängerung des Intervalles As—Vs, d. h. es entsteht ein längerer Zwischenraum zwischen dem Ende der Vorhofssystole und dem Beginn der Ventrikelsystole, als in der Norm. Dabei wird nun, im Gegensatz zur Norm, die Dauer der Diastole für die Reizleitung von großer Bedeutung. Nach einer längeren Diastole wird die Leitung eine bessere, das Intervall As—Vs kürzer sein; bei kürzerer Diastole die Leitung eine langsamere, das Intervall As—Vs daher länger sein.

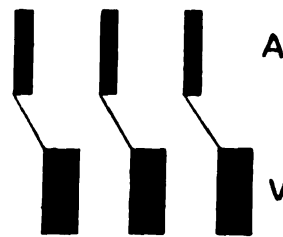
Dies unregelmäßige Verhalten des Intervalles äußert sich im Pulsbild in einer *Rhythmusstörung* des Pulses, die aber im Gegensatz zu der später zu besprechenden Sinusarhythmie ganz unabhängig von der Atmung ist.

Fig. 6.



Nach Lewis. Darstellung der normalen Herzaktion. Der Vorhof kontrahiert sich zuerst und übermittelt dem Ventrikel einen Reiz (die schräge Linie). Der Ventrikel reagiert und der Beginn seiner Kontraktion fällt mit dem Schluß der Vorhofssystole zusammen.

Fig. 7.



Nach Lewis. I. Stadium des Herzblocks. Zwischen Ende Vorhofssystole und Beginn Ventrikelsystole tritt ein Intervall auf. Es besteht eine Verlangsamung der Reizleitung vom Vorhof auf den Ventrikel (im Diagramm kommt dies zum Ausdruck durch die stärkere Neigung der die Rechtecke verbindenden Linie).

Die Diagramme Fig. 6 und 7 sollen die Verhältnisse im ersten Stadium der Reizleitungsstörung dartun. Fig. 8 stellt eine von der Atmung unabhängige Rhythmusschwankung, durch Reizleitungsstörung bedingt, dar. Aus dieser Pulscurve wird ersichtlich, daß in geeigneten Fällen das erste Stadium der Leitungsstörung der Palpation an der Radialis sich durch einen von der Atmung unabhängigen, unregelmäßigen Puls, bedingt durch einen Wechsel in der Dauer des Pulsintervalles, kundtun kann.

Fig. 8.



Nach Wenckebach modifiziert. Von der Atmung unabhängige Rhythmusschwankungen an der Radialis.

Diese frühesten Erscheinungen der Leitungsstörung offenbaren sich bei der Auskultation öfters auch durch eine Verdoppelung des ersten oder des zweiten Herztones. Es ist ja bekannt, daß die Vorhofssystole einen leisen aber deutlichen Ton hervorruft, der bei dem normal schlagenden Herzen nicht gehört wird. Dieser Vorhofston wird dann häufig wahrnehmbar, wenn die Vorhofs- und Ventrikelsystolen genügend weit voneinander getrennt sind, was ja bei Leitungsstörung der Fall ist. So kann eine kleine Verlängerung des As—Vs-Intervalles zu einer Verdoppelung des ersten Herztones führen; eine ausgesprochene Verlängerung dagegen eine Verdoppelung des zweiten Tones zur Folge haben, denn eine Vorhofssystole kann in den Anfang der Diastole fallen.

Bei stärker ausgesprochener Leitungsstörung (zweites Stadium) kann nach einigen Systolen das Leistungsvermögen völlig erschöpft sein, der Reiz wird dann nicht mehr auf den Ventrikel übergeleitet und es fällt eine Systole aus; auf diese Weise entsteht eine *Intermission*, welche an Herz und Puls zu einer längeren Pause führt und welche den natürlichen Rhythmus des Ventrikels unterbricht. An der Radialis konstatiert man also ein Aussetzen des Pulses (*Intermission*), während die gleichzeitige Untersuchung des Herzens weder einen Spitzenstoß noch Herzöne wahrnehmen läßt.

Fig. 9.



Nach Lewis. Pulscurve mit Intermissionen. Die Pfeile bezeichnen die Lage der regulären Vorhofssystolen; die Folge der Pulsschläge hängt von der Länge des As—Vs-Intervalles ab und von dem Fehlen der Ventrikelantworten an den durch Sterne gekennzeichneten Punkten. Man beachte die Verlängerung des As—Vs-Intervalles und die Pulsbeschleunigung vor und nach jeder Intermission. Die Herzöne sind schematisch dargestellt.

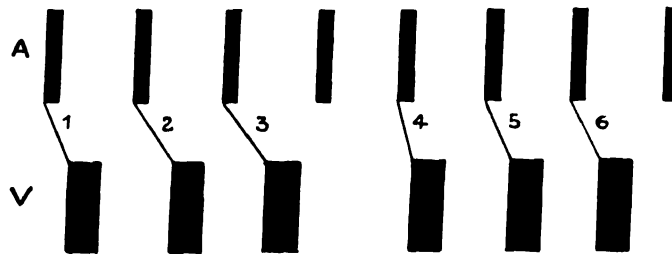
Die Ausmessung des Sphygmogramms in diesem Stadium der Leitungsstörung ergibt, daß die Länge der Pause zwei regulären Pulsschlägen entsprechen kann. Meist ist die Pause jedoch deutlich kürzer (siehe Fig. 9) und eine leichte Pulsbeschleunigung geht ihr voraus und folgt ihr. Die Tatsache, daß die durch Intermission bedingte Pause meist deutlich kürzer ist als die Summe zweier normaler Pulsschläge beruht auf dem Umstande, daß bei diesem Grade der Reizleitungsstörung meist gleichzeitig auch eine assoziierte Aenderung der As—Vs-Intervalle besteht.

Der Intermission geht nämlich meist eine zunehmende Verlängerung des As—Vs-Intervalles voraus, auch folgt ihr meist eine Verkürzung dieses Intervalles.

Verlängerung des Intervalles vor und Verkürzung desselben nach der Intermission verkürzen die lange Pause und vermindern infolgedessen die Störung des Ventrikelrhythmus. Wichtig ist nun die Art und Weise, in welcher sich diese Veränderungen des As—Vs-Intervalles vollziehen. Aus Figur 10 geht aus der Neigung der Linien hervor, daß das As—Vs-Intervall allmählich größer wird und zwar so, daß die Vergrößerung des zweiten Intervalles gegen-

über dem ersten ausgesprochener ist als die des dritten gegenüber dem zweiten. Es resultiert daraus eine der Intermission unmittelbar vorausgehende Verkleinerung der interventrikulären Periode, d. h. der Ventrikel beschleunigt seine Tätigkeit, bis zu dem Momente, wo der Reiz nicht mehr auf ihn übergeleitet wird und also die Intermission eintritt. Nach der längeren Pause hat sich das Leitungsvermögen wieder so gut hergestellt, daß das As—Vs-Intervall bedeutend kürzer ausfällt als vor der Pause. Aber schon die erste Systole nach der Pause setzt die Leitung sofort so stark herab, daß schon bei der zweiten Systole das As-Vs-Intervall bedeutend verlängert erscheint.¹⁾ Die weiteren Systolen setzen dieser Verlängerung nur mehr wenig hinzu, bis endlich die Leitung wieder erschöpft und wieder eine Ventrikelsystole ausfällt. Es wiederholt sich dann das soeben beschriebene Spiel und es entsteht eine Gruppenbildung oder ein regelmäßiger Kammersystolenausfall.

Fig. 10.



Nach Lewis. Zweites Stadium der Leitungsstörung mit sog. Intermissionen. Bis zu dem Punkte, wo die Intermission eintritt, verlängert sich das As-Vs-Intervall. Die vierte Vorhofsystole steht isoliert; die Ventrikelsystole ist ausgefallen. Nach der Ventrikelpause ist das As-Vs-Intervall kurz, da sich die Reizleitungsbahn erholt hat; es vergrößert sich jedoch wieder in den folgenden Zyklen.

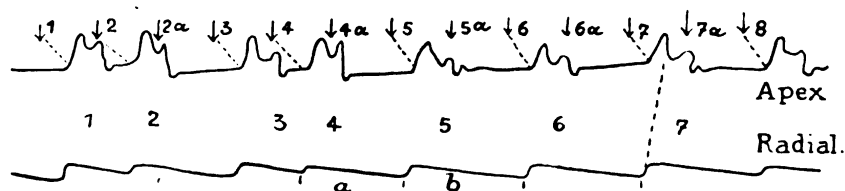
Mit zunehmender Leitungsstörung und Häufung der Ventrikelpausen ergeben sich ziemlich einfache Verhältnisse zwischen der Schlagzahl der Vorhöfe und der der Ventrikel.

Wird je der dritte Vorhofsimpuls nicht mehr auf den Ventrikel übergeleitet, so fällt jede dritte Ventrikelsystole aus und es entsteht eine sogenannte bigeminale- oder Zwillingtätigkeit des Ventrikels (siehe Fig. 11).

Schlägt der Ventrikel nur mit der halben Schlagzahl des Vorhofes, weil jeder zweite Impuls nicht auf den Ventrikel geleitet wird, so bezeichnet man diesen Zustand als 2 : 1 Herzblock. Verhältnisse von 3 : 1 oder von 4 : 1, wobei nur auf jeden dritten oder vierten Vorhofsimpuls eine Kontraktion des Ventrikels fällt, kommen nur selten vor. Den 2 : 1 Herzblock muß man bei Patienten vermuten, bei welchen der Ventrikel regelmäßig und mit einer Schlagzahl von 40—50 Kontraktionen in der Minute schlägt.

¹⁾ Die Verkürzung des ersten As-Vs-Intervalles nach der Pause und die Verlängerung der folgenden Intervalle bedingen ebenfalls eine Beschleunigung der Ventrikeltätigkeit, die der der Pause vorangehenden analog ist. Diese Beschleunigungen der Ventrikeltätigkeit vor und nach der Pause, welche sich an der Pulscurve in der verschiedenen Länge der Pulsintervalle kundtun, bilden ein wertvolles Hilfsmittel zur klinischen Sicherstellung vieler Fälle von Reizleitungsstörung.

Fig. 11.

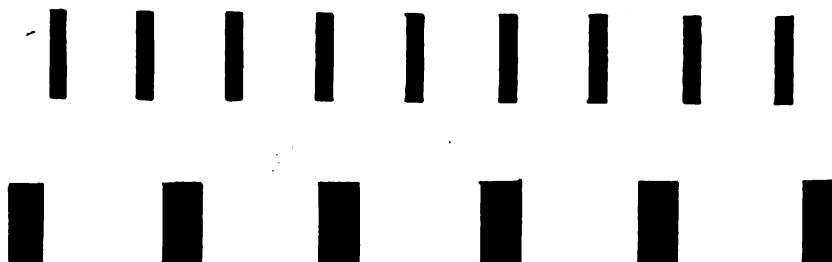


Nach Lewis. Kurven des Herzstoßes und Pulses, aufgenommen im Uebergangsstadium aus einem Zustand, in welchem jeder dritte Vorhofsreiz nicht geleitet wird, zum 2:1 Herzblock. Beim Wechsel sinkt die Schlagzahl auf genau $\frac{3}{4}$ der früheren. Die Vorhofsystolen 2a, 4a, 5a, 6a, 7a erreichen den Ventrikel nicht. a und b Pausen.

Den höchsten Grad der Leitungsstörung, den eigentlichen Herzblock, haben wir dann, wenn keine Reize mehr durch das Verbindungsbündel auf den Ventrikel geleitet werden. In diesem Fall steht der dem kontrollierenden Einfluß des Vorhofes vollkommen entzogene Ventrikel nicht etwa still, sondern er fängt an in einem eigenen automatischen Rhythmus zu schlagen, etwa 2—3 mal langsamer als die Vorhöfe.

Wenckebach sah in diesem selbständigen Ventrikelrhythmus öfters längere Reihen von Extrasystolen, recht oft in Form einer Ventrikelbigeminie auftreten, bei denen die kompensatorische Pause deshalb fehlt, weil ja der Ventrikel seine Reize selbst produziert. Diese Extrasystolen treten zuweilen in so großer Zahl und so enormer Geschwindigkeit auf, daß dabei der Nutzeffekt der Ventrikeltätigkeit gleich Null wird und der Puls verschwindet.

Fig. 12.



Nach Lewis. Schema eines kompletten Herzblocks. Vorhof und Ventrikel schlagen regelmäßig, aber voneinander unabhängig. Die Stellung der Vorhofsystolen zu den Ventrikelsystolen ist sehr wechselnd.

Beim kompletten Herzblock bestehen am Herzen also zwei vollständig getrennte Rhythmen, der eine hat seinen Ursprung im Vorhof, der andere im Ventrikel (siehe Fig. 12). Der Vorhof schlägt wie in der Norm mit ca. 72 Schlägen, der Ventrikel dagegen mit 30—40. Fast jedes Herz das eine Schlagzahl von 35 oder darunter aufweist, ist mit komplettem Herzblock behaftet. Der Rhythmus ist meist vollkommen regelmäßig. Jeder Schlag des Ventrikels ist von einem ersten und zweiten Herzton begleitet; außerdem hörte ich in einem Falle, während der langen Diastolen, jeweilen sehr leise Töne, wohl herrührend von den Vorhofssystolen. Recht charakteristisch und öfters vorkommend beim Herzblock ist eine Modifizierung des ersten und zweiten Herztones von Schlag zu Schlag. Wo der Beginn der Vorhofs- und Ventrikelsystole zusammenfällt (siehe

Figur 12) hört man den ersten Herzton verstärkt und beobachtet an der Jugularvene öfters eine mit diesem verstärkten Ton koinzidierende von der Respiration unabhängige Venenpulsation infolge von Vorhofpfropfung. Wo aber der Beginn beider Systolen nur nahezu zusammenfällt, kann eine Verdoppelung des ersten oder zweiten Herztones entstehen.

Sicher feststellen und von den übrigen Leitungsstörungen unterscheiden läßt sich der komplette Herzblock bloß durch die Simultanaufnahme des Venenpulses mit dem Radialpuls.

Betreffs der Nomenklatur der Leitungsstörungen ist zu bemerken, daß man die Bezeichnung Herzblock, nach *Sahli*, nicht wie es meist geschieht, auf alle Leitungsstörungen anwenden sollte, sondern zweckmäßigerweise nur auf die Fälle, wo die Leitung zwischen Vorhof und Ventrikel völlig unterbrochen, d. h. völlig blockiert ist. In Fällen, wo die Leitung nicht gänzlich unterbrochen, sondern nur mehr oder weniger geschädigt ist, spricht man besser nur von Reizleitungsstörung oder von unvollständigem oder periodischem Herzblock.

Die hochgradige Pulsverlangsamung sowohl beim unvollständigen wie beim vollständigen Herzblock kann den sog. *Adams-Stoke'schen* Symptomenkomplex (kurze Anfälle von Schwindel, Ohnmachten, Bewußtlosigkeit, epileptiforme Anfälle) hervorrufen, Symptome, die wohl auf ungenügende Blutzufuhr zum Gehirn zurückzuführen sind.

Es kann aber auch durch Leitungsstörung verursachte äußerst frequente Ventrikeltätigkeit zu Pulslosigkeit und auf diese Weise zu cerebralen Anfällen führen.

Die Ventrikelstillstände können derart lange andauern, daß nur wenige Schläge in der Minute zustandekommen; dabei schlagen, wie aus der Venenpulscurve ersichtlich wird, die Vorhöfe ungestört.

Die mit den Ventrikelstillständen einhergehende Pulslosigkeit geht den Hirnsymptomen voraus. Sinkt der Puls auf 10—20 Schläge in der Minute, so beherrscht Bewußtlosigkeit das Bild. Daß für die Bewußtlosigkeit Herzblock verantwortlich zu machen ist, erkennt man sofort an dem Fehlen jeder Ventrikeltätigkeit und an dem Vorhandensein rascher Pulsationen an der Jugularis, welche auf die Tätigkeit des rechten Vorhofes hinweisen.

Hirnsymptome treten namentlich bei solchen Patienten auf, bei denen die Schädigung fortschreitet, d. h. bei welchen unvollständiger Herzblock gelegentlich in vollständigen übergeht; denn gerade während des Ueberganges von einem Mechanismus zum anderen sind cerebrale Anfälle recht häufig. Auch muß darauf hingewiesen werden, daß Patienten mit unvollständigem Herzblock mehr zu cerebralen Anfällen neigen, als solche mit vollständiger Zerstörung des Atrioventrikularbündels.

Beim Menschen erzeugen Herzblock zunächst anatomische Läsionen im Atrioventrikularbündel, welches infolge seiner Lage im bindegewebigen Teile der Kammerscheidewand solchen Läsionen, vor allem sklerotischer und luetischer Natur, daselbst häufig ausgesetzt ist; dann *endokarditische Prozesse*, welche von der benachbarten Aortenklappe auf die Gegend des Bündels übergreifen. Ebenso

können *angeborene* Herzfehler (Defekt der Kammerscheidewand, welcher das Bündel in seiner Entwicklung hemmt) Herzblock verursachen.

Für Fälle von bleibendem Herzblock wird man wohl immer anatomische Läsionen im Bündel verantwortlich zu machen haben, wobei der übrige Herzmuskel entweder ausgedehnt miterkrankt, aber auch vollkommen gesund und leistungsfähig sein kann.

Funktionelle Reizleitungsstörungen, welche vollständig wieder verschwinden können, finden sich zunächst bei schweren und leichten Formen von Herzinsuffizienz durch Ermüdung; auch im Verlaufe von Infektionskrankheiten, wie nach Influenza und nach Gelenkrheumatismus, in dessen Verlaufe ich Leitungsstörungen von durchaus vorübergehender Natur mehrmals beobachtete; ebenso wurden bei schweren Formen von Diphtherie, Typhus und Pneumonie Leitungsstörungen beobachtet.

Rein *funktionell toxischer Natur* ist die durch Digitalis hervorgerufene Leitungsstörung; auf Nerveneinfluß beruht die durch Reizung des Halsvagus (Vagusdruckversuch) erzeugte.

Partieller und ganz besonders totaler Herzblock verursachen durch die langsame Ventrikeltätigkeit, sowie auch durch die, infolge des Zusammenfallens von Vorhof- und Ventrikelsystole entstehende Vorhofpfropfung, deutliche Störungen im arteriellen und venösen *Kreislauf*. Infolge der langen Dauer der Ventrikelsystole und der langen Pausen scheint das Schlagvolumen sehr groß zu werden, was zu einem bei Herzblock oft beobachteten hohen systolischen Blutdruck führt, der wahrscheinlich sich den durch Herzblock veränderten Kreislaufverhältnissen anpassend, durch eine kompensierende Einengung des arteriellen Gefäßsystems, auch in den langen Pausen hoch gehalten wird, wodurch für eine genügende Durchblutung der Organe gesorgt ist. Die Einengung des peripheren Kapillarkreislaufes gibt zugleich die Erklärung für die auffällige Hautblässe, welche viele an Herzblock Leidende aufweisen. An den *Halsvenen* beobachtet man öfters das Kommen und Gehen der Propfungswellen, welche ein nicht unbedeutendes Hindernis für den venösen Abfluß zum Herzen darstellen.

Einen an schweren cerebralen Anfällen durch Herzblock leidenden 59-jährigen, außerhalb der Anfälle auffallend blassen Patienten, bei welchem der Puls in der langen Pause, während welcher Patient das Bewußtsein verlor, 10 Sekunden aussetzte, sah ich während des Anfalles stets stark cyanotisch werden, wohl deshalb, weil in der langen Pause das Blut aus den Arterien in das Venensystem hineingepreßt und gestaut wurde.

Bei der *prognostischen Beurteilung* muß man die Leitungsstörungen anatomischer und funktioneller Art auseinanderzuhalten suchen und weiter in Betracht ziehen, daß bei Leitungsstörung auf anatomischer Basis, die Läsion nur im Bündel zu sitzen braucht, während der übrige Herzmuskel vollkommen gesund sein kann.

Bei bleibendem Herzblock schließen wir also auf anatomische Läsion im Atrioventrikulärbündel und die klinische Bedeutung dieser Läsion wird vor allem



vom Zustande des Herzmuskels, zum Teil auch von den durch die Leitungsstörung hervorgerufenen Kreislaufstörungen (cerebrale Anfälle) abhängen. Wo bei dauerndem Herzblock meist ausgedehnte schwere Schädigungen am Herzmuskel bestehen, pflegt der Patient in kürzerer oder längerer Zeit seinem Leiden zu erliegen.

Auch Todesfälle während einer Periode von gehäuften cerebralen Anfällen sind beschrieben.

Mit Herzblock Behaftete aber, bei denen der übrige Herzmuskel klinisch gesund erscheint und bei denen cerebrale Anfälle nur selten vorkommen oder fehlen, werden in ihrer Tätigkeit, sowie in ihrer Lebensdauer nur wenig beeinträchtigt.

Die *Therapie* der Leitungsstörungen hat verschiedene Punkte ins Auge zu fassen; sie muß einmal, wenn möglich, die Ursachen der Leitungsstörung beseitigen; zweitens die Funktionsstörung selbst beheben, durch Besserung der Reizleitung; drittens die Kreislaufstörung beeinflussen.

Man wird also zunächst versuchen, vorhandene Herzkrankheiten oder andere Störungen zu beheben. Wo bei Leitungsstörung zu hohe Schlagfrequenz besteht, wird man darnach trachten, sie herabzusetzen, um so die Reizleitung in den längeren Pausen zu bessern. Dies geschieht vor allem durch Ruhe und Digitalis. Die Anwendung der Digitalis bereitet hier aber gewisse Schwierigkeiten, wissen wir doch, daß sie die Schlagfrequenz des Herzens auf dem Vagusweg zwar herabsetzend, was uns ja sehr erwünscht ist, auch einen schädigenden Einfluß auf die Leitung ausübt. Bei Leitungsstörung mit vermehrter Schlagfrequenz wird man also einen Versuch mit kleinen Digitalisdosen wagen, darauf rechnend, daß der günstige Einfluß der durch die Digitalis erzielten langsameren Schlagfolge den schädigenden Einfluß der Digitalis auf die Leitung überwiegen und so die Leitungsstörung beseitigen werde. Auch bei der durch schadhafte Leitung verursachten Kreislaufstörung sieht man von der kreislaufverbessernden Wirkung der Digitalis, die ja auch dem Herzen zu gute kommt, gutes. Ebenso wird man von der von *Rothberger* und *Winterberg* (12) festgestellten Tatsache des fördernden Einflusses der Digitalis auf die Kammerautomatie Gebrauch machen und versuchen, mit kleinen Digitalisgaben bei Herzblock die Schlagfrequenz des unabhängig schlagenden Ventrikels zu steigern, namentlich da, wo längere Stillstände auftreten oder wo die Schlagfolge sehr langsam ist.

Wo immer aber die Digitalis bei Leitungsstörung angewendet wird, heißt es zunächst sich klar vor Augen halten, was man mit ihr hier erreichen will, und den Patienten scharf beobachten, immer eingedenk der wichtigen Tatsache, daß die Leitungsstörung durch den Fingerhut in erster Linie verschlimmert wird.

Das den Vagus lähmende und dadurch den Vagusanteil der Leitungshemmung aufhebende *Atropin* kann auf letzterem Wege die Leitung verbessern. Andererseits aber wird durch den Wegfall des Vagustonus die Schlagfrequenz des Herzens erhöht und dadurch die Leitung wieder geschädigt. Auch mit

Atropin wird man somit nach *Wenckebach* im Einzelfall versuchen müssen, welcher Einfluß der vorherrschende ist.

Tabora (13) empfiehlt einen vorsichtigen Versuch mit kombinierter Atropin-Digitalistherapie.

Die funktionellen Leitungsstörungen nach Ueberanstrengung, Verdauungsstörungen, nach Gelenkrheumatismus, Influenza, Pneumonie etc. schwinden bei Bettruhe, sowie bei Behandlung der Krankheitsursache, wie ich öfter feststellen konnte, recht bald.

Bei schwerer Herzinsuffizienz, bei Myokarditis, Myodegeneratio, nach Diphtherie, wird man durch die Digitalis diese Zustände zu bekämpfen suchen und sich von der Leitungsstörung nicht beeinflussen lassen.

Patienten, die an cerebralen Anfällen leiden, sollen, da sie meist das Nahen des Ohnmachtsanfalles verspüren, sich sofort hinlegen, um sich vor schwerem, ja tödlichem Sturze zu bewahren. (Fortsetzung folgt.)

Varia.

Professor Dr. Otto von Herff.¹⁾

M. H. Das Frauenspital Basel, die Universität, wir alle haben einen schweren unersetzlichen Verlust erlitten. Am letzten Sonntag, den 30. April 1916 nachmittags 3 $\frac{1}{2}$ Uhr ist an einer Sepsis nach vorangegangener Operationsinfektion unser lieber Chef, Ihr hervorragender Lehrer sanft entschlafen. Noch während seiner Krankheit freute er sich immer, zu hören, daß es der operierten Frau, bei der er sich die Infektion holte, gut gehe. Er hat die Patientin von schwerem Siechtum befreit, er selbst hat dabei sein wertvolles Leben verloren. Er ist als Opfer seines Berufes wie ein Held gestorben.

Prof. *von Herff* wurde am 15. Juni 1856 zu Tolma in Mexiko als Sohn des spätern Professors *Balduin von Herff* aus Darmstadt geboren. Seinen ersten Unterricht genoß er in der Hauptstadt Mexiko, später auf dem Gymnasium in Darmstadt, wohin er im Oktober 1868 übersiedelte. Das Zeugnis der Reife erhielt er 1875. In Bonn studierte er dann Medizin und wurde am 26. Juli 1879 zum Doktor der Medizin und Chirurgie promoviert. Die Approbation als Arzt bekam er am 19. Dezember desselben Jahres. Zur weiteren Ausbildung besuchte der junge Mediziner die Universitäten München, Wien, Berlin, Kiel, Straßburg und Heidelberg. Am 1. Mai 1881 wurde er mit den Funktionen eines Assistenzarztes auf der chirurgischen Klinik zu Gießen betraut, welche Stellung er unter *Bose*, von dem er später noch oft und gerne sprach, bis 1. Oktober 1882 bekleidete. Pekuniäre Verhältnisse veranlaßten dann seine Niederlassung als Arzt für Chirurgie, Gynäkologie und Wundkrankheiten in Darmstadt. Er funktionierte daneben als ordinierender Arzt am dortigen Elisabethenstift. Auf wiederholte Aufforderungen seines ihm unvergeßlichen Lehrers *Kaltenbach* siedelte er am 1. Januar 1889 nach Halle a. S. über als Assistenzarzt der königlichen Universitätsfrauenklinik. An dieser Anstalt war *von Herff* vom 1. Oktober 1889 an zunächst als erster Assistenzarzt, dann als Oberarzt bis zu seiner Berufung nach Basel tätig. Am 6. März erhielt er die *venia legendi* für Geburtshilfe und Gynäkologie an der medizinischen Fakultät und wurde bald darauf zum Mitglied der Prüfungskommission ernannt. Am 21. November 1893 starb sein Lehrer *Kaltenbach*. Dies war einer der schwersten Schläge

¹⁾ Nachruf, gehalten am 5. Mai vor der Klinikerschaft der Universität Basel.

seines ganzen Lebens. Bis zum Amtsantritte *Fehling's*, des Nachfolgers von *Kaltenbach*, am 1. April 1894 wurde ihm die Gesamtleitung der Klinik übertragen. Das Prädikat Professor wurde *von Herff* am 1. August 1894 verliehen. Im Jahre nachher erhielt er einen Ruf an die Universität Groningen, aber aus politischen Gründen blieb die endgültige Wahl aus. Mit dem 8. August 1900 erfolgte die Ernennung zum außerordentlichen Professor mit einem Lehrauftrage für Geburtshilfe und Gynäkologie und am 23. Februar 1901 wurde er endlich nach Basel berufen, wo er bis jetzt so segensreich gewirkt hat. Am 3. März 1902 erhielt er einen sehr ehrenvollen Ruf nach Gießen, den er aber ablehnte, weil er erst so kurze Zeit in Basel war. Diese noble Gesinnung hat ihm für spätere Berufungen sehr geschadet. Allerdings erfolgte im Jahre 1912 noch eine Berufung an die Akademie nach Düsseldorf, aber bei seiner Liebe für die Studenten konnte er sich nicht entschließen, die Universität mit der Akademie zu vertauschen, und wir wollen ihm dafür dankbar sein. *von Herff* war Ehrenmitglied der gynäkologischen Gesellschaft München, der italienischen gynäkologischen Gesellschaft, des ärztlichen Vereins München, ferner korrespondierendes Mitglied des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen und der königlichen Gesellschaft für Aerzte in Budapest. Dann war er Mitarbeiter vieler Zeitschriften, z. B. der ausgezeichneten Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, der gynäkologischen Rundschau usw.

Wenden wir uns nun zur Bedeutung *von Herff's*, so wollen wir beginnen mit seiner Tätigkeit als Universitätslehrer, die ihm ja vor allem so sehr am Herzen lag. Wie oft hat er uns Assistenten erzählt, welche Freude es ihm bereite, den jungen Studierenden der Medizin seine Ideen vorzutragen! Wie glücklich war er, wenn er sah, daß man in der Klinik seinen Ausführungen mit Interesse folgte. In erster Linie war es ihm darum zu tun, tüchtige Hausärzte heranzubilden. Das 6-Wochen-Spezialistentum hingegen, wie er es nannte, das verabscheute er. Er wollte gegenüber diesen Spezialisten dem Hausarzte durch seine Lehren den Rücken stärken. Er erkannte klar, daß das nur gelingen kann, wenn die Studierenden auch praktisch wohlgerüstet in ihren Beruf eintreten. Die Theorie an sich genügt nicht. Deshalb war er der Ansicht, daß jeder Student während seiner Studienzeit verschiedene kleinere Eingriffe von praktischer Wichtigkeit selbständig müsse durchgeführt haben. So ließ er z. B. jeden Kliniker zum mindesten eine Curettage ausführen. Auch auf dem Kreißsaal mußten die Praktikanten häufig operieren. Ferner trat er für häufiges Operieren am Phantom ein. In den letzten Jahren seiner hiesigen Tätigkeit setzte er es durch, daß die Praktikanten jeweils drei Tage im Hause sämtlichen klinischen Geburten beiwohnen mußten. Außerdem wurden sie zur Chefvisite hinzugezogen. Dadurch wurde ihr diagnostischer Scharfsinn ohne Zweifel gestärkt. Als Lehrer bevorzugte *von Herff* die Geburtshilfe gegenüber der Gynäkologie, wohl mit vollem Rechte, denn für den praktischen Arzt ist gerade eine gute geburtshilfliche Ausbildung von größter Wichtigkeit. Er sagte einmal in seiner Arbeit über die Behandlung der Eihautverhaltung: „Je einfacher man die Lehren der Geburtshilfe gestaltet, desto größerer Segen wird für die Allgemeinheit daraus entspringen. Diese Ueberzeugung leitet meine Tätigkeit als Lehrer in erster Linie.“ Aus diesen Worten geht klar hervor, daß sich *von Herff* zu den Anhängern der abwartenden und konservativen Geburtshilfe bekannte. Mit ganz besonderer Vorliebe sprach er in seiner Klinik über die Behandlung des engen Beckens, über den Geburtsmechanismus und über das Puerperalfieber und dessen Vermeidung. Diesem letzten Thema widmete er in jedem Semester viele Stunden und jedesmal durfte er sicher sein, das größte Interesse und tiefste Aufmerksamkeit hervorzurufen, denn auf diesem Gebiete war er eine der allergrößten Autoritäten. Gynäkologische Fälle stellte er im

allgemeinen nicht sehr viele vor und dann nur solche von besonderm klinischem und differentialdiagnostischem Interesse. Hingegen folgte er dem Beispiele seines hervorragenden Lehrers *Kaltenbach* auch darin, daß er relativ oft Kinder zeigte, da er, wohl nicht mit Unrecht, glaubte, daß eine geburtshilfliche Klinik auch dazu berufen sei, den Studierenden die Säuglingserkrankungen vorzuführen, die man in den Kinderkliniken selten zu Gesicht bekommen kann. Eine eingehende Besprechung widmete er dabei der Nabelbehandlung, wobei er auf die traurige Tatsache hinwies, daß jährlich noch so viele Säuglinge der Nabelinfektion zum Opfer fallen. Dann wies er seine Hörer auch immer wieder auf die moderne Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum hin, ein Gebiet, das ihm ja, wie wir später noch sehen werden, so segensreiche Neuerungen verdankt.

M. H. Wenn ich nun die Bedeutung von *Herff's* als Vertreter unserer Wissenschaft Ihnen schildern soll, so tue ich das am besten, indem ich mit Ihnen in chronologischer Reihenfolge die bedeutsamsten Arbeiten des Verstorbenen durchgehe. Dann werden Sie am ehesten ein Bild bekommen von der immensen, unvergänglichen Arbeit, die von *Herff* geleistet hat. Im allgemeinen hat er vorwiegend klinische Arbeiten kritischen Charakters geschrieben. Daneben finden wir einige Werke anatomischer und histologischer Natur. An der bakteriologischen Forschung hat er regen Anteil genommen, hat sich selbst aber in diesem wissenschaftlichen Gebiete nicht betätigt. Der innern Sekretion war er stets abhold und glaubte bis zuletzt nicht an die modernen Theorien dieses Forschungszweiges. Er meinte, man habe früher schon vieles auf viel einfachere und verständlichere Art zu erklären vermocht, als heutzutage mit den Errungenschaften der innern Sekretion. So war er stets auch ein Gegner der neuen Eklamsiethorien, der Schwangerschaftstoxikosen überhaupt. Die Beobachtung am Krankenbette war ihm die Hauptsache, die experimentelle Forschung wohl wertvoll, aber entbehrlich. Er betonte immer, daß man die Ergebnisse des Tierexperimentes doch nicht auf den Menschen und die menschliche Pathologie übertragen könne. Seine wissenschaftliche Laufbahn begann mit seiner Inauguraldissertation, die er an der chirurgischen Universitätsklinik zu Bonn unter *Bosc* schrieb. Sie handelt über Untersuchungen der Verdauung im Darne und zeugt schon von dem scharfen Verstande des jungen Mediziners. Opponent war sein Freund Graf *Spee*. Interessant ist die Tatsache, daß eine seiner Thesen lautete: Ueber Verhütung des Kindbettfiebers. Wir können daraus schon das geburtshilfliche Interesse des spätern Professors entnehmen, insbesondere aber das Interesse an einer Frage, die ihm zur Lebensaufgabe geworden ist und die er in so vorbildlicher Art und Weise gelöst hat. Als Arzt in Darmstadt entstammen seiner schon damals gewandten Feder verschiedene Abhandlungen von großem praktischem Werte. Sie sind vorwiegend dem Gebiete der Gynäkologie entnommen. Er gab eine neue Methode zur Desinfektion der Quellstifte an (Sublimatätherlösung), die nachher vielerorts angenommen wurde, bis sie durch modernere Verfahren verdrängt wurde. Interessant ist die Arbeit über Ursache und Verhütung der Sublimatvergiftung bei geburtshilflichen Ausspülungen. Er tat dabei einen weiten Blick in die Zukunft und spricht Ideen aus, die heutzutage selbstverständlich geworden sind, die aber damals noch durchaus unbekannt waren. Ähnlich ist eine kurze Mitteilung über Sondendurchbohrung des Uterus zu bewerten. Immer warnte von *Herff* auch später noch vor der indikationslosen Anwendung der Sonde. Operativ war der junge Arzt mit Erfolg tätig, was einige Arbeiten beweisen, so eine Publikation über eine vaginale Totalexstirpation wegen Carcinoma uteri, die glücklich verlief, ein Kunststück in der damaligen Zeit. Ferner gab er eine besondere Methode an zur Heilung der Harnröhrenscheiden-

fisteln, die heute noch geübt wird. Alle diese wissenschaftlichen Publikationen lenkten die Blicke *Kaltenbach's* auf den Arzt in Darmstadt, der den Drang nach akademischer Tätigkeit in sich fühlte. Nur zu gerne folgte er dem Rufe *Kaltenbach's* nach Halle und wurde Assistent an der dortigen Frauenklinik. Sehr rasch kam die Ernennung zum Privatdozenten auf Grund der eingereichten Habilitationsschrift über Galaktorrhoe. Nun folgen bedeutsame Arbeiten über die Ursache und die Therapie der Eklampsie. *von Herff* konstruierte sich eine sehr interessante Theorie zur Erklärung des eigenartigen Symptomenkomplexes bei dieser gefährlichen Krankheit. Danach sollte es sich um eine sogenannte eklamptische Erregbarkeit der Großhirnganglien handeln, die durch äußere Reize aktiviert werden kann. Bis zuletzt hielt *von Herff* diesen seinen Erklärungsversuch für den wahrscheinlichsten und man muß auch zugestehen, daß die Theorie durch neuere Studien (Anaphylaxie, Milchsäurevergiftung etc.) nicht sicher widerlegt werden konnte. In der Therapie wies er als erster, zugleich mit *Halbertsma* auf den klassischen Kaiserschnitt hin, der allerdings später verdrängt wurde. Eine bedeutsame histologische Arbeit stammt noch aus seiner Privatdozentenzeit und zwar seine Untersuchungen über den Verlauf der Nerven im Ovarium; die damals mühselig erreichten Ergebnisse wurden erst in der jüngsten Zeit teilweise korrigiert durch eine Publikation *Wallarts*, der mit bedeutend verfeinerten Methoden arbeiten konnte. Es ist nicht zu verwundern, daß bei dieser regen wissenschaftlichen Betätigung der Erfolg nicht lange ausblieb. *von Herff* wurde bald zum Titularprofessor ernannt. Als solcher schrieb er höchst wertvolle Beiträge zur Anatomie der Plazenta und der Eihüllen. Er versuchte auch eine Erklärung der Plazenta praevia. Nach seiner Ansicht handelt es sich dabei um die Ausbildung einer Reflexaplazenta, eine Idee, die viel Wahrscheinlichkeit hat. Eng verwandt mit diesen Arbeiten ist die Arbeit über die Plazenta Circumvallata. In einer Publikation über die Ventrofixatio uteri wies der Verstorbene darauf hin, daß sehr oft die Retroflexio mobilis keine Beschwerden macht und ganz zufällig vom Gynäkologen entdeckt wird. Man soll deshalb dieses Leiden ohne absolute Indikation nicht operativ behandeln. An dieser Ansicht hat *von Herff* immer festgehalten und hat sie auch seinen Studenten mit auf den Lebensweg gegeben. Die Kreuzschmerzen rühren nicht her von der Retroflexio, sondern von einer gleichzeitig bestehenden Senkung oder sind gar nicht gynäkologischen Charakters. Ins geburtshilfliche Gebiet führen seine Schriften über die Perforation des nachfolgenden Kopfes durch den Mundboden und über die Kleidotomie, Operationen, die von ihm selbst erfunden und zuerst ausprobiert worden sind, und die jetzt noch mit Erfolg geübt werden. Daß sich *von Herff* von Anfang an auch für die Ausbildung der gynäkologischen Operationstechnik interessierte, zeigen seine Publikationen über die Gefäßversorgung bei der Totalexstirpation des Uterus, wo er für die Einzelunterbindung der Gefäße eintrat und über die Dauerresultate bei Prolapsoperationen, eine Frage, die ihm sehr am Herzen lag und die er leider pessimistisch beurteilen mußte. Besonders wichtig erschien ihm die Nachbehandlung der operierten Frauen. So finden wir denn über diesen Punkt eine wertvolle Publikation, die mehr und mehr den postoperativen Ileus vermeiden lehrt. Mit seinem Freunde und Kollegen *Sänger* zusammen (und einigen andern Mitarbeitern) verfaßte er die Enzyklopädie der Geburtshilfe und Gynäkologie, eine staunenswerte Arbeit, die nur ein Mann mit der eisernen Energie *von Herff's* bemeistern konnte.

Mit seiner Berufung nach Basel beginnt seine eigentliche bedeutende wissenschaftliche Tätigkeit, die sich mit der Bekämpfung des Puerperalfiebers befaßte. Unvergeßlich wird seine musterhafte, überaus gründliche Bearbeitung des Kindbettfiebers im *Winckel'schen* Handbuche der Geburts-

hilfe bleiben, die ihm großen Ruhm einbrachte und die bis heute nicht übertroffen wurde. Es ist dies wohl die beste Arbeit seines Lebens. Die *Ahlfeld*-schen Desinfektionsbestrebungen griff er bald auf und erkannte ihren ungeheuren Wert. Er blieb aber dabei nicht stehen, sondern ging weiter, suchte neue Verfahren und fand sie auch. Seine Azeton-Alkoholmethode ist nun fast überall als die beste anerkannt. Mehrere Publikationen sind diesen Desinfektionsmethoden gewidmet, in denen er statistisch ihren Wert belegen konnte. Bürste, Seife und Wasser wurden verbannt, die Waschung geschah auf der geburtshilflichen und auf der gynäkologischen Station nur mehr mit Azeton-Alkohol. Neben diesen Arbeiten über die modernen Desinfektionsmethoden sind ganz besonders seine Publikationen über die Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum zu nennen. Viele bedeutende Schriften sind dieser Frage gewidmet. Unermüdlich suchte er nach dem besten Mittel, bis er es in dem *Sophol* gefunden hatte. Immer und immer wieder mußte er auf die überragende Wirkung dieses Präparates hinweisen, bis es endlich seinen Siegeszug beginnen konnte. Leider ist das *Sophol* noch nicht überall eingeführt, aber schon recht viele Anstalten rühmen es als das beste Prophylaktikum. Den endgültigen Triumph kann *von Herff* nun leider nicht mehr erleben. Auch als therapeutisches Mittel gegen die Augengonorrhoe wollte er das *Sophol* verwendet wissen, aber in dieser Beziehung fand er weniger Anklang, namentlich schlossen sich in der Hinsicht die Ophthalmologen nicht seinen Ansichten an. Das kränkte ihn, weil er von der Wirksamkeit der Substanz felsenfest überzeugt war. Sehr am Herzen lag ihm während seiner Tätigkeit im Frauenspital Basel die Behandlung des engen Beckens und viele Arbeiten zeugen davon, wie *von Herff* sich in diese Fragen von größter praktischer Wichtigkeit vertiefte. Vergewärtigen wir uns, daß er stets für die einfachen Verfahren eintrat, zugunsten seiner Schüler, so werden wir begreifen, daß er kein Freund der Hebesteotomie war, eine Operation, die er auf das heftigste bekämpfte und die er in einer Schülerarbeit (*Schlüfli*: 700 Hebesteotomien) diskretieren ließ. Dafür war er ein warmer Verteidiger der künstlichen Frühgeburt. Für diese seine Ansicht kämpfte er mit Nachdruck und Feuer, wie z. B. folgender Satz aus einer seiner Arbeiten beweist:

„Keine Zweifel, die kausale Behandlung der Beckendystokie mit Hilfe der künstlichen Frühgeburt, deren Zweck die Herbeiführung einer möglichst leichten spontanen Geburt ist, gefährdet das Kind etwas mehr als noch einmal so viel, als dies die Beckenspaltungen tun, dafür bleibt aber die Mutter in weitgehendster Weise zu ihrem Vorteile geschont. Dies leugnen zu wollen, würde heißen der Wahrheit absichtlich ins Gesicht schlagen.“

Wir ersehen aus diesem Passus, mit welcher Wärme auch auf wissenschaftlichem Gebiete *von Herff* für die ihm anvertrauten Frauen gesorgt hat. Zuerst die Mutter und dann das Kind, das war sein Wahlspruch, den er nie verlassen hat. In der jüngsten Zeit interessierte er sich für die *Frank'sche* Symphysiotomie und ließ zwei Schülerarbeiten darüber schreiben, in denen die neue Methode anerkannt wird. Betrachten wir nun noch sein gynäkologisches wissenschaftliches Werk, das er in Basel gebaut hat, so sehen wir vor allem ein reges Interesse für die Karzinomfrage. Seine erste Publikation in Basel schrieb er über die Drüsenausräumung beim Karzinom. In spätern Arbeiten trat er für die vaginale Totalexstirpation nach der Methode von *Schauta* ein. Die abdominelle Totalexstirpation nach *Wertheim* hatte ihm eine zu hohe primäre Mortalität. Mit tiefstem Interesse verfolgte er in den letzten Jahren die Entwicklung der Strahlentherapie. In einer viel umstrittenen Publikation wandte er sich gegen die Röntgentherapie der Myome. Bis zu seinem Tode zog er die Operation, wenigstens bei jüngern Frauen, vor. Hingegen schien er ein An-

hänger der Bestrahlung der Karzinome zu sein. Schade, daß er das endgültige Resultat in dieser ungeheuer wichtigen Forschung nicht mehr erleben kann. Vielleicht allerdings hätte es ihn enttäuscht. Er bestrahlte nicht nur die inoperablen, sondern neuerdings auch die operablen Karzinome. Nicht unbeachtet ließ er ferner die Forschung über die postoperativen Thrombosen und Embolien, die leider bei uns in Basel recht häufig sind. Er kam zu der Ansicht, daß das sogenannte *Mahler'sche* Zeichen nicht existiere und bekannte sich als Anhänger des Frühaufstehens. Mit besonderer Vorliebe wirkte er auch in technischer Richtung und verbesserte oder erfand Instrumente. Durch seine *Serresfines* ist sein Name weltberühmt geworden. Ueber eine Million der *von Herff'schen* Wundklammern sind im täglichen Gebrauche. Dann konstruierte er einen Angiokompressor, der die Unterbindung kleinerer Gefäße unnötig macht und dadurch eine Verkürzung der Operationsdauer ermöglicht. Sehr schön ist dann ein von ihm erfundener Beleuchtungsapparat für gynäkologische Operationen, den er kurz vor seinem Tode der Oeffentlichkeit übergeben wollte. Er war an der Landesausstellung in Bern 1914 ausgestellt.

Damit sind wir am Ende der wissenschaftlichen Bedeutung *von Herff's* angelangt. Nur in großen Zügen konnte ich Ihnen die überragende Bedeutung dieses Mannes schildern, dessen ganzes Leben in Arbeit aufging, dessen ganze Zeit der Wissenschaft gewidmet war. Sie sehen aber doch, daß es wenige Gebiete unseres Spezialfaches gibt, an denen *von Herff* nicht tätig und führend mitgewirkt hätte. Viele Jahre hindurch und bis zu seinem Tode galt er als einer der besten Vertreter der Geburtshilfe und Gynäkologie, als ein Kopf mit originellen Ideen und von umfassendem Wissen.

Ueerblicken wir nun seine Bedeutung als Anstaltsdirektor, so müssen wir ohne weiteres anerkennen, daß er auch in diesem Zweige seines Berufes ganz hervorragendes geleistet hat. Das Frauenspital Basel, das er bei seinem Amtsantritte als ganz neu gebaute Anstalt übernahm, gehört mit zu den schönsten Krankenhäusern der Schweiz und Deutschlands. Es mußte ihm deshalb eine ganz besondere Freude gewähren an dieser musterhaften Anstalt zu wirken. Deshalb ist es ihm auch so schwer geworden, einen Ruf anzunehmen. Er liebte das Frauenspital von ganzer Seele, und selbst auf dem Totenbette erkundigte er sich stets nach seinen Patienten und Untergebenen.

Zugunsten der Anstalt verzichtete er größtenteils auf die Privatpraxis, was er immer und immer wieder betonte. „In erster Linie kommt meine Tätigkeit als Direktor und als Lehrer und erst in zweiter Linie meine Privatpraxis.“ Dies sind Worte, die wir Assistenten oft von ihm hörten und die seine noble und edle Gesinnung klar dartun. Er setzte seinen ganzen, gewiß nicht kleinen Ehrgeiz darein, seine Anstalt an der Spitze marschieren zu sehen. Seine Resultate sollten und mußten die besten sein. An diesem Ideale arbeitete er unentwegt, und man kann wohl sagen mit Glück. So wenige selbstverschuldete Infektionen im Wochenbette, so wenige Bauchdeckeneiterungen nach Operationen wie das Frauenspital Basel haben wohl wenig andere Krankenhäuser aufzuweisen. So wuchs denn von Jahr zu Jahr das Zutrauen des Publikums zu dem ausgezeichneten Spitaldirektor, der es fertig gebracht hatte, das gefürchtete Kindbettfieber aus seinen Räumen zu verbannen. Immer größere Patientenzahlen wiesen die Jahresberichte auf, die Geburten steigerten sich zu hohen Zahlen (fast 2000 im Jahr), so daß mehr als die Hälfte der gebärenden Frauen Basels Aufnahme in der Anstalt fanden. Diese Anerkennung war ihm die schönste und ungetrübteste Freude, ein Lohn, den er wohl verdient hatte. Das Verhältnis des Chefs zu seinen Untergebenen war ein ausgezeichnetes, er wurde eigentlich verehrt, namentlich von den Assistenten und Schwestern. Sie haben nun in ihm nicht nur den Chef verloren, sondern einen lieben Freund, dessen

Fortbleiben aus der Anstalt sie gar nicht glauben wollen. Immer meinen wir, die Ferien müßten zu Ende gehen und der verehrte Chef wieder erscheinen. Aber leider, leider, er kommt niemals wieder. Und doch wird er weiterhin unter uns weilen, sein Geist ist nicht gestorben, er ist in seine Schüler übergegangen, die ihn als ein Kleinod aufbewahren und seine Ideen weitertragen, daß sie nie vergessen werden und auch spätern Generationen noch zugute kommen.

Dr. Paul Hüsey.

Referate.

A. Zeitschriften.

Experimentelle Untersuchungen über den endemischen Kropf.

Von L. Hirschfeld und R. Klinger.

Die Arbeit gibt eine eingehende Darstellung der in den Jahren 1911 bis 1915 vom Züricher Hygiene-Institut aus angestellten Tierversuche über die Aetiologie des endemischen Kropfes. Es wurden nahezu ausschließlich zahme Ratten verwendet, die in einer Reihe von Ortschaften unter verschiedenen Versuchsbedingungen gehalten und hinsichtlich der jeweiligen Beschaffenheit der Schilddrüse verglichen wurden. Auf Grund ihres über 1200 Tiere umfassenden Materials kommen die *Verfasser* zu folgenden Schlußfolgerungen: In Orten mit typischer Endemie tritt bei Ratten regelmäßig Kropf auf, gleichgültig, welchen geologischen Schichten der Untergrund und das Quellgebiet angehört. In dem von Kropf freien oberen Fricktal blieben dagegen alle Versuche negativ, kropfige Ratten aus anderen Gegenden verlieren daselbst bald ihre Strumen. Hiemit ist die Meinung mancher Forscher, daß es in der Schweiz überhaupt keine ganz kropffreie Gegend gebe, widerlegt und gezeigt, daß sich in geringer Entfernung von stark kropfverseuchten Orten solche vorfinden, wo die Kropfnoxe vollständig fehlt. Inbezug auf die ätiologische Rolle des *Wassers* sei hervorgehoben, daß in einer Kropfgegend (Ringwil) Kropf bei den Ratten auch dann auftrat, wenn dieselben nur destilliertes Wasser erhielten, während an einem kropffreien Ort (Fricktal) nicht die geringsten Zeichen einer positiven Reaktion beobachtet wurden, wenn Ratten durch zwei Generationen nur Wasser aus einer Gegend erhielten, in der alle Ratten stark kropfig werden. Daraus folgt, daß die Ursache des endemischen Kropfes unmöglich in einem Agens gesucht werden kann, welches ausschließlich im Wasser der betreffenden Gegend vorkommt, da Kropf auch unabhängig vom Wasser zustande kommt. Speziell kann die chemische Beschaffenheit des Wassers, wie sie durch den geologischen Charakter des Quellgebietes bedingt ist, an sich nicht als Grund der Kropfbildung angesehen werden. *Es kommen daher für die Begutachtung einer Quelle in Kropfgegenden keine anderen Momente in Betracht, als diejenigen, welche an jedem beliebigen Orte von Bedeutung sind* (chemische und bakteriologische Reinheit des Wassers etc.). Da die entgegengesetzten Resultate einiger Forscher auf Versuchsfehlern beruhen, besteht zur Zeit kein einziger Beweis für die Hypothese, daß es „Kropfwasser“ gibt. Zur Prüfung der *Kontagiosität* der Kropfnoxe wurde eine größere Reihe von Versuchskisten angesetzt, in welchen kropfige Ratten mit frisch aus kropffreier Gegend bezogenen zusammengehalten wurden; die Ergebnisse waren im allgemeinen negativ; auch die Verabreichung von Darminhalt von Kropfratten führte nicht zu Strumenbildung. Die Annahme eines im Darm sich vermehrenden kropferzeugenden Mikroorganismus, der direkt auf andere Individuen übertragbar ist, besitzt daher nur geringe Wahrscheinlichkeit. Hiemit wird allerdings die Frage, ob nicht eine bestimmte Darmflora mit der Kropfbildung in

Zusammenhang stehen könnte, noch nicht verneint, sondern bloß die direkte Kontagiosität derselben abgelehnt. Verschiedene andere Beobachtungen sprechen sogar für die Möglichkeit, daß ein belebter Erreger die Ursache sein könnte. So die Beobachtung, daß die Tiere in manchen Versuchskisten entweder ganz von Kropf frei blieben oder aber alle davon ergriffen wurden, obwohl in beiden Fällen identische Versuchsbedingungen bestanden, daß es somit exquisite „Kropfkisten“ gibt analog den „Kropfhäusern“ der menschlichen Epidemiologie; ferner die Tatsache, daß die in Zürich angestellten Versuche zuerst $1\frac{1}{2}$ Jahre negativ blieben, worauf ziemlich plötzlich und epidemieartig Kropf auftrat und fast alle Kisten ergriff. Die Hypothese, daß *Jodmangel* gewisser Gegenden die Ursache der Kropfbildung sein könnte, wird durch eine Anzahl widersprechender Tatsachen als unhaltbar erwiesen. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß der endemische Kropf nicht notwendig als eine Intoxikation chemischer oder infektiöser Natur aufgefaßt werden muß, sondern wohl auch auf einer pathologischen Veränderung des *Eiweißstoffwechsels* beruhen könnte; die Ursache derselben muß nicht unbedingt eine einheitliche sein, wenn auch vieles für den spezifischen Charakter derselben spricht. Die weiteren Forschungen sollten zunächst eine Vertiefung unserer Kenntnisse über die Schilddrüsenphysiologie zum Ziele haben. — Die wichtigsten Versuchsergebnisse sind auf vier Tafeln (Photographien der Rattenstrumen in natürlicher Größe) zur Anschauung gebracht. (Autoreferat.) (Arch. f. Hyg., 85, S. 139, 1916.)

Ueber Blutdruck mit besonderer Berücksichtigung des diastolischen.

Dr. Lewis F. Mackenzie, Newark, M. J.

Der Autor, medizin. Direktor (assistant medical Direktor) bei einer amerikanischen Versicherungsgesellschaft hat eine sehr große Zahl von Blutdruckuntersuchungen vorgenommen bei den in den letzten Jahren in die Versicherung aufgenommenen Männern. In dem vorliegenden Artikel bemüht er sich nun an Hand des statistischen Zahlenmaterials Durchschnittswerte für den normalen Blutdruck aufzustellen, speziell auch für den diastol. Blutdruck. Er hält mit einer ganzen Anzahl von ihm zitierter amerikanischer Forscher dafür, daß die Messung des diastolischen Blutdruckes (diastol. Spannung der Arterien) für die Beurteilung des Blutdruckes überhaupt, von sehr wichtiger, wenn nicht ausschlaggebender Bedeutung ist, und führt dafür hauptsächlich folgende Gründe an:

1. Der systolische Blutdruck ist von vielen verschiedenen physiologischen Einflüssen abhängig und kann *Hypertension* anzeigen, wenn solche in Wirklichkeit nicht existiert.

2. Da der systol. Blutdruck intermittierend ist, wird er weniger leicht zu pathologischen Veränderungen in Herz und Gefäßen führen als ein konstant hochbleibender diastolischer Druck.

3. Der diastol. Druck oder der periphere Widerstand wird viel weniger durch nervöse Erregung etc. beeinflußt und ist deshalb bei nur vereinzelten Aufnahmen zuverlässiger.

4. Er ist der konstante Widerstand, den das Herz zu überwinden hat, bevor es das Blut vorwärts treiben kann, und ist deshalb der fundamentale Druck.

Es wurden durch den Autor viele Tausend Fälle untersucht. Die Blutdruckmessungen wurden an der Arteria brachialis ausgeführt. Der diastol. Blutdruck wurde nach der auskultatorischen Methode von *Korotkow* (Auskultation der peripher von der Riva-Rocci-Manchette entstehenden Art eines Tones) gemessen. Die Ablesung geschah nach der Originalangabe von *Korotkow* in der vierten Phase (Uebergang des lauten Tones in den dumpfen). Welche

Methode zur Messung des systol. Blutdruckes verwendet wurde ist, in der Arbeit leider nicht angegeben (Riva-Rocci?).

Als Hauptergebnis der Arbeit sind folgende Zahlen anzugeben:

Die normalen Mittelwerte für den diastol. Blutdruck sind im Alter von 15—19 Jahren 85 mm Hg., 35—39 Jahre 90 mm Hg., 55—59 Jahre 100 mm Hg. Die äußersten Grenzwerte die für den diastol. Blutdruck noch als normal sollen angesehen werden können, sind nun — 18 und + 18 mm Hg. von diesen Zahlen, also z. B. für das Alter von 15—19 Jahren 67 und 103 mm Hg.

Jedoch glaubt der *Verfasser*, daß der obere normale Grenzwert damit etwas hoch genommen ist, und es praktisch richtiger ist anzunehmen, daß ein diastol. Blutdruck über 100 mm Hg. bis zum Alter von 40 Jahren oder ein solcher von über 100 mm Hg. nach 40 als nicht mehr normal anzusehen ist. Die normalen Mittelwerte für den systol. Blutdruck sind 120—140 mm Hg., die äußersten noch normalen Grenzwerte davon — 15 und + 15 mm Hg., also daß der normale systol. Blutdruck in verschiedenem Alter variieren kann von 105—155 mm Hg. Die normalen Werte für den Pulsdruck (= Differenz zwischen systol. und diastol. Druck) bewegen sich zwischen 25—60 mm Hg.

(Medical Record Dez. 1915 Nr. 25.) *Düby*.

Ueber einen mit Hypophysin-Hoechst erfolgreich behandelten Fall von Diabetes insipidus.

Von *Graue*, Neuenahr.

Ausgehend von der bekannten Beobachtung der hemmenden Wirkung von Hypophysenpräparaten auf die Diurese dehnte *Verfasser* seine Versuche auf einen Fall von Diabetes insipidus aus. Der Patient hatte beim Eintritt eine tägliche Urinmenge von 9500 ccm die durch Flüssigkeitsentziehung auf 5 Liter sank. Darauf erhielt Patient, der übrigens einen negativen *Wassermann* hatte, bei freier Flüssigkeitszufuhr jeden zweiten Tag 1 ccm 1⁰/₁₀₀ Hypophysin subkutan. Es besserte sich nicht nur rasch das Allgemeinbefinden, das Körpergewicht stieg um einige Kilogramm, sondern die tägliche Urinmenge sank definitiv auf 2000 ccm, um auch nach Aussetzen der Behandlung auf dieser Höhe zu bleiben. Mit Ausnahme einer alimentären Glykosurie war die Nierenfunktion normal.

(D. m. W. 1915, Nr. 37.) *Düring* (Genf).

Ueber die Wirkung von Aurokantan und strahlender Energie auf den tuberkulösen erkrankten Organismus.

Von *Gust. Spieß* und *Adolf Feldt*.

Bei der immer größeren Bedeutung, die sich die Metalle bei der Behandlung der Infektionskrankheiten in den letzten Jahren errungen haben (Silber-, Kupfer-, Goldpräparate) verdient die Publikation *Spieß's* und *Feldt's* große Beachtung. Nicht wegen allfällig hier erwähnter praktischer Resultate, sondern wegen der Theorie über die Wirkungsweise der Metalle auf den Menschen. Diese Wirkung wird als Katalyse erklärt. In der Tat ist aus der Chemie seit langem die katalytische, d. h. die Oxydation beschleunigende Wirkung der Metalle bekannt: Beschleunigte Oxydation von Formaldehyd, Oxalsäure, Zucker, Guajakharz, Wasserstoffsuperoxyd etc. bei Anwesenheit von Goldsalzen. (Erinnern kann man hier auch an das Döbereiner'sche Feuerzeug: Katalytische Wirkung des Platinschwammes auf die Oxydation des naszierenden Wasserstoffs!) (Der Referent.)

Während man bisher das Bestreben hatte anzunehmen, daß durch die Metalle der Bakterienleib direkt angegriffen und zerstört wird, erklären *Spieß* und *Feldt* die Desinfektionswirkung ebenfalls durch die Katalyse: Das Metall

als Sauerstoffträger bewirkt eine rasche Oxydation der vom Bakterienleib ausgeschiedenen, ihn umgebenden Enzyme. Die Zerlegung der Enzyme durch Oxydation bedeutet für den Bakterienleib den Hungertod; denn die Enzyme haben die Aufgabe, die Stoffe des Nährbodens in eine für das Bakterium assimilierbare Form chemisch zu zerlegen. Setzt man einer Tuberkelbazillenkultur Goldlösung zu, so tritt Violettfärbung auf; setzt man CNK hinzu, so verschwindet die Farbe, ein Beweis, daß die Farbenreaktion nicht im Bakterienleib — eine Aufnahme des Goldes in diesen konnten die Autoren nicht nachweisen — auftrat, sondern in der umgebenden Flüssigkeit. Ursache der Färbung sollen die Oxydationsvorgänge in den Enzymen sein. Macht man nämlich dieselbe Reaktion mit sterilisierten Tuberkelbazillenkulturen (Kultur + Gold), so tritt die Violettfärbung nicht auf, weil hier keine Enzyme vorhanden sind.

Bei Anwesenheit von Metallen können Antitoxine leichter die Toxine abbauen, dank der katalytischen Wirkung der Metalle.

Eine ähnliche katalysierende Wirkung üben die ultravioletten und die Röntgen-Strahlen aus. Eiweißkörper werden durch ihre Wirkung nachweisbar schneller oxydiert. Durch Oxydationsvorgänge in der Haut werden Eiweißkörper rasch abgebaut zu Farbstoffen, d. h. Pigment. Befördert wird die Pigmentbildung durch Metalle, d. h. Katalysatoren. Auf diese Weise ist auch die Arsenmelanose zu erklären: Das in der Haut liegende Arsen plus Lichtwirkung verursacht Oxydation und Pigmentbildung. In der Tat zeigen belichtete Körperstellen stärkere Melanose als unbelichtete. In ähnlicher Weise fanden *Spieß* und *Feldt* Pigmentierung nach Quarzlampenbestrahlung; rascher und intensiver ließ sich die Pigmentierung erzielen, wenn noch gleichzeitig mit Goldkantharidin behandelt wurde!

Kombination verschiedener Metallsalze kann die Katalyse erhöhen oder vermindern. Gold plus Quecksilber scheint die Katalyse zu verstärken.

Die einzelnen Metalle scheinen eine Vorliebe für bestimmte Bakterienarten zu haben: So das Silber für Kokken und Gonokokken, das Kupfer für Algen, das Gold für Tuberkelbazillen etc.

Jedem, der sich für die pharmakologische Wirkung der Metalle interessiert, wird diese Arbeit reichliche Anregung geben.

(B. kl. W. 1915, Nr. 15.) *Landolt*, Heilstätte Barmelweid.

Wiederimpfung gegen Typhus, Impfung gegen Paratyphus.

Von *F. Widal* und *J. Courmont*.

Die Häufigkeit der Erkrankungen an Paratyphus ist die am meisten in die Augen springende epidemiologische Tatsache dieses Krieges. *Landouzy* hat von Anfang an hierauf aufmerksam gemacht und verlangt, daß Untersuchungen über sukzessive Impfungen gegen Typhus und Paratyphus und über kombinierte Typhus-Paratyphus-Impfungen angestellt werden. Schon im letzten August hat *F. Widal* angegeben, es sei ein dreifacher Impfstoff anzuwenden, der aus einem einfachen Impfstoff gegen Typhus und einem doppelten gegen Paratyphus A und B bestehe. Dieser dreifache Impfstoff ließ im Blut die verschiedenen spezifischen Antikörper entstehen und erwies sich als durchaus unschädlich. Der Impfstoff wurde im Großen angewendet und von überall her wurde berichtet, daß er durchaus gut ertragen werde. Für bisher auch gegen Typhus Ungeimpfte ist es ohne weiteres angezeigt, diesen dreifachen Impfstoff anzuwenden, für gegen Typhus schon geimpfte Armeeangehörige glaubt man, es genüge ein Paratyphus-Impfstoff A und B.

Verfasser sind aber der Ansicht, es sollte in der Armee nun bei allen Fällen der dreifache Impfstoff gewählt werden, um so die Frage der Wieder-

impfung gegen Typhus zu lösen, eine Frage, die sich bei der langen Dauer des Krieges in zwingender Weise aufdrängt; denn die durch die Impfung erreichte Immunität ist immer nur eine relative und namentlich sind die Bedingungen, unter welchen sich diese Immunität erhält oder verliert, noch unbekannt. In einzelnen Armeen wurde daher eine Wiederimpfung gegen Typhus angeordnet.

Verfasser haben in ungefähr 4000 Fällen den dreifachen Impfstoff angewendet, die früher nur gegen Typhus geimpft worden waren; diese Impfungen hatte sehr verschieden lange vorher — ein Jahr bis einige Wochen — stattgefunden. Auch solche Leute wurden mit dem dreifachen Impfstoff geimpft, die früher Typhus durchgemacht hatten, in der Absicht, die Immunität gegen Typhus zu verstärken und auch, weil nicht immer feststand, welcher Bazillus die vorhergegangene Erkrankung verursacht hatte. Die dreifache Impfung wurde stets ebenso gut ertragen, als wenn nicht schon eine Impfung gegen Typhus oder eine Erkrankung an Typhus vorausgegangen wären. Anaphylaktische Erscheinungen wurden nicht beobachtet.

Der dreifache Impfstoff enthält zur Zeit $1\frac{1}{2}$ Milliarden Keime auf den Kubikzentimeter. Er wird im Institut Pasteur hergestellt. *Verfasser* haben bei schon auf Typhus Geimpften, wie bei den Nichtgeimpften, wenn die Zeit reichte, vier Injektionen zu 1 ccm, $1\frac{1}{2}$ ccm, 2 ccm und 3 ccm gegeben und, wenn Abkürzung der Impfzeit nötig war, drei Injektionen zu $1\frac{1}{4}$ ccm, 2 ccm und $2\frac{1}{2}$ ccm. Nach diesen Impfungen können im Blut die für jeden dieser Bazillen spezifischen Antikörper reichlich nachgewiesen werden. Die Impfung mit diesem Impfstoff genügt zur Erreichung der möglichen Immunität gegen Paratyphus A und B und löst die Frage der Wiederimpfung gegen Typhus.

(Presse méd. 1916, Nr. 6.) V.

Eine neue Therapie der Hyperazidität des Magens insbesondere bei ulzerösen Prozessen.

Von *Karl Gläbner*.

Gläbner hat in einer früheren Mitteilung über die Beeinflussung der Hyperazidität des Magens durch Verabreichung von gallensauren Salzen berichtet. Die Versuche ergaben, daß Zusatz von Galle zu künstlichem Magensaft und zu natürlichem Magensekret den Pepsingehalt schädigt. Steigender Zusatz von Gallensäuren zu den Magensäften hemmte ihre peptische Kraft und lähmte sie schließlich vollständig. Durch Verabreichung von Gallensäuren an Patienten mit normalen Säurewerten und mit Hyperazidität wurde ein allmähliches Herabgehen des Säurewertes festgestellt und ein günstiger Einfluß der Gallensäuretherapie auf Hyperazidität und ulzeröse Prozesse des Magens nachgewiesen.

Gläbner verwendete Kapseln mit cholsaurem Natrium oder mit einer Cholsäure zu 0,1 oder 0,2 ää mit Oel zwei bis fünf Kapseln pro die nach den Mahlzeiten. Daneben wurde eine anacide Diät verordnet, bestehend aus Milch, Milchpräparaten, Rahm, fein verteiltem Gemüse, durchgeseibtem Fleisch, Zwieback, Eier, Gelatine, Fett und Butter; ausgeschlossen sind also Mehlspeisen und Zucker, dann aber namentlich Gewürze, Alkohol, Kraftsuppen, Saucen; beschränkt wird die Kochsalzzufuhr. Als Getränk wird ein stark alkalisches Wasser gegeben. Die Erfolge mit dieser Therapie waren befriedigend, aber manche Ulcusranke reagierten auf die Gallensäuretherapie mit Darmkoliken und profusen Diarrhöen und eine Fortsetzung dieser Behandlungsart war aus diesem Grunde oft nicht möglich. Die Gallensäuren sind eben ein sehr wirksames Abführmittel.

Nach längeren Versuchen fand *Verfasser*, daß das glykocholsaure Natrium die neutralisierenden Eigenschaften der Cholsäure besitzt, ohne zugleich abführend

zu wirken. Glykocholsäure findet sich in der Menschen- und Rindergalle, in der Galle der Fleischfresser fehlt sie. Es wurden Kapseln mit 0,25 Natrium glycocholicum hergestellt und davon drei bis neun Stück per Tag gegeben. In vitro zeigte das Präparat eine pepsinhemmende Wirkung und durch länger dauernde Verabreichung wurde eine beträchtliche Herabsetzung der Säurewerte erreicht. *Verfasser* führt die Krankengeschichten von zehn mit diesem Mittel längere Zeit behandelten und genau beobachteten Fällen an. In diesen Fällen traten nie Störungen von Seiten des Darms auf. Es handelte sich um *Ulcer* ventriculi und duodeni. Acht Fälle wurden beschwerdefrei, einer wurde gebessert, einer blieb unbeeinflusst. Alle Fälle waren vorher schon auf die verschiedenste Weise behandelt worden. — *Verfasser* hält es für gerechtfertigt, weitere Beobachtungen über diese Behandlungsart durchzuführen.

(W. kl. W. 1916, Nr. 5.) V.

Kalktherapie bei älteren Kindern.

Von *Leo Langstein*.

Ueber den Kalkbedarf im Säuglingsalter sind zahlreiche Arbeiten veröffentlicht worden und klinische Erfahrungen lehren, daß die Kalktherapie in diesem Lebensalter eine wichtige Rolle spielt, so in der Behandlung der Dyspepsie der Brustkinder, der *Melaena neonatorum* und dann aber hauptsächlich der Tetanie, des Laryngospasmus und der Eklampsie. Ueber die Bedeutung des Kalkes in der Behandlung der Rachitis sind die Ansichten geteilt. — Ueber die Bedeutung der Kalkzufuhr im älteren Kindesalter ist wenig bekannt und doch ist anzunehmen, daß der Kalk auch bei älteren Kindern für die Behandlung mancher pathologischer Zustände von Wert sein wird, da bekannt ist, daß der Kalk in der Ernährung des Menschen eine nicht unbedeutende Rolle spielt, und daß Kalkmangel in der Nahrung von Einzelnen als Grund für blasses Aussehen und Nervenschwäche angesehen wird.

Langstein hat nun in den letzten zwei Jahren bei älteren Kindern eingehende Untersuchungen über die Wirkung des Kalkes angestellt. Die Kinder entstammen ausschließlich seiner Privatpraxis. Die pathologischen Zustände, welche mit Kalk behandelt wurden, lassen sich wie folgt charakterisieren: Die Kinder sind während des Tages unruhig, zeigen „zappeliges“ Wesen, haben große Mühe sich zu fixieren, abends schlafen sie schwer ein und sind auch im Schlafe unruhig. Die Kinder sind mager, blaß und haben Ringe unter den Augen. Nach irgend einer Anstrengung oder einem Vergnügen „fallen sie ab“. Körperlich ist selten etwas Bestimmtes zu finden. *Langstein* sah hie und da positives Facialissymptom, leicht erregbares Herz, stärkere Blutdruckschwankungen und einige Male orthotische Albuminurie.

Langstein hat mit der Verabreichung von Kalk in derartigen Fällen gute Erfolge gehabt, allerdings nur dann, wenn die entsprechende Medikation wenigstens acht Wochen gegeben wurde. Von der Verabreichung von Calciumcarbonat mußte abgesehen werden, da es hartnäckige Verstopfung verursachte. Calcium chloratum schien am meisten zu leisten, erst in zweiter Linie Calcium lacticum. Es wurde verordnet: Rp. Calc. chlorat. crystallisat 100,0, Saccharin 0,5, Aqua dest. 500,0 (und etwas Gummi). In Wasser mit Himbeersaft einzunehmen. Kindern von drei bis sechs Jahren wurden Tagesdosen von 1,5 bis 2,0 Calcium chloratum gegeben, ältere Kinder erhielten anfangs 3,0 und 2,0. Nach acht Wochen wird einige Zeit pausiert; Calcium lacticum gibt man 2,0 bis 3,0 in Pulver, in das Essen gemischt, in Himbeersaft oder Sirup. Die günstige Wirkung zeigte sich namentlich in einer Beruhigung des aufgeregten, nervösen Wesens der Kinder. Die Kinder fangen an besser zu schlafen, werden weniger rasch müde und nehmen an Gewicht zu. Das jüngste

mit Kalk behandelte Kind war drei, das älteste 13 Jahre alt. An unangenehmen Zwischenfällen wurden einmal Brechneigung und zweimal Kalkariurie beobachtet, die wegen Blasenerscheinungen zur Weglassung der Verordnung zwang.
(Ther. Mh. 1916, Heft 1.) V.

B. Bücher.

Land- und Verkehrshygiene.

Von *M. Schottelins*. Kurorte, Sanatorien, Gasthäuser. 112 Seiten. Leipzig 1914.

Verlag von S. Hirzel. Preis Fr. 6. 70.

Das kleine Buch bildet einen Abschnitt des durch *Rubner, von Gruber* und *Ficker* herausgegebenen Handbuches der Hygiene. Der Verfasser bespricht darin die wichtigsten Grundsätze einiger Spezialgebiete der Gesundheitspflege, die gerade auch für unser Land mit seiner hochentwickelten Hotelindustrie, seinen zahlreichen Kurorten und Sanatorien von praktischer Wichtigkeit sind.

Die Wechselwirkungen zwischen Stadt und Land sind gegenüber früher viel lebhaftere geworden, das Reisen hat eine bisher nie gekannte Ausdehnung gewonnen, neue früher unbekannte und ungeahnte Verkehrsmittel haben sich eingebürgert. Dadurch sind auch die hygienischen Anforderungen an Gasthäuser, Sanatorien und Kurorte ganz andere geworden, als sie frühere Zeiten kannten. In ansprechender Form werden die wichtigsten Daten mitgeteilt, zahlreiche historische Angaben beleben die Lektüre. Eine Reihe guter Illustrationen erhöhen den Wert des Buches. *Hans Hunziker*, Basel.

Kleine Notizen.

Dialysate. Die in der D. m. W. erschienene und auch im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte referierte Arbeit über das Dialysat von *Bürger* ist die weitere Anerkennung des *Prinzips von Golaz*, aus frischen Medizinalpflanzen durch Dialyse Präparate herzustellen, die den gewöhnlichen Extrakten in jeder Hinsicht überlegen sind. Die bereits seit 1896 von der Gesellschaft *Zyma* in Aigle nach dem *Golaz'schen Verfahren fabrizierten Dialysate* haben weder an Sicherheit, Erträglichkeit, noch an Haltbarkeit je etwas zu wünschen übrig gelassen, wie ich aus ihrer langjährigen Anwendung in der Therapie, speziell in der Kinderpraxis immer wieder bestätigt finde. Ich erinnere speziell an die Dialysate von *Digitalis*, *Strophantus*, *Senega*, *Gentiana* und *Valeriana*. Letzteres, ein vorzügliches Sedativum, hat sich mir als Bromersatz in den meisten Fällen bewährt, so daß der beschränkte Bromvorrat für seine eigentliche Domäne, die Epilepsie-Behandlung, aufgespart werden kann. Aehnliche Ersatzmittel wären weiter noch zu prüfen, so z. B. *Dial. Spireae*, von denen mir im Selbstversuch zirka 30 Tropfen einen 0,5 Aspirin analogen diaphoretischen Effekt erzeugten. So wird es noch manchen Weg geben, um die in No. 20 des Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte erwähnte Preiserhöhung und den Zwangskurs in ihrer Wirkung zu lähmen. *St.*

Wochenbericht.

Schweiz.

Konkurs Union. Es ist wichtig, daß an der am 7. Juli stattfindenden zweiten Gläubiger-Versammlung eine möglichst große Zahl ärztlicher Gläubiger vertreten ist. Die Herren Kollegen werden daher gebeten, die ihnen vom Konkursamt Basel-Stadt chargiert zugestellte Einladungskarte umgehend an *Dr. C. Bühler, Nauenstraße 33, Basel*, einsenden zu wollen.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, für
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 26

XLVI. Jahrg. 1916

24. Juni

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Hermann Schulthess, Ueber Messung des Arteriendruckes und Prüfung der Herzfunktion. 801. — Dr. H. Ryser, Klinisches über die unregelmäßige Herzrhythmicität (Fortsetzung) 820. — Thomann, Erfahrungen mit Atoxikokain. 325. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich 827. — Referate: F. Widal, H. Vincent und Chantemesse, Schutzimpfung mit Typhus- und Paratyphusimpfstoffgemischen. 830. — Sinton und Bosquet, Meningitische Symptome bei Parotitis epidemica. 831. — Prof. Dr. L. Krehl, J. von Merings Lehrbuch der inneren Medizin. 831. — Kleine Notizen: A. Bacmeister, Die Kupferung von Pneumokokkeninfektionen bei tuberkulösen Lungenkranken durch Optochin. 832.

Original-Arbeiten.

Ueber Messung des Arteriendruckes und Prüfung der Herzfunktion.

Von Dr. Hermann Schulthess, in Zürich.

Es ist nicht meine Absicht, hier einen Ueberblick über alle die Methoden zu geben, welche zu dem Zwecke, am lebenden Menschen den „Blutdruck“ zu messen und die Herzfunktion zu bestimmen, bis auf den heutigen Tag verwendet worden sind. Auch das würde mich zu weit führen, wenn ich nur alle jetzt im Gebrauch stehenden oder neu zur Diskussion gestellten Verfahren einzeln besprechen oder die Apparate, welche zur Zeit auf den Markt gebracht werden, mit Begründung in empfehlendem oder ablehnendem Sinne begutachten wollte. Vielmehr möchte ich ganz allgemein entwickeln, wie derartige Untersuchungen aufzufassen sind, was man von ihnen zu erwarten hat und wie ich selbst mich durch Bau eigener Apparate und Ausarbeitung eigener Methoden mit dem Problem praktisch abgefunden habe. Endlich halte ich es für zweckmäßig und wohl manchem willkommen, wenn ich zeige, wie sich der Praktiker nach meiner persönlichen Erfahrung auch mit einfacheren Mitteln und ohne großen Zeitaufwand behelfen kann.

Um die nötige Grundlage für meine Ausführungen zu schaffen, muß ich zunächst einige theoretische Erörterungen vorausschicken, wobei ich der Vollständigkeit halber gezwungen bin, auch solche Tatsachen aufzunehmen, welche jedem Mediziner längst bekannt sind. So ist es eine alte Geschichte, daß das Blut in den Arterien unter einem höheren Drucke steht, als der umgebende Luftdruck beträgt. Sonst könnten ja die Arterien nicht spritzen, wenn sie angeschnitten werden und es gäbe kein Druckgefälle gegen die Venen hin, in welchen bekanntlich der Druck nur wenig vom äußeren Luftdrucke abweicht. Ein ordentliches Druckgefälle ist aber für die Strömung in den zwischenliegenden Kapillaren notwendig, wenn diese ihre Organe ordentlich ernähren sollen. Das kontinuierliche Abfließen des Blutes aus den Arterien würde nun sehr rasch zu einer Drucksenkung in ihnen führen, wenn nicht die Tätigkeit der linken Herzkammer den Druck trotzdem auf der nötigen Höhe hielte. Diese Druckhöhe ist aber keine gleichmäßige, sondern sie ist regelmäßigen Schwankungen unterworfen, weil die Herzkammer nicht wie die Pumpe der Feuerspritze zweistufig ist, so daß sie ihren Schlauch ununterbrochen speisen kann. Sie ist eine nur einstufige

Pumpe, bei welcher kein zweiter Stiefel in die Lücke tritt und auswirft, während der erste sich wieder füllt. Es erfolgt so eine stoßweise Beschickung der Aorta und damit ein Druckanstieg während der Herzsystole, ein Druckabfall während der Herzdiastole, also eine rhythmisch sich wiederholende *Druckschwankung* im Arteriensystem zwischen einem herzdiastolischen Minimum, dem sog. *Minimaldruck* und einem herzsystolischen Maximum, dem sog. *Maximaldruck*. An Hand einer Zeichnung (Figur 1) kann man sich diesen Druckablauf veranschaulichen.

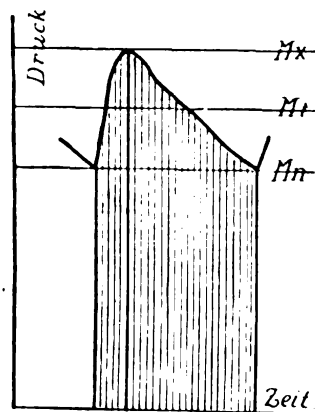


Fig 1.

Ablauf und Stufen des arteriellen Blutdruckes während einer Pulsperiode (schematisch).
(Mn = Minimal-, Mt = Mittel-, Mx = Maximaldruck).

Auf der Abszissenaxe des Koordinatenkreuzes steckt man ein Stück ab, das der Dauer einer Pulsperiode entsprechen soll und errichtet darauf als Ordinate die während der Pulsperiode auftretenden Drucke, die man sich gemessen denkt. Die Verbindungslinie der Endpunkte der Ordinaten gibt dann die Kurve des Druckablaufes während einer Pulsperiode, also die Kurve des Einzelpulses. Man sieht, daß sich diese Kurve von einem Minimum am Anfang rasch zu einem Maximum erhebt und langsam wieder zum Minimum abfällt. Während einer Pulsperiode herrscht also zweimal der diastolische Minimaldruck und einmal der systolische Maximaldruck. Die Hämodynamik kennt noch eine weitere wichtige Druckstufe, den *mittleren* arteriellen Blutdruck. Sobald man es nämlich nicht nur mit einem einzelnen Pulse, sondern mit einer Reihe von Pulsen zu tun hat, tritt der Druckablauf des Einzelpulses mit seinen Schwankungen an Bedeutung zurück und man stellt sich vor, daß während der ganzen Zeit statt der sich ablösenden Extreme ein mittlerer Druck gleichmäßig herrsche. Seine Höhe entspricht dem arithmetischen Mittel aus allen vom Anfang bis zum Ende der Periode gemessenen Druckwerten, also nicht etwa einfach dem arithmetischen Mittel aus Minimal- und Maximaldruck allein. Wenn wir in unserer Zeichnung die Höhe des mittleren Druckes durch eine parallel zur Abszissenaxe gehende Linie angeben, so sehen wir, daß diese Linie die Pulscurve im ansteigenden und im absteigenden Schenkel schneidet, woraus hervorgeht, daß der mittlere Druck in jeder Pulsperiode zweimal tatsächlich vorkommt und nicht eine bloße Abstraktion ist. Je nach dem Verlaufe des absteigenden Schenkels der Pulscurve liegt der mittlere Druck näher am Minimal- oder näher am Maximaldruck, kann aber auch in der Mitte zwischen beiden liegen.

Nun ist die Sache aber nicht so einfach, daß nur die Herztätigkeit für den arteriellen Blutdruck maßgebend wäre, daß man also direkt von diesem auf jene schließen könnte. Wir müssen den arteriellen Blutdruck im Gegenteil als das Er-

gebnis des Zusammenwirkens einer größeren Zahl von Faktoren auffassen, mit denen wir uns nun kurz beschäftigen wollen. Zunächst wird er einmal bestimmt durch die im Verhältnis zur Kapazität des arteriellen Systems in ihm vorhandene Blutmenge, bezw. durch das Verhältnis des Zuflusses in das Arteriensystem und des Abflusses aus ihm. Für den Abfluß sind maßgebend die Widerstände an der Peripherie, also hauptsächlich die Weite der kleinen Arterien und der Kapillaren und zwar ist dieser Faktor während der ganzen Dauer des Einzelpulses gleichmäßig wirksam, kann sich aber im Verlaufe einer Reihe von Pulsen ändern. Für den Zufluß ist maßgebend die von der linken Herzkammer bei jeder Systole ausgeworfene Blutmenge, ihr Schlagvolumen. Dieser Faktor ist nur im Anfang der Dauer des Einzelpulses direkt wirksam und durchbricht hier die gleichmäßige Wirkung des Abflusses, so daß die positive Druckschwankung zustande kommt. Das Schlagvolumen kann sich in pathologischen Fällen von Puls zu Puls ändern, so daß ganz verschiedene Druckabläufe der Einzelpulse einander unmittelbar folgen. Durch die Aenderung der Schlagfrequenz gewinnt das Herz einen mächtigen Einfluß auf die Höhe des mittleren arteriellen Druckes. Von weiterer Bedeutung für diesen Druck ist der allgemeine Tonus der Arterien und von besonderer Bedeutung für die Höhe der Druckschwankung und für den weiteren Druckablauf vom Gipfel an ist die Elastizität der Aortenwand. Dank dieser Elastizität wirkt nämlich die Aorta als Windkessel, indem sie die vom Herzen kommende Energie während ihrer Dehnung aufspeichert und nachher durch ihre Zusammenziehung wieder an die Blutsäule abgibt. Die Viskosität des Blutes dürfen wir als Faktor nicht vergessen, können uns aber hier nicht damit beschäftigen. Auch auf die Schwere, welche bewirkt, daß im Stehen der Blutdruck in den tiefer gelegenen Körperteilen höher ist als in den höher gelegenen, also auf den hydrostatischen Druck, wollen wir hier nicht eingehen.

Wenn wir so erkannt haben, wie sich im arteriellen Blutdruck die wichtigsten Zustände und Vorgänge des Zirkulationsapparates widerspiegeln, so werden wir in seiner Feststellung weniger ein Endziel, als vielmehr einen willkommenen Wegweiser auf diesem schwierigen Gebiete sehen, den wir uns aber genau betrachten müssen. Wir werden also suchen, im einzelnen Falle seine Minimal- und Maximalhöhe zu messen und seinen Ablauf, d. h. die Pulskurve möglichst genau darzustellen. Je besser uns das gelingt, umso begründetere Aussicht haben wir, die verschiedenen Faktoren auseinanderhalten und einzelne von ihnen genauer kennen zu lernen. So werden wir tiefer in die Kenntnis der Zirkulationsverhältnisse eindringen und können hoffen, den Ausgangspunkt krankhafter Zustände eher zu finden.

Die ideale Blutdruckmessung ist ohne Frage diejenige des Druckes, welchen die Blutsäule selbst ausübt. Das ist aber namentlich bei den Arterien nur möglich nach Eröffnung des Gefäßes oder eines Astes, also in der Regel nur im Tierversuche. Hier gelingt es in zentralen oder peripheren Arterien am einfachsten den mittleren, aber auch den minimalen oder maximalen wirklichen Blutdruck zu messen. In den seltenen Fällen, wo anläßlich von Amputationen auch bei Menschen auf blutigem Wege der arterielle Mitteldruck gemessen wurde, fanden verschiedene Untersucher in der Narkose Werte von 8,7 bzw. 9,1 bzw. 12 cm Hg (1 S. 774).

Für gewöhnlich ist man aber beim Menschen auf unblutige Meßverfahren angewiesen und da muß man von vornherein auf die Erreichung des Ideals, den Druck der Blutsäule selbst zu bestimmen, verzichten. Die zwischen sie und das Manometer gelagerte Arterienwand und vielleicht auch die umgebenden Weichteile erlauben höchstens die Messung des Druckes, welchen die Arterie im ganzen nach außen ausübt, also die Summe des Druckes der Blutsäule und des Wanddruckes der Arterie, des Arteriendruckes, wie wir kurz sagen wollen.

Es war der *maximale* Arteriendruck, welchen man zuerst zu messen versuchte, so im Jahre 1855 Vierordt (2 S. 216) und später v. Basch (1876) (2 S. 217). In der Folge hat die Methode von Riva-Rocci (1896), welche die *pneumatische* Manschette brachte, mit Recht am meisten Verbreitung gefunden. Um den Oberarm wird eine Manschette gelegt und mit Luft aufgepumpt; wenn der Manschettendruck so groß geworden ist, daß man peripher den Puls gerade nicht mehr fühlt, nimmt man an, daß jener nunmehr den maximalen Arteriendruck eben überschritten habe und nimmt diesen Manschettendruck, am Manometer abgelesen, für den gesuchten Arteriendruck. Das ist der berühmte „*Blutdruck*“ schlechthin, bei dem ich etwas verweilen muß. Es ist eine Ironie, daß auf diesem exaktesten Gebiete der inneren Medizin eine Bezeichnung allgemein gebraucht wird, die nicht nur ganz unbestimmt, sondern dazu noch falsch ist, sofern man wenigstens glaubt, einen natürlichen Blutdruckwert vor sich zu haben. Blutdruck gibt es auch in den Kapillaren und Venen und in den Herzhöhlen, man müßte sich also mindestens zu dem einschränkenden Zusatze „arterieller“ Blutdruck bequemen. Man sagt ja auch nicht einfach „Bauchsaft“, wenn man den Magensaft oder den Pankreassaft meint. Ferner läßt die Bezeichnung im Unklaren, ob ein Minimal- oder Maximalwert darunter verstanden ist. Falsch ist der Ausdruck aus verschiedenen Gründen. Daß es sich dabei gar nicht um den alleinigen Druck der Blutsäule handelt, haben wir schon gesehen. Zweitens, was die Hauptsache ist, wir können ja gar nicht einen Druckwert des ungestörten Pulses vor uns haben, weil durch die für die Unterdrückung des peripheren Pulses notwendige Kompression eine *Stauung* in der Blutsäule entsteht, welche einen weiteren Druckzuwachs bedingt. Th. Christen hat im Jahre 1909 in einer sehr verdienstlichen Arbeit (3) u. a. auch diese Verhältnisse vom Standpunkte des Mathematikers und Physikers aus behandelt und für den in Rede stehenden Druck die Bezeichnung „maximaler Stauungsdruck“ gebraucht. Aber nicht einmal diesen kann man bei harten Arterien richtig bestimmen, weil die Kanäle, welche hier bei sonst vollständig zusammengedrückter Arterie an ihrem Rande offen bleiben, den Puls an die Peripherie durchstoßen lassen, so daß ein höherer Druck vorgetäuscht wird. Wegen der außerordentlichen Komplexität des so gemessenen „Maximaldruckes“ halte ich es für richtiger, die Bezeichnung für ihn vom Untersuchten abzulösen, da von da aus unmöglich ein kurzer, alle Faktoren berücksichtigender Ausdruck gefunden werden kann. Ich habe deshalb vorgeschlagen (4), die Bezeichnung vom Verfahren abzuleiten und den Manschettendruck, bei welchem der Puls für die Peripherie gerade gesperrt wird, „*Pulssperrdruck*“ zu nennen. Dabei weiß man auch sofort, daß man es mit dem obliterierenden Verfahren und einem Maximaldruck zu tun hat und daß nicht etwa der Minimaldruck gemeint sein kann.

In unveröffentlichten Untersuchungen an 107 männlichen und 20 weiblichen gesunden, jungen Erwachsenen fand ich in Körperruhe (Sitzen) den Pulssperrdruck zu rund 125 mm Hg. An den Herzkranken meiner Sprechstunde wird er im Mittel ebenso hoch, viel häufiger aber höher oder tiefer gefunden. Da es sich um erstmalige Untersuchungen handelt, muß eine gewisse Aufregung der Untersuchten berücksichtigt werden, welche die Druckwerte, also auch den angegebenen Mittelwert, wohl etwas hinaufgeschraubt hat. Beim Pulssperrdruck wäre es ebenso unzulässig wie bei der Pulsfrequenz, eine bestimmte Zahl als Normalwert anzunehmen. Man spricht besser von einer normalen Breite, die nach Konstitution und Alter verschieden hoch steht und bei Erwachsenen in jüngeren oder mittleren Jahren etwa von 110 bis 130 mm Hg reichen dürfte. Die nächste Zone oberhalb der normalen Breite liefern die Nervösen bis etwa 140 mm Hg, dann kommen die Arteriosklerotiker bis etwa 180 mm Hg und mit den höchsten Werten, um 200 mm Hg und darüber, die chronischen Nephritiker.

Alle diese Werte verstehen sich in Körperruhe. Ich möchte noch betonen, daß man in der Beurteilung des einzelnen Falles nicht zu sehr an derartigen Zahlen kleben soll. Uebrig individuelle Verhältnisse können ein solches Schema leicht zeitweise durchbrechen. Vor voreiligen Schlüssen schützt am besten wiederholte Untersuchung.

Wie man glaubte, durch das leicht festzustellende Verschwinden des Pulses peripher von der Manschette den wirklichen Maximaldruck bestimmen zu können, so glaubte man auch, in dem für den tastenden Finger ungleich schwieriger exakt zu erfassenden Größerwerden der Pulse bei steigendem Manschettendruck ein Kriterium für den Minimaldruck zu haben. Diese *palpatorische Methode* nach *Straßburger* (1 S. 711) hat entschieden den Vorzug großer Einfachheit, aber sie hat natürlich den großen Nachteil der Subjektivität. Trotzdem wurden die so gewonnenen Werte eine Zeitlang zur Grundlage hämodynamischer Berechnungen gemacht, indem man die Differenz beider Werte, den „Pulsdruck“ oder die „Pulsamplitude“, als relatives Maß für das Schlagvolumen des linken Ventrikels nahm. Es mußte der Einfluß der verschiedenen großen „Weitbarkeit“ der Aorta erkannt werden, um dem bedenklichen Irrtum ein Ende zu machen. Er wäre aber überhaupt nicht möglich gewesen, wenn man damals schon bedacht hätte, daß kein natürlicher Pulsdruck erhältlich ist, wenn von dem künstlich gestauten Maximaldruck der ungestaute Minimaldruck abgezogen wird.

Schon früher hatten *Janeway* (1901) und in der Folge andere (1 S. 711) sich bemüht, die Kontrolle der Aenderungen der Pulsgröße auf einen objektiveren Boden zu stellen, indem sie den peripher der Manschette palpierenden Finger durch einen Sphygmographen ersetzten. Der Erfolg war nicht befriedigend. Hingegen brachte die *oszillatorische Methode*, welche in ihren Grundlagen auf *Marey* (1 S. 712) zurückgeht, einen entschiedenen Fortschritt. Hier werden die durch die pulsatorischen Volumschwankungen des umschlossenen Armstückes in der Manschette selbst erzeugten Luftpulse durch die Bewegungen (Oszillationen) wiedergegeben, welche ein Zeiger über einer Skala ausführt. Einen solchen Apparat, das „Tonometer“ hat im Jahre 1906 v. *Recklinghausen* (5) veröffentlicht und damit in Deutschland die jetzt gebräuchliche Bestimmung des Minimaldruckes inaugurirt. Für die oszillatorische Messung des Maximaldruckes verrät der Erfinder selbst keine besondere Begeisterung. Da, wo die Zeigerschwingungen bei steigendem Manschettendruck mehr weniger plötzlich groß werden, wird der gesuchte Minimaldruck angenommen. Bei diesem hat man gegenüber dem Maximaldruck den Vorteil, daß der Einfluß der Stauung praktisch vernachlässigt werden kann, weil eben bei dem niedrigen Manschetten-
druck, der genügt, ihn auszugleichen, noch keine nennenswerte Stauung vorhanden ist. Der gewonnene Wert entspricht also dem gesuchten weit besser, als das beim Maximaldruck der Fall sein kann. Leider befindet man sich aber, solange man mit materiellen Zeigern arbeitet, im Wirkungsbereich einer neuen Fehlerquelle, ihrem Beharrungsvermögen. Dazu kommt bei fast allen gebräuchlichen Apparaten der Einfluß der Eigenschwingungen der elastischen Kapsel, welche die Luftpulse der Manschette aufnimmt und an den Zeiger weitergibt. Die Zeigerbewegungen werden durch beide Faktoren entstellt, so daß es unsicher ist, ob die Arterie selbst gerade da anfängt, in den Bereich der großen Volumschwankungen einzutreten, wo der Zeiger beginnt, die großen Oszillationen auszuführen. Bei meinem *Sphygmometer*, über welches ich im Jahre 1911 berichtet habe (6), konnte ich störende Eigenschwingungen durch Wahl einer Membran mit sehr kleiner Schwingungsperiode vermeiden. Darin lag also bereits ein Fortschritt, aber der materielle Zeiger macht sich doch noch etwas durch Schleuderung geltend, je größer die Zelerität der Pulse ist.

Wenn man vorwärts kommen wollte, galt es, diese Fehlerquelle auszuschalten und ich mußte mich darum nach einer Lösung umsehen, welche gestattete mit trägheitsfreiem Zeiger zu arbeiten. Ein solcher ist der Lichtstrahl und der Apparat, der ihn in einwandfreier Weise verwendet, ist der *O. Frank'sche Spiegelsphygmograph*. Bei diesem Apparate werden die Pulse auf eine mit einem Spiegelchen armierte Membran und von da mittels des Lichtstrahls auf einen vorbeimarschierenden Film übertragen. Durch eine besondere Anordnung habe ich nun dafür gesorgt, daß *wie im Sphygmometer auf beiden Seiten der Membran annähernd der gleiche mittlere Druck herrscht*, so daß sie auch bei hohem Drucke nicht zerreißt und ihre Deformationen bei allen Manschettendrucken von der gleichen Ausgangslage aus erfolgen. Ferner lasse ich den jeweiligen Manschettendruck sich gleichzeitig mit dem Pulse aufzeichnen. Die Beschreibung dieser Ergänzung des *Frank'schen* Apparates findet sich im „Zentralblatt für Herz- und Gefäßkrankheiten“ vom Jahre 1915 (4) und gehe ich hier nicht weiter darauf ein. Mit dem neuen Apparat werden nun bei stufenweise gesteigertem und bekanntem Manschettendruck auf jeder Stufe die Pulse geschrieben. Man sieht in Figur 2, daß die Pulse bis zu einer gewissen Stufe des Manschettendrucks immer höher werden, auf der erreichten Höhe eine Zeitlang verharren und von da an wieder niedriger werden. Dabei ändern sie aber nicht nur ihre Höhe, sondern auch, was sich als noch wichtiger erweist, ihre *Form*. Am augenfälligsten geschieht das am Fußpunkt, wo auf einer gewissen Stufe plötzlich ein *Umschlag* erfolgt, *indem die bis dahin spitzen Pulsfüße anfangen platt zu werden*. Der plötzliche Umschlag bedeutet aber nichts anderes, als daß jetzt der Manschettendruck den minimalen Arteriendruck eben überschritten hat, woraus weiter folgt, daß letzterer gerade unterhalb des betreffenden Manschettendrucks liegt. *Der Minimaldruck ist auf diese Weise sicher und exakt bestimmt*. Das beweist der Modellversuch und die theoretische Ueberlegung steht damit im Einklang. Die Abflachung der Pulstäler wurde schon früher an Sphygmogrammen beobachtet und *Th. Christen* (3) hat ihr die gleiche Bedeutung wie ich zugeschrieben. Der charakteristische Umschlag in der Pulsform erscheint aber erst dann, wenn mittels eines einwandfreien Apparates die Pulse einer längeren Reihe von Manschettendruckstufen exakt geschrieben werden und kann erst als Kriterium praktisch verwertet werden, wenn der Druckwert der Stufe, welche den Umschlag trägt, genau bekannt ist. Mit dem neuen Verfahren sind diese Bedingungen nunmehr erfüllt und der minimale Arteriendruck ist exakt meßbar geworden.

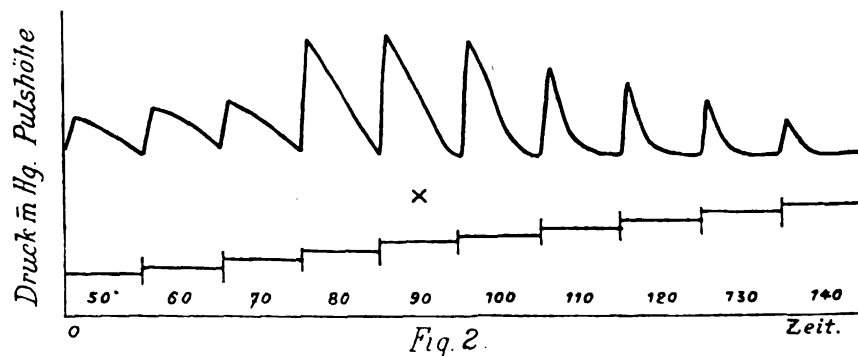


Fig. 2. Oberarmpuls bei steigendem Manschettendruck (schematisch). Oben Puls, unten Drucktreppe, x Umschlag der Pulsform.

Es mögen nun einige Angaben über seine Höhe folgen. Bei rund 200 Patienten der Sprechstunde (mehr oder weniger schwer Herzkranken) habe ich den Umschlag in Körperruhe durchschnittlich bei 100 mm Hg gefunden, der mini-

male Arteriendruck dieser Leute dürfte also im Mittel wenige mm Hg unterhalb dieses Wertes betragen haben. Unter ihnen befinden sich auch welche, die als annähernd herz- und gefäßgesund betrachtet werden können; sie zeigten einen Minimaldruck von etwa 80 mm Hg, um welchen Wert die normale Breite liegen dürfte. Bei vielen Nervösen und bei einem Teile der Klappenfehler-Kranken lag der Minimaldruck höher, bis gegen 100 mm Hg. Arteriosklerotiker zeigten bis auf 130 mm Hg, chronische Nephritiker bis etwa 150 mm Hg. Diese Werte sind weniger Schwankungen unterworfen, als der Pulssperrdruck.

Es wäre sehr erwünscht, wenn man aus meinen Pulskurven ebenso wie für die absolute Höhe des minimalen auch für diejenige des maximalen oder mittleren Arteriendruckes Anhaltspunkte gewinnen könnte. Das ist aber bis jetzt nicht der Fall. Während am Fuße der Pulse ein markanter Umschlag zu sehen ist, ändert sich ihr Gipfel ganz allmählich, indem er immer spitzer wird und auch die Pulshöhe nimmt allmählich ab, so daß man weder aus der Form noch aus der Höhe der Pulse herauslesen kann, wo der Manschettendruck den maximalen Stauungsdruck überschritten hat. Es ist das eigentlich auch nicht zu erwarten. Denn wenn es zwar ohne weiteres möglich ist, mittelst des statischen Manschettendruckes den annähernd statischen Minimaldruck auszugleichen, so ist es doch ausgeschlossen, mittels jenes statischen Druckes den maximalen Stauungsdruck, welcher als eine Energiegröße aufgefaßt werden muß, zu kompensieren. Dann ist aber auch auf keiner Manschettendruckstufe ein Umschlag zu erwarten, der als Kriterium für das Ueberschreiten des Maximaldruckes dienen könnte. *Th. Christen* hat den energetischen Charakter des maximalen Stauungsdruckes bereits in seiner angeführten Arbeit (3) theoretisch entwickelt und meine Beobachtungen am Menschen haben mich auch schon lange zu dieser Auffassung hingeleitet. Man kann sich die Sache veranschaulichen, indem man auf die eine Schale einer Wage ein Gewicht legt, das den Minimaldruck vorstellen soll und es dann durch Auflegen von Gewichten auf die andere Wagschale ausgleicht. Sobald man durch weiteres Zulegen über die Gleichgewichtslage hinaus gekommen ist, so sinkt die zweite Schale und die erste steigt: Umschlag des Uebergewichtes: Umschlag der Schalenstellung entsprechend Umschlag im Verhältnis zwischen Manschetten- und minimalem Arteriendruck. Wenn man bei der belasteten und im Gleichgewicht befindlichen Wage auf die eine Schale rhythmisch ein kleineres Gewicht fallen läßt, das den Druckzuwachs durch den Puls darstellen soll, so gerät die Wage in Schwingungen; währenddem wird die andere Schale entsprechend dem steigenden Manschettendruck weiter mit Gewichten belastet. Bewegungen über die Gleichgewichtslage hinaus treten auch dann noch zu *ungunsten* des *aufgelegten* Gewichtes auf, wenn es das *auffallende* schon übersteigt und werden *allmählich* kleiner: das statisch wirkende Gewicht kann das dynamisch wirkende Gewicht nicht ausgleichen. Ebenso wenig kann der statische Manschettendruck den dynamischen pulsatorischen Druckzuwachs ausgleichen. Die Unmöglichkeit mittels einer Methode, wo die Schwingungen einer äußerst leicht ansprechenden Membran ganz objektiv photographisch registriert werden, einen scharfen Umschlag in Form (Gipfel) oder Höhe der Pulse im Moment des Ueberwiegens des Manschettendruckes über den maximalen Stauungsdruck zu bekommen, steht mit diesem Versuch und diesen Erwägungen im Einklang. Auf dieser Grundlage müßte man die oszillatorische Messung des maximalen Stauungsdruckes eigentlich prinzipiell ablehnen, aber es ist nicht ausgeschlossen, daß bei trägheitsbehafteten Instrumenten dank glücklicher Einstellung ihrer Empfindlichkeit Kriterien festgesetzt und damit Werte gefunden werden können, welche annähernd dem maximalen Stauungsdruck entsprechen. Vielleicht ist das, wie zwar ohne Beweis behauptet wird, bei dem in Frankreich viel gebrauchten Oszillometer von *Pachon* (10) der Fall und das Instrument

macht dann gewissermaßen aus der Not eine Tugend, die aber jedenfalls nur solange vorhält, als die ursprüngliche Eichung. Die so gefundenen Werte hätten gegenüber dem Pulssperrdruck den Vorzug, daß sie von den Randkanälen harter Arterien unbeeinflußt blieben, aber unter allen Umständen muß sich der Untersucher darüber klar sein, daß er es auch hier nicht mit dem Maximaldruck des ungestörten Pulses zu tun hat.

Auch für die Bestimmung des mittleren Druckes finden sich in meinen Pulskurven keine Anhaltspunkte. Nach *Marey* (2 S. 232) soll er da liegen, wo die größten Pulsationen zu finden sind. Dieses Kriterium läßt sich aber nicht „immer ziemlich scharf feststellen“ wie *O. Frank* a. a. O. meint, denn jene erstrecken sich häufig in annähernd gleicher Höhe über ein größeres Druckgebiet, so daß mit dem Kriterium in diesen Fällen wenigstens nichts anzufangen ist.

Wir kommen nun zur *Prüfung der Herzfunktion*, der vornehmsten aller hämodynamischen Untersuchungen, weil sie uns offenbaren soll, wie es im einzelnen Falle mit der Kraft der linken Herzkammer steht. Eine Messung des *Schlagvolumens*, des greifbaren Nutzeffektes dieser Kraft, welches sie gegen den Aortendruck auswirft, läßt sich natürlich nur auf blutigem Wege am Tier ausführen, beim Menschen sind wir darauf angewiesen, aus von der Herzsystole abhängenden und selbst meßbaren Vorgängen an der Peripherie unsere Schlüsse auf die Leistung des zentralen Motors zu ziehen. Es steht fest, daß die herzsystolische Druckschwankung, wie sie in der Aorta entsteht und von da als Arterienpuls in die Peripherie weiterschreitet, in der Hauptsache vom Schlagvolumen der linken Herzkammer abhängt. Wir werden also aus dieser *Druckschwankung* auf seine Größe schließen können, wobei wir im Auge zu behalten haben, daß noch eine Reihe von Faktoren mitspielen, zunächst die elastische Dehnbarkeit der Aorta, dann die physikalischen Eigenschaften der Arterie und der Weichteile unter der Manschette. Daraus folgt unmittelbar, daß von einem bestimmten, bei allen Menschen gleichen Verhältnis des Schlagvolumens zur pulsatorischen Druckschwankung an der Peripherie keine Rede sein kann. Erst wenn die genannten Nebenfaktoren eliminiert sind, also bei Messungen, welche in kurzen Zwischenräumen an ein und derselben Person vorgenommen werden, sind Schlüsse auf die Größe des Schlagvolumens gestattet. Ein Vergleich von Person zu Person ist aber von vornherein ausgeschlossen und die Aufstellung von Normalwerten eine unsichere Sache. Man darf höchstens mit Rücksicht auf die geringere Bedeutung, welche den Nebenfaktoren gegenüber dem Schlagvolumen zukommt (abgesehen von extremen Weichteilverhältnissen), im konkreten Falle gegenüber den erfahrungsgemäßen mittleren Werten der Druckschwankung ein kleines oder etwa mittelgroßes oder großes Schlagvolumen annehmen.

Dann ist weiter zu berücksichtigen, und damit kommen wir zu dem anzuwendenden Verfahren und der Apparatur, daß die Höhe der Druckschwankung, die „Pulshöhe“, wie ich sie nenne, nur da der wirklichen Differenz zwischen dem minimalen und dem maximalen Drucke der Blutsäule proportional sein kann, wo auch der Maximaldruck ohne Stauungszuwachs dargestellt ist, also in den *niedrigen Lagen des Manschettendruckes*, wo eine merkliche Stauung noch fehlt. Wenn an demselben Patienten die Pulshöhen der einander entsprechenden niedrigen Manschettendruckstufen mit einander verglichen werden, z. B. vor und nach einer Arbeitsleistung, so darf man die *Pulshöhe als relatives Maß für das Schlagvolumen nehmen*, wenigstens, wo es sich nicht um sehr hohe Schlagfrequenzen handelt. Ein noch genaueres relatives Maß als die Pulshöhe dürfte die „Pulsfläche“ sein, d. h. dasjenige unregelmäßig begrenzte Dreieck, welches von der Einzelpulskurve umschrieben wird, wenn man noch die Fußpunkte der Pulse durch eine gerade Linie verbindet. Unter diesen Umständen darf nun

auch unbedenklich die Prüfung der Herzfunktion bzw. die Feststellung der Aenderung der Systolengröße unter dem Einflusse bestimmter Beanspruchung als erreicht betrachtet werden.

Wenn man die Resultate derartiger Untersuchungen exakt, auf einen Blick übersehbar und als ganz objektives Aktenstück haben will, so muß man seine Zuflucht zur graphischen Darstellung nehmen. Die *Pulskurven*, welche sich mit dem bereits angeführten, von mir zu diesem Zwecke ergänzten Apparat von O. Frank schreiben lassen, können nach verschiedenen Richtungen ausgebeutet werden. Man muß nur ein genügend großes Druckgebiet untersuchen, d. h. schon bei niedrigeren Manschettendruckten beginnen und mit der Drucksteigerung über den Pulssperrdruck hinaus oder wenigstens bis nahe an ihn heran gehen. Dann lassen diese Kurven auf den niedrigen Stufen Aenderungen des Schlagvolumens erkennen, weisen auf den mittleren den diastolischen Arterien- druck bzw. seine allfällige Aenderung nach und zeigen, über ein wie breites Druckgebiet sich die großen Pulshöhen erstrecken. Ist dieses breit und die Pulse oben besonders spitz, so weist das auf geringe Dehnbarkeit der Aorta, klinisch gesprochen auf Aortensklerose hin. Ferner verrät sich häufig bei Aorteninsuffizienz der diastolische Drucksturz. Daß Inaequalität und Arrhythmie exakt dargestellt werden, versteht sich bei diesem Apparate von selbst, aber ich darf bei diesen Störungen noch auf die Meßbarkeit des Druckabfalles infolge von Extrasystolen hinweisen.

Es handelt sich hier um Tatsachen, welche nicht nur durch die regelmäßige Wiederkehr derselben Bilder in klinisch typischen Fällen oder durch theoretische Ueberlegung wahrscheinlich gemacht sind. Durch Kontrollversuche an einem eigens gebauten *Kreislaufmodell*, das annähernd die gleichen Pulse liefert, wie der Lebende und bei welchem die einzelnen Faktoren variierbar sind, konnte ich die an den Pulskurven gemachten Beobachtungen verstehen lernen und die gezogenen Schlüsse prüfen und beweisen. Ich kann hier auf das Modell nicht weiter eintreten und verweise auf meine Arbeit über das neue Verfahren im „Zentralblatt für Herz- und Gefäßkrankheiten“ (4).

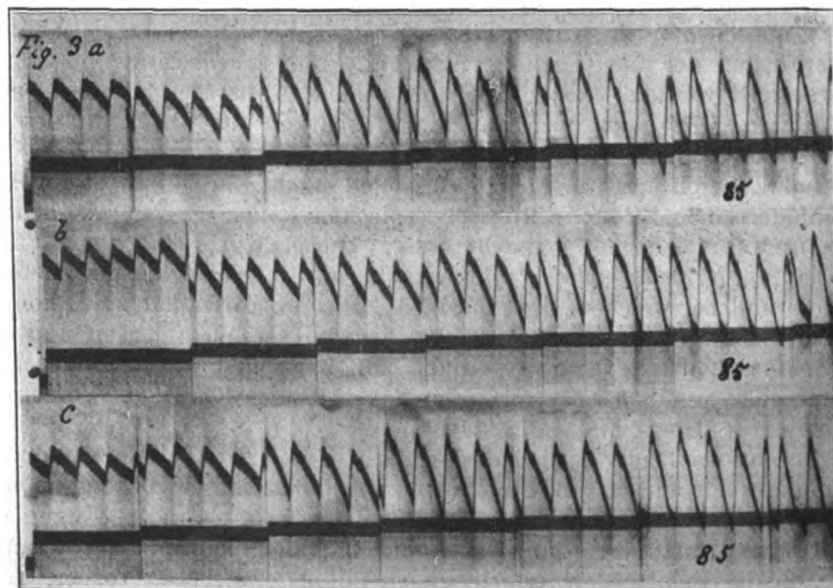
Ergänzend sei bemerkt, daß der Apparat große Bilder liefert und daß die Verbindung des Patienten mit ihm auch nach vollständiger Lösung momentan wieder ganz gleich hergestellt werden kann. Das ist ein großer Vorzug gegenüber den ohne Luftübertragung arbeitenden Sphygmographen, wo man nie sicher ist, ob die Pelotte der Arterie gleich aufliegt, wie eben vorher, und das nicht einmal, wenn anscheinend nichts geändert wurde.

Bis jetzt habe ich mein sphygmotographisches Verfahren hauptsächlich dazu benützt, mich über die Reaktion des Herzens und des arteriellen Systems auf *körperliche Beanspruchung* des Patienten aufzuklären. Als Probearbeit verwende ich Treppensteigen in *ruhigem* Tempo, weil das jeder schon kann, niemand dadurch aufgeregt wird und diese Arbeit auf die einfachste Weise der mutmaßlichen Leistungsfähigkeit angepaßt werden kann. Das einmalige Begehen einer gewöhnlichen Stockwerktreppe erfordert eine Arbeit von rund 5 mkg pro kg Körpergewicht. (6). Die Aufnahmen werden vor (Ruhepuls), unmittelbar nach der Arbeit (Arbeitspuls) und nach 5 Minuten Erholung gemacht (Erholungspuls).

Leute mit *kräftigem Herzen und gesunden Arterien* zeigen nach der Arbeit — Treppe 6 mal auf und ab — nur eine mäßige Frequenzsteigerung des Herzschlages, während die Pulse in Höhe und Form in allen drei Aufnahmen annähernd gleich bleiben. Das spricht durchaus gegen die Annahme von F. Kraus (9 S. 184), daß das gesunde Herz auf Mehrbeanspruchung zuerst mit Steigerung des Schlagvolumens reagiere. Der diastolische Blutdruck ändert sich nicht, wohl deshalb, weil die Erweiterung der Gefäße der arbeitenden Beine durch die

Verengung derjenigen der Blutreservoirs im Splanchnikusgebiet glatt ausgeglichen wird und keine Anstrengung oder Dyspnoe als steigendes Moment in Betracht kommt. Die Arme, welche den Puls liefern, dürfen als an der Blutverschiebung unbeteiligt angenommen werden.

Ein ziemlich normales Funktionsbild habe ich früher veröffentlicht (4). Hier gebe ich in Figur 3 ein solches, das sich den normalen Verhältnissen nahe anschließt. Es stammt von einem Turnlehrer, der über keinerlei Beschwerden klagte außer schmerzhaftem Druck in der Herzgegend nach gelegentlicher Ueberanstrengung. Objektiv etwas Emphysem, der 1. Ton über der Spitze geht in rauhes Hauchen über, Basistöne 1. unrein, 2. leise, Pulssperndruck 110 mm Hg. Der körperlich anstrengende Beruf und die 63 Lebensjahre sind nicht spurlos an diesem Herzen vorübergegangen, aber sie haben ihm bei der durchaus soliden Lebensweise des Untersuchten nicht viel anhaben können, so daß Arbeits- und Erholungspuls nur leichte Verkleinerung gegenüber dem Ruhepuls zeigen. Der diastolische Arteriendruck bleibt auf nahezu 85 mm Hg.



Annähernd normales Funktionsbild
(auf $\frac{1}{3}$ linear reduziert).

Vom gesunden zum *insuffizienten Herzen* führen fließende Uebergänge. Alle diese Zustände haben im Funktionsbilde eine *Verkleinerung des Pulses* infolge der Arbeitsleistung gemeinsam, wie man annehmen darf, wegen einer Verschlechterung der Herzsystole mit entsprechender Verkleinerung des Schlagvolumens. Der mittlere Arteriendruck kann dabei *gleich bleiben* oder er kann sich ändern. Er wird *gleich bleiben*, wenn das Minutenvolumen gleich bleibt, also die Zunahme der Schlagfrequenz die Abnahme des Schlagvolumens kompensiert und die vasomotorischen Aenderungen sich gegenseitig die Wage halten. Er wird *steigen*, wenn Anstrengung oder Dyspnoe zu einem Ueberwiegen der Gefäßverengungen führen und er wird *fallen* bei vermindertem Minutenvolumen oder bei Ueberwiegen von Gefäßerweiterungen. Aendert sich der Arteriendruck, so ändert sich natürlich auch sein Verhältnis zum Manschetten-
druck, welches Verhältnis, wie wir gesehen haben, sowohl für Pulshöhe als für Pulsform maßgebend ist. Aenderungen des mittleren Arteriendruckes

können wir nicht direkt nachweisen, da, wie wir wissen, kein sicheres Kriterium für ihn vorliegt. Die aus dem Umschlag erkennbaren Aenderungen des Minimaldruckes beweisen an sich noch keine gleichzeitige Aenderung des mittleren Druckes, weil dieser letztere bei verkleinertem Schlagvolumen und entsprechend vermehrter Schlagfrequenz gleichbleiben kann, während der Minimaldruck steigt (und der Maximaldruck sinkt). Stärkere Verkleinerung des Schlagvolumens ist meist mit Dyspnoe verbunden, welche ihrerseits die Gefäßspannung erhöht und so alle Druckstufen einander parallel hinauftreibt. Wenn eine Erhöhung des Minimaldruckes aus diesem Grunde wahrscheinlich ist, dann darf man auch eine Erhöhung des mittleren Druckes annehmen. Wir dürfen bei geändertem Druckverhältnis in den zu vergleichenden Aufnahmen nicht mehr die Pulse der gleichwertigen Manschettendruckstufen gegen einander abwägen, wie in Figur 3, sondern wir müssen uns an die Pulse derjenigen Stufen halten, bei welchen das Verhältnis beider Drucke dasselbe ist. Der Umschlag gibt die Wegleitung. Liegt er im Arbeitspuls (b) auf einer höheren Stufe, als im Ruhepuls (a), ist also der Arteriendruck um den Betrag des Stufenunterschiedes gestiegen, so muß man die Pulse von b mit einer entsprechend tieferen Stufe von a vergleichen (vgl. Figur 4) und umgekehrt bei Sinken des Arteriendruckes. Es ist auch in dieser Hinsicht ein bedeutender Vorzug des Verfahrens, daß man aus den Pulskurven selbst über Aenderungen des Arteriendruckes orientiert wird. Bezüglich der Vergleichbarkeit der Pulse nicht gleichwertiger Stufen bemerke ich, daß sie bei geringem Unterschied im Druckwert ruhig als bestehend angenommen werden darf, weil hier auch der Unterschied des Einflusses von Volumen und Druck der Manschetteluft gering ist und deshalb vernachlässigt werden darf.

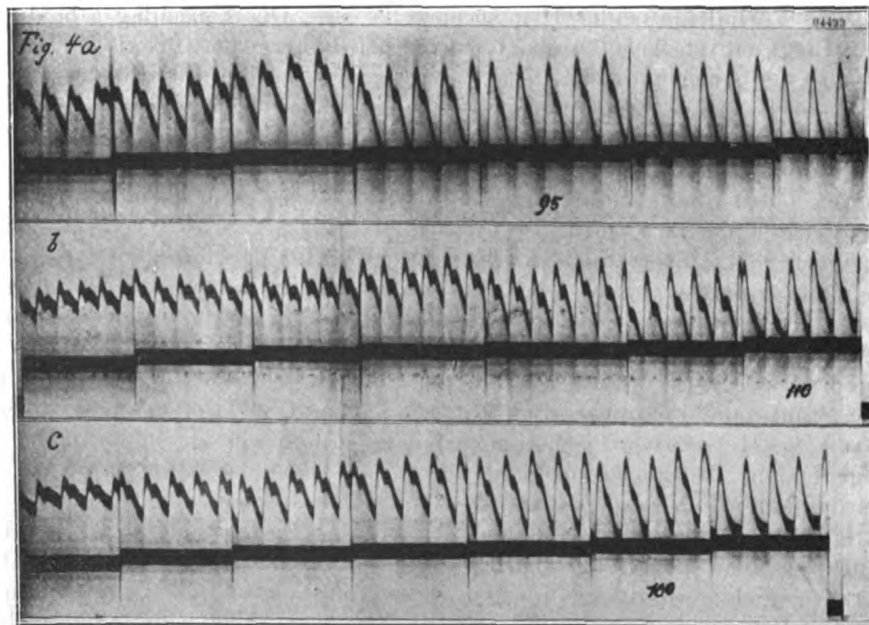
Aus den Schwächezuständen des Herzens heben sich durch häufige Wiederkehr in der Sprechstunde ein paar Typen hervor, welche innerhalb des Typus ähnliche Symptomenkomplexe und ähnliches Funktionsbild darbieten. So das *myasthenische* Herz, wo oft schon die Anlage minderwertig ist, dann das Herz des angehenden *Arteriosklerotikers*, das früher ganz leistungsfähig war und drittens das eigentlich *insuffiziente* Herz in seinen verschiedenen Stadien. Das Charakteristikum der ersten beiden Typen im Funktionsbild ist der kleine Erholungspuls, also die verzögerte Erholung, die größere Ermüdbarkeit, während das Herz, nach dem wenig geänderten Arbeitspuls zu schließen, unter dem unmittelbaren Reiz der Arbeit und für die Zeit der Arbeit sein Schlagvolumen noch annähernd beibehalten kann. Das Charakteristikum des dritten Typus, die Unfähigkeit des Herzens, der verlangten Beanspruchung unter Beibehaltung des Schlagvolumens nachzukommen, drückt sich aus in der je nach dem Grade der Insuffizienz mehr oder weniger starken Verkleinerung des Arbeitspulses unter stärkerer Frequenzzunahme. Dazu kommt ein gegen den Ruhepuls verkleinerter Erholungspuls. Ein Funktionsbild des leicht ermüdbaren Herzens habe ich früher (4) veröffentlicht. Hier soll in Figur 4 ein solches des mäßig insuffizienten Herzens folgen.

Das Bild stammt von einem 35jährigen Hotelier, der über Herzklopfen beim Treppensteigen und über nächtliche Beklemmungen klagte. Das Herz war etwas nach links erweitert, der 1. Ton an der Spitze dumpf, im Liegen in leises Hauchen übergehend, im Stehen rein. Pulssperrdruck 130 mm Hg. Arbeits- und Erholungspuls sind unter Beibehaltung der Form verkleinert. Der diastolische Arteriendruck ist infolge Arbeitsdyspnoe von nahezu 95 auf nahezu 110 mm Hg gestiegen und während der Erholung wieder auf nahezu 100 gesunken.

Ist die Herzmuskelinsuffizienz mit einer *Insuffizienz der Mitralklappe* kompliziert, haben wir also entweder eine sog. muskuläre Mitralinsuffizienz oder aber eine dekomensierte valvuläre Mitralinsuffizienz vor uns, so ver-

tieft sich die Verkleinerung des Arbeitspulses noch, weil die mangelhafte Systole nicht nur zu einer Verkleinerung des Schlagvolumens, sondern auch zu einer Erweiterung des Ventrikels führt, welche die Schlußfähigkeit der Mitralis gegenüber dem Ruhezustande noch weiter schädigt und durch Ausweichenlassen eines noch größeren Teiles des Ventrikelblutes in den Vorhof das Schlagvolumen noch weiter verkleinert.

Die Komplikation mit *Stenose der Mitralis* wirkt durch Frequenzsteigerung, Verkürzung der Diastole und Verkleinerung der dem Ventrikel zur Verfügung gestellten Blutmenge im circulus vitiosus in besonders hohem Grade verkleinernd auf den Arbeitspuls. Der Arteriendruck ist infolge Dyspnoe noch eine zeitlang nach der Arbeit erhöht. Ein Funktionsbild eines schweren Mitralfehlers mit Stenose findet sich in meiner früheren Arbeit (4).



Mäßig insuffizientes Herz
(auf $\frac{1}{3}$ linear reduziert.)

Ich betone ausdrücklich, daß man aus dem Ruhepuls allein eine Mitralinsuffizienz nicht erkennen kann. Die Modellversuche haben gezeigt, daß der Puls dabei nichts charakteristisches hat. Das ist auch nicht zu erwarten, denn wenn die Insuffizienz gut kompensiert ist, so wird der Teil des Schlagvolumens, der in den Vorhof ausweicht, aus dem vermehrten Inhalt des vergrößerten linken Ventrikels ersetzt. Ist sie dekompenziert, so kann der untermittelgroße frequente Puls auf Rechnung der Muskelinsuffizienz fallen und erst die Mehrbeanspruchung wird das Bestehen des Klappenfehlers durch stärkere Vertiefung der Pulsverkleinerung wahrscheinlich machen. Die Diagnose im Ruhezustande muß nach dem übrigen klinischen Bilde präzisiert werden.

Nach Maßgabe der Modellversuche kommt nur der *Aorteninsuffizienz* ein charakteristisches Pulsbild zu, das auch tatsächlich in gewissen Fällen in den Aufnahmen vom Lebenden erscheint (4).

Gegenüber der so überaus häufig zu konstatierenden Verkleinerung des Pulses habe ich bis jetzt auch in ein paar klinisch ganz verschiedenen Fällen eine Vergrößerung des Arbeitspulses gefunden. Um dazu erklärend Stellung

nehmen zu können, muß ich weiteres derartiges Material abwarten. Einstweilen kann ich nur die Tatsache melden und feststellen, daß in den genannten Fällen Herzschwäche ausgeschlossen war.

In den mitgeteilten Funktionsbildern brauchte man bloß die Pulshöhe zu berücksichtigen, da die Pulsform keine auffallenden Aenderungen bot. Sie ändert sich aber nicht selten erheblich und das weist immer darauf hin, daß der Herz-GefäßApparat in außergewöhnlicher Weise auf die Mehrbeanspruchung reagiert, also auf besondere und wichtige, häufig schwere Zustände. Ich verweise hier nur auf Beispiele, die ich schon früher (4) gegeben habe. Auch auf die Arrhythmien kann ich hier nicht eintreten.

Damit verlassen wir meine neue Sphygmotonographie, welche einen großen Apparat, einen Gehilfen, besondere Hantierungen und einen gewissen Zeitaufwand erfordert und wenden uns denjenigen Verfahren zu, welche auch in der allgemeinen Praxis Anwendung finden und gute Resultate liefern können. Viele praktische Aerzte arbeiten ja bereits mit „Blutdruckmessern“, sind aber oft nicht ganz befriedigt davon; andere würden sich gerne ebenfalls auf diesem Gebiete betätigen, aber sie haben sich bis jetzt noch nicht für ein bestimmtes Verfahren und einen bestimmten Apparat entschließen können. Darum möchte ich zum Schlusse versuchen, solchen Interessenten eine kleine Wegleitung zu geben. Ich darf das um so eher, als meine ganze Tätigkeit auf diesem Gebiete aus dem praktischen Bedürfnis herausgewachsen ist und ich mich beständig von Forderungen, welche die Praxis stellte, mußte leiten lassen. Auch ich war früher gezwungen, mich mit einfachen Mitteln zu behelfen und muß es noch, wo ich den Patienten nicht an den großen Sphygmotonographen heranbringen kann.

Zweierlei ist vor allem nötig, wenn man an hämodynamische Untersuchungen herangeht: *Verständnis* für das, was man macht und ein *guter Apparat*. Das Verständnis läßt sich durch Studium erwerben, wobei ich aber nicht das wenn auch noch so aufmerksame Durchlesen der Gebrauchsanweisungen der Apparate im Auge habe, sondern ein ernsthaftes Eindringen in das Gebiet, wenigstens soweit das für die Bedürfnisse der Praxis nötig ist. Ein besonders für den Praktiker geschriebenes Buch wüßte ich nicht anzugeben. Um so eher möchte ich ein Wort dafür einlegen, daß in ärztlichen Fortbildungskursen der klinischen Hämodynamik der gebührende Platz eingeräumt werde. Dabei sollte aber das Theoretische den Teilnehmern nicht bloß vorgetragen, sondern ihnen mit Hilfe eines Kreislaufmodelles, an dem sie selbst arbeiten, klar gemacht werden, damit die wichtigen Beziehungen in Fleisch und Blut übergehen. Praktische Arbeit an Kranken muß nachfolgen. Leichter als mit dem Studium scheint man sich mit der Anschaffung eines Apparates zu tun, braucht man doch nur in ein medizinisches Warenhaus zu gehen, um eine Auswahl schöner „Blutdruckmesser“ vorgesetzt zu bekommen. Aber wer die Wahl hat, hat die Qual und diese wird nicht wesentlich gemildert durch die lebenswürdigen Ratschläge, welche der Verkäufer gibt. Weiß man doch, daß er nicht eigentlich Sachverständiger ist und daß in seinen Augen meist eben das als gut und empfehlenswert gilt, was jetzt gerade am besten geht. Das ist aber häufig nicht das Empfehlenswerteste. Der Preis, die Eleganz der Aufmachung, ein Grad der Kompendiosität, der erlaubt den Apparat in der Westentasche zu transportieren, spielen für den einen oder andern angehenden Hämodynamiker oft eine ungebührliche Rolle bei der Wahl. Darüber werden wichtigste Erfordernisse, wie z. B., daß die Manschette die zur Untersuchung gewählte Arterie allseitig und voll umfassen muß, übersehen. Ich beabsichtige nicht, eine schwarze Liste aufzustellen oder andererseits die brauchbaren Apparate zu nennen. Hätte mich einer von ihnen nach Konstruktion oder im Gebrauch restlos befriedigt, so würde ich

nur nicht die Mühe aufgeladen haben, eigene Apparate zu bauen. Wenn ich die Interessenten bei dieser Gelegenheit wieder auf mein *Sphygmometer*¹⁾, das sie je nach ihren Bedürfnissen in einzelnen Teilen oder als Ganzes verwenden können, aufmerksam mache, so geschieht es nicht aus geschäftlichen Gründen oder weil ich in das eigene Produkt vernarrt wäre, sondern weil ich nur das, was sich mir selbst in mehrjähriger praktischer Verwendung gut bewährt hat und immer weiter gut bewährt, mit gutem Gewissen auch andern empfehlen kann. Der Apparat hat in letzter Zeit einige Verbesserungen erfahren, die ihn für die praktische Verwendung noch geeigneter machen.

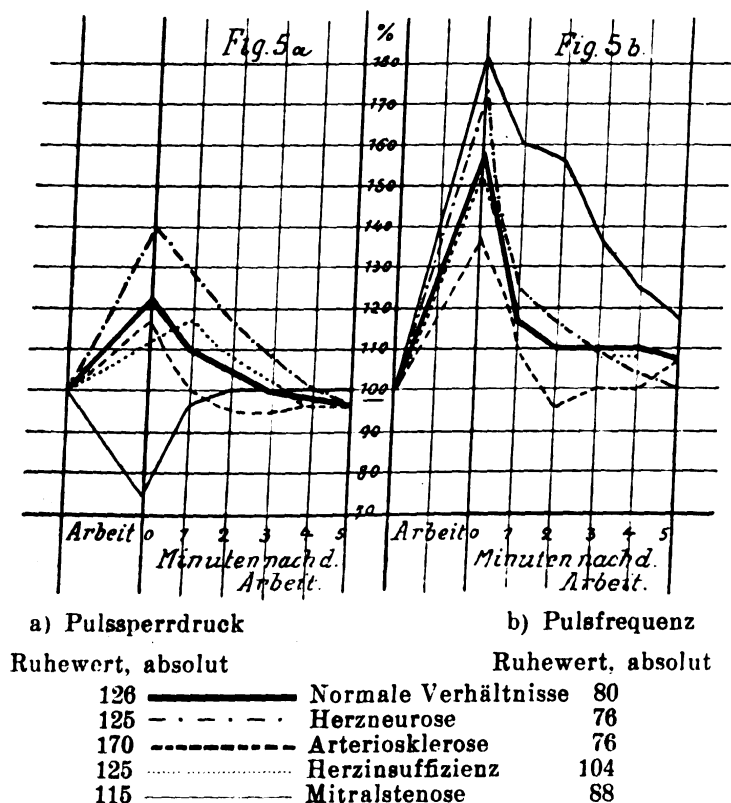
Gehen wir nun zur *Ausführung* der einfachen Untersuchungen über. Untersuchungen von solcher Wichtigkeit muß man die Ehre antun, sich Zeit dazu zu nehmen, sonst kann man nicht ruhig und sicher arbeiten und es gibt eine Pfuscherei, die der Patient merkt. Patient und Apparat sollen so angeordnet werden, daß man beide in gutem Lichte hat. Man mißt am besten am Oberarm, während der Unterarm bequem auf einem Kissen ruht. Der Arm soll entblößt sein, denn über Aermel eine Manschette anzulegen, wäre ein ebensolcher Unfug, wie Auskultation und Perkussion durch die Kleider hindurch. Zudem entgeht einem bei bekleideten Armen der Füllungszustand der Venen, der auch Beachtung verdient. Man sehe darauf, daß der Arm nicht oberhalb der Manschette durch hinaufgeschobene Aermel stranguliert ist. Die Manschette soll dem Arm überall gut anliegen, nicht zu knapp und nicht zu locker. Das läßt sich mit meiner Manschette an jedem Arm und für jeden, der verbinden kann, bequem erreichen. Sie entsteht auf dem Arm selbst aus einer Pelotte aus Durit, die mittels einer zugfesten Cambricbinde aufgebunden wird. Zur bloßen *Ermittlung des Pulssperrdruckes* braucht es außer Manschette und Gebläse nur noch ein Manometer, z. B. das zweischenklige Quecksilbermanometer nach *Sahli*, das ich mit kleinen Verbesserungen versehen habe, oder ein Metallmanometer. Ersteres muß nicht geeicht werden, kann aber in ungeübter Hand die Tücken des Quecksilbers zeigen, letzteres ist kompendiöser, bequemer transportabel, bedarf jedoch von Zeit zu Zeit der Nacheichung, über deren Notwendigkeit man sich mittels eines Quecksilbermanometers rasch orientieren kann. Mit dieser bescheidenen Apparatur, die aus zuverlässigen Teilen besteht, bequem in der Rocktasche Platz findet und für wenig Geld zu haben ist, läßt sich schon viel machen. Außer dem Wert, den der Pulssperrdruck in Körperruhe zeigt, kann man nämlich auch seine Werte nach einer Arbeitsleistung erheben und macht so eine *summarische Funktionsprüfung des Herz-Gefäßapparates*, welche sehr wichtige Anhaltspunkte liefert. So hat z. B. im Jahre 1902 *A. Huber* (7) bei einigen Personen mit dem damals aufgekomenen *Gärtner'schen* „Tonometer“ an Ruhe- und am Ende von Marschtagen im Gebirge fortlaufend Bestimmungen gemacht und dank seiner Vorsicht, nicht alles auf die neue Karte „Blutdruck“ zu setzen, sondern auch die Pulsfrequenz mit aufzunehmen, sind seine Resultate ganz gut verwertbar. Ferner hat *Gräupner* (8) unter sukzessiver Benützung der gebräuchlichen Meßapparate und verschiedener Ergostaten eine Methode ausgearbeitet, welche die „Blutdruck“-Aenderung nach Arbeit zur Beurteilung der Herzkraft und der Gefäßwiderstände zu verwerten sucht. Leider ist er in seinen Schlußfolgerungen zu weit gegangen.

Die Möglichkeit, den Pulssperrdruck für eine solche summarische Funktionsprüfung auszubeuten, liegt darin begründet, daß in ihn sowohl die Arbeit der linken Herzkammer als auch die Wirkung der arteriellen Faktoren eintreten. Auseinanderhalten lassen sich aber die beidseitigen Faktoren bei seiner alleinigen Berücksichtigung nicht. Man kann höchstens

¹⁾ Fabrikant E. F. Büchi, Optiker, Spitalgasse, Bern.

annehmen, daß die Herzleistung der Veränderlichere von beiden ist, daß man also bei Aenderung des Pulssperrdruckes in erster Linie auf Aenderung der Herztätigkeit und zwar Aenderung des Minutenvolumens schließen darf. Die gleichzeitige Kontrolle der Pulsfrequenz rückt wenigstens diesen Teil der Herzleistung ins Licht. Das Verfahren ist so einfach, daß es auch angewendet werden kann, wo wenig Zeit zur Verfügung steht, z. B. bei Massenuntersuchungen, beim Militär. Man mißt und notiert den Pulssperrdruck und die Pulsfrequenz vor der Arbeit, unmittelbar nachher und von da an von Minute zu Minute bis wenigstens 5 Minuten nachher. Ich gebe in Figur 5 Beispiele nach früheren Untersuchungen (6) in graphischer Darstellung.

Die den Kurven zu Grunde liegenden absoluten Zahlen sind hier in relative umgewandelt, indem der Ruhewert gleich 100 gesetzt und die Werte nach der Arbeit darauf berechnet wurden. Das geschah, damit die Aenderung von Sperrdruck und Frequenz direkt verglichen werden kann. Die absoluten Ruhewerte (Ausgangswerte) sind in der Legende zu Figur 5 a und b angegeben. Sie weichen außer in je einem Falle wenig voneinander ab. Die übrigen absoluten Zahlen wurden früher publiziert (6).



Beim Vergleiche beider Kurvengruppen springt die bedeutend mannigfaltigere Differenzierung der Pulssperrdrucke in die Augen, während die Pulsfrequenzen, trotz der großen Verschiedenheit der zu Grunde liegenden Fälle, viel weniger voneinander abweichen. Damit ist die diagnostische Ueberlegenheit einer Verfolgung der Aenderung des Pulssperrdruckes über diejenige der Aenderung der Pulsfrequenz bereits dargetan.

Betrachten und vergleichen wir die Kurven noch im einzelnen. Unter normalen Verhältnissen steigen infolge der Arbeit beide, Pulssperrdruck und Pulsfrequenz, ersterer um etwa 20, letztere um etwa 50% des Ruhewertes, um

diesen im Laufe der nächsten 5 Minuten wieder annähernd zu erreichen. Bei reinen *Herzneurosen* steigen beide viel stärker an, hier um 40 bzw. um 74% des Ruhewertes, der Pulssperrdruck um nachher langsam, die Pulsfrequenz um jäh wieder in die Ausgangslage zurückzukehren. Bei der *Arteriosklerose* nehmen beide in unternormalem Grade zu, der Pulssperrdruck der an sich schon hohen Ausgangslage entsprechend. Er sinkt während der Erholung regelmäßig unter den Ruhewert, während die Pulsfrequenz sich dem normalen Verhalten anschmiegt, also nichts charakteristisches hat. Besonders interessant ist der Vergleich bei den beiden letzten Fällen: bei der *Herzinsuffizienz* erreicht hier der Pulssperrdruck seine größte Höhe erst während der Erholung, die Pulsfrequenz folgt eng der Aenderungskurve der Norm, absolut allerdings in höherer Lage. Bei der schweren *Mitralstenose* verlaufen beide Kurven ganz entgegengesetzt: während die Pulsfrequenz infolge der Arbeit jäh ansteigt, auf 180% des Ruhewertes, und langsam abfällt, sinkt der Pulssperrdruck auf 74% ab. In weniger schweren Fällen fällt dieses Absinken unter den Ruhewert bescheidener aus oder der Pulssperrdruck erlaubt sich sogar eine kleine Zunahme.

Die wichtigste diagnostische Ausbeute aus diesen Verhältnissen lautet: wenn in Folge und unmittelbar nach einer dem Patienten angepaßten Arbeitsleistung Pulsfrequenz und Pulssperrdruck von annähernd normalen Werten aus stark ansteigen, so spricht das für nervöse Uebererregbarkeit eines nicht organisch kranken Herz-Gefäßapparates. Wenn aber nur die Pulsfrequenz hoch ansteigt und der Pulssperrdruck absinkt, so handelt es sich um ein organisches Leiden und zwar um einen Mitralfehler, vorzugsweise eine Stenose. So kann man auch verkappten Mitralstenosen auf die Spur kommen, wobei aber zu bedenken ist, daß je nach dem Grade des Fehlers auch der Grad der Aenderung von Frequenz und Sperrdruck verschieden ausfällt, daß das Kurvenbild nicht immer so extravagant zu werden braucht, wie im gegebenen Beispiel. Immer aber ist die Aenderung von Pulsfrequenz und Pulssperrdruck einander entgegengesetzt gerichtet bei Mitralfehlern und gleichgerichtet bei bloß nervösen Zuständen, wenn man mit der Norm vergleicht. Der übrige Untersuchungsbefund spricht natürlich mit.

Ich kann den Pulssperrdruck nicht verlassen ohne laut zu bekennen, daß ich es für unrichtig halte, wenn, wie das gewöhnlich geschieht, den Patienten ihre „Blutdruck“-Werte mitgeteilt werden. Am meisten wird der „Blutdruck“ am Arteriosklerotiker gemessen und da ist er in der Regel hoch. Das weiß auch der Laie und er weiß sogar Zahlen, die er von Aerzten oder aus der populären Literatur hat. Er läuft in seiner Verkalkungsangst von einem Arzte zum andern und bei der Verschiedenheit der verwendeten Apparate und der verschieden großen Uebung der Untersucher ist es eher ein Zufall, wenn die ihm mitgeteilten Werte miteinander übereinstimmen. Daraus entsteht Mißtrauen in unsere Diagnostik und wir Mediziner haben uns wieder einmal ins eigene Fleisch geschnitten. In dieser gefährlichen Richtung geht es weiter, wenn dem Patienten auch die Aenderungen mitgeteilt werden, welche sein „Blutdruck“ von Konsultation zu Konsultation zeigt. Den Kranken beherrscht der Gedanke: wenn der „Blutdruck“ hoch ist, so ist das gefährlich, also ist es gut, wenn er hinunter geht. Die Aeüßerungen des Arztes unterstützen oft dieses Raisonement und doch verdient es bei seiner plumpen Oberflächlichkeit keine Unterstützung. Gewiß, wenn der hohe „Blutdruck“ sinkt infolge Abnehmens der Arterienspannung, wie z. B. ganz einfach infolge Wegfalles der Aufregung bei wiederholter gegenüber erster Untersuchung oder infolge zweckmäßiger Medikation, dann kann man sich die Abnahme als eine erfreuliche Aenderung gefallen lassen. Wenn der „Blutdruck“ aber sinkt infolge angreifender Kuren, z. B. Jodabusus mit Schwächung der andern Komponente, der Herzenergie, dann

ist die Abnahme nicht zu begrüßen, sondern zu beklagen als Folge eines Kunstfehlers in der Behandlung und es sollten weder Arzt noch Patient auch nur den Schein eines guten Kurerfolges darin sehen. Darauf, daß bei chronischer Nephritis ein hoher „Blutdruck“ notwendig ist, wurde schon oft hingewiesen.

Ich selbst komme ganz gut ohne diese Mittheilung aus, indem ich den Leuten, wenn sie fragen, einfach sage: Ihr Arteriendruck entspricht Ihrem Alter, Ihrer Konstitution oder aber, er ist erhöht und das kann verschiedene Ursachen haben, die wir schon herauskriegen und so weit nötig bekämpfen werden. Damit geben sie sich zufrieden und ich brauche mich mit keinem Kollegen in Widerspruch zu setzen. Ich habe weiter oben das Wort gebraucht, der Arteriendruck sei ein Wegweiser. Das ist er für den Arzt, nicht aber für den Kranken. Diesem ist nicht damit gedient, wenn man ihm den Wegweiser auf den Buckel lädt, er läuft damit nur weiter im Nebel herum. Dem Arzte aber kann der Arteriendruck die Richtung angeben, in welcher er, unterstützt durch seine sonstige Geländekenntnis, um im Bilde zu bleiben, seines Amtes zu walten hat.

Wer sich mit diesen einfachen Untersuchungen vertraut gemacht hat und an ihrer Hand einigermaßen in das Gebiet eingedrungen ist, kann einen Schritt weiter gehen und den diastolischen Arteriendruck wenigstens annähernd bestimmen. Weiter kann er sich an eine Funktionsprüfung des Herz- und Gefäßapparates heranmachen, welche über die Beteiligung der wichtigsten Faktoren orientiert. Für beide Zwecke ist aber eine Erweiterung der Apparatur notwendig, indem man zwischen Manschette und Manometer den Hauptteil des Sphygmometers, den Pulszeiger (Indikator) einschaltet. Für die Bestimmung des *Minimaldruckes* kann man bei diesem Apparat allerdings den Umschlag der Pulsform, welchen wir in den Pulskurven als Kriterium kennen gelernt haben, nicht verwerten, weil man ihn eben gar nicht oder doch nur bei größerer Übung im Beobachten der Zeigerbewegungen sieht. Hier behilft man sich mit dem Kriterium des Beginnes der großen Pulshöhen bei steigendem Manschettendruck. Man liest den Wert der betreffenden Stufe an der Manometerskala ab und kann diesen Wert für bloße Orientierung unbedenklich als den diastolischen Arteriendruck ansprechen, wie es ja auch gebräuchlich ist. Unterhalb des Beginnes der großen Pulshöhen liegt der Minimaldruck selten. Täuschungen kann stärkere Zelerität des Pulses mit Schleuderung des Zeigers mit sich bringen. Es hat aber gerade in den hier in Betracht kommenden Fällen praktisch wenig auf sich, wenn man einen Fehler von 5—10 mm Hg begeht, handelt es sich doch um höhere Druckwerte. Daß man sich nicht zu sehr auf die Zahlen versteifen soll, welche als Grenzwerte bestimmter Krankheitsgruppen angegeben werden, habe ich schon betont.

An dieser Stelle muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß man sich auch, wenn man im glücklichen Besitze einer ordentlichen Minimal- und Maximaldruckbestimmung ist, handle es sich bei letzterer um oszillatorische oder obliteratorische Bestimmung (Sperrdruck), nicht dazu verleiten lassen soll, beide Werte in *rechnerische* Beziehung zueinander zu setzen, um einen „Pulsdruck“ oder eine „Pulsamplitude“ als Maß der Herzsystole herauszusubtrahieren. Die Gründe sind mehrfach erörtert: es geht nicht an, einen natürlichen und einen gestauten, einen statischen und einen dynamischen Wert unter einen Hut zu bringen und dazu legt die Aorta noch ihr Veto ein. Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, daß man nicht beide Befunde zusammenhalten und Schlüsse aus diesem Vergleiche ziehen dürfe unter der Bedingung, daß *jede Druckart für sich bewertet* werde. Wenn wir z. B. bei einem älteren, bei geringfügiger Anstrengung dyspnoischen Menschen mit Herzhypertrophie einen hohen Minimaldruck, sagen wir von 130 mm Hg, und bloß einen seinem Alter und seiner Konstitution normalerweise entsprechenden Maximaldruck von 150 mm Hg

finden, so paßt es ins ganze Krankheitsbild, wenn wir annehmen, daß hier arteriosklerotische und dyspnoëtische Hochspannung besteht, während die Herzenergie stark darniederliegt. Oder wenn wir bei einem Patienten, der in letzter Zeit über Kurzatmigkeit beim Treppensteigen klagt, sonst aber kräftig aussieht und am Herzen nichts besonderes bietet, einen normalen Minimaldruck von etwa 80 mm Hg und einen Pulssperrdruck von bloß 100 mm Hg finden, so weist auch das wieder auf geringe Herzenergie hin, die eben bei Mehrarbeit dem Patienten zum Bewußtsein kommt, während er in der Ruhe nichts davon merkt. Oder andererseits, wenn ein junger Mensch, der ohne bekannten Grund häufig von Herzklopfen befallen wird, in der Ruhe den etwas erhöhten Minimaldruck von 90 mm Hg und den relativ stark erhöhten Maximaldruck von 145 mm Hg zeigt, so wird das unsern Verdacht auf eine bloß nervöse Störung eines sonst kräftigen Herzens bestätigen. Ueber Vermutungen, die eine mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit für sich haben, kommt man aber auf diesem Wege nicht hinaus und am Krankenbett, wo es schwierig ist, den Patienten eine passende Arbeit leisten zu lassen, muß man sich meist mit der Wegleitung, welche solche Beziehungen zwischen beiden Drucken bieten, bescheiden.

Anders bei mobilen Patienten, wo man nun am besten an die *Funktionsprüfung des Herz-Gefäßapparates* geht, die mit dem kompletten Sphygmometer gemacht werden kann, und welche erlaubt, die Aenderung der Herztätigkeit und die Aenderung des Arteriendruckes unter dem Einfluß einer Arbeitsleistung gesondert zu erkennen. Man verfährt zweckmäßig nach folgendem Schema, indem man auf jeder Manschettendruckstufe die Pulshöhe notiert, so daß sie miteinander verglichen werden können.

Beispiel.

Zustand	Puls- frequenz ¼ Min.		Manschettendruck (MD) in mm Hg, Pulshöhen (PH) in Skalateilen								
		sperr- druck mm Hg	50	60	70	80	90	100	110	120	MD
Vor d. Arbeit	21	120	4	5	10	20	21	20	15	12	PH
Arbeit: 6 Treppen in 1 Minute 25 Sekunden (etwas Herzklopfen)											
Sofort nach der Arbeit	32	145	4	6	11	21	23	21	16	10	PH
5 Min. nach der Arbeit	24	115	3	4	8	16	16	15	10	8	PH

Bemerkung: In den mittleren Drucklagen des Arbeitspulses leichte Zeigerschleuderung.

In diesem Beispiel, das dem in der Sprechstunde außerordentlich häufigen Bilde einer mäßigen Kardiomyasthenie entspricht, müßte man den diastolischen Arteriendruck zu etwa 80 mm Hg, also innerhalb der normalen Breite liegend, annehmen. Er ist in allen drei Aufnahmen gleich hoch. Man kann deshalb die Pulshöhen der gleichwertigen Manschettendruckstufen direkt miteinander vergleichen (vertikal). Auf das Verhältnis der Systolengröße des Herzens schließt man aus dem Vergleich der Pulshöhen der tiefen Manschettendruckstufen. Hier kommt störende Schleuderung in der Regel noch nicht vor, die Werte sind also nicht entstellt. Im gegebenen Beispiel findet man die Pulshöhen im Arbeitspuls ungefähr gleich wie im Ruhepuls, aber im Erholungspuls sind sie mäßig verkleinert als Ausdruck der kleineren Systolen des ermüdeten und noch nicht erhaltenen Herzens.

Beginnen die größten Pulshöhen im Arbeits- oder Erholungspuls auf höheren oder tieferen Stufen als im Ruhepuls, so zeigt das, wie bereits ausgeführt, an, daß sich das Verhältnis zwischen Arteriendruck und Manschetten-
druck, das für die Pulshöhe zunächst maßgebend ist, geändert hat, d. h. daß der Arteriendruck größer oder kleiner geworden ist. Dann darf man nicht mehr die Pulshöhen gleichwertiger Stufen, sondern man muß die Pulshöhen der dem gleichen Verhältnis beider Drucke entsprechenden Stufen miteinander vergleichen. Man kann also nicht mehr vertikal, wie im Beispiel, sondern man muß im Schema schräg je nach der Richtung und dem Grade der Aenderung des Arteriendruckes vergleichen, wie es oben bei Besprechung der Pulscurven schon erläutert wurde.

Die Steigerung des Arteriendruckes ist meist mit einer subjektiv empfundenen und dem aufmerksamen Auge des Arztes nicht entgehenden Dyspnoe des Patienten vergesellschaftet und weist ganz objektiv darauf hin.

Die Brauchbarkeit der eben geschilderten Methode ist durch mehrjährige praktische Erfahrung gewährleistet und ihre Resultate werden durch die absolut objektive Funktionsprüfung mittels des neuen Sphygmotographen bestätigt. Die hier und früher (4) mitgeteilten photographischen Funktionsbilder typischer Fälle geben die Wegleitung für die Beurteilung der Ergebnisse der orientierenden Untersuchung, so daß ich keine neuen Beispiele in Zahlenform zu geben brauche. Wenn sich das Auge daran gewöhnt hat, den Bewegungen des Zeigers zu folgen, so kann es aus ihnen auch feinere Pulsqualitäten, als es grobe Inaequalität und Extrasystolie sind, erkennen, z. B. Auftreten oder Zunahme der Pulselerität oder einer Dikrotie des Pulses infolge der Arbeit. Das Sphygmometer dient also dank seiner leicht ansprechenden Membran auch als sehr leistungsfähiges *Sphygmoskop*.

Am Schlusse meiner Ausführungen angelangt, möchte ich noch der Hoffnung Ausdruck geben, daß wohlverstandene Messung des Arteriendruckes und mit kritischem Sinne vorgenommene Prüfung der Herzfunktion mehr als bisher Eingang in die allgemeine Praxis finden und sich den gebührenden Platz neben den altherwürdigen Methoden der Perkussion und Auskultation des Herzen erobern. Jene neuen Untersuchungsverfahren können diese alten nicht ersetzen, sie können und sollen sie aber ergänzen. Perkussion und Auskultation lassen im Stich, wo es sich um bloß funktionelle Veränderungen handelt, um Zustände, die im praktischen Leben aber sehr häufig vorkommen, und im Beginn fast ebenso häufig verkannt werden. Ihre Frühdiagnose, ermöglicht durch eine zuverlässige Funktionsprüfung, hat für den Patienten und den Arzt eine größere praktische Bedeutung als manche schöne Klappenfehlerdiagnose. Darum wird es kein Arzt bereuen, wenn er sich ernsthaft in das vielen noch neue Gebiet hineinarbeitet. Wer aber davor Halt macht, der bleibt zurück.

Literatur.

1. *Nikolai, G. Fr.*, Die Mechanik des Kreislaufes in Nagel's Handbuch der Physiologie des Menschen. I. Bd. Braunschweig 1909. — 2. *Frank, O.*, Hämodynamik. Leipzig 1911. — 3. *Christen, Th.*, Die Pulsdiagnostik auf mathematisch-physikalischer Grundlage. Zschr. f. exp. Path. u. Ther. Berlin 1909. — 4. *Schultheß, H.*, Eine neue Sphygmographie zur Blutdruckmessung und Herzprüfung, kontrolliert durch Modellversuche. Zbl. f. Herz- u. Gefäßkrh. VII. Dresden und Leipzig 1915. — 5. *v. Recklinghausen*, Unblutige Blutdruckmessung. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1906, Bd. 55. — 6. *Schultheß, H.*, Das Sphygmometer, ein neuer Apparat zur Prüfung der Herzfunktion. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte. Basel 1911. — 7. *Huber, A.*, Ueber Blutdruckbestimmungen. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte. Basel 1902. — 8. *Gräupner*, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden, S. 554, 1907 und frühere Arbeiten Gräupner's. — 9. *Hasebroek, K.*, Ueber den extrakardialen Kreislauf des Blutes. Jena 1914. — 10. *Martinet*, Pressions artérielles et viscosité sanguine. Paris, Masson Editeur.

Klinisches über die unregelmässige Herztätigkeit.

Von Privatdozent Dr. med. H. Ryser, Biel.

(Fortsetzung.)

3. Das Vorhofflimmern (*Arhythmia perpetua*).

In allerjüngster Zeit erst ist durch die Arbeiten von *Mackenzie*, *Wenckebach* und *Lewis* das Krankheitsbild des Vorhofflimmerns umrissen worden.

Dem Wesen dieser Arrhythmie, bei welcher, wie *Wenckebach* feststellte, der Urrhythmus des Herzens stets gestört ist, kam man näher, als *Mackenzie* nachwies, daß bei dieser Arrhythmie die normale Vorhoftätigkeit fehlt und zwar schloß er darauf aus dem Fehlen, der vom rechten Vorhof herrührenden Vorhofswelle im Venenpuls, sowie aus dem Fehlen des durch die Kontraktion des linken Vorhofes hervorgerufenen präsysstolischen Kreszendogeräusches, bei der mit dem Vorhofflimmern aufs engste verbundenen Mitralstenose. Diese beiden Tatsachen wiesen auf einen Ausfall der Kontraktion (Systole) beider Vorhöfe hin, welchen man sich zunächst durch eine Lähmung der Vorhöfe zu erklären suchte; eine Annahme, die aber auf Bedenken stieß, als man bei der Autopsie feststellte, daß bei der Irregularitas perpetua die Vorhofsmuskulatur entweder intakt oder aber öfters auch stark hypertrophisch gefunden wurde. Diese letztere Tatsache sprach ja direkt gegen die Annahme einer Vorhoflähmung und wies darauf hin, daß die Vorhöfe sicher gearbeitet hatten. *Cushny* sprach dann zuerst die Ansicht aus, daß die Vorhöfe bei dieser Arrhythmie nicht gelähmt seien und nicht stillstehen, sondern wahrscheinlich das im Tierexperiment beobachtete Flimmern der Vorhöfe zeigen. Er wies auf die völlige Identität zwischen der Ventrikeltätigkeit beim Vorhofflimmern im Säugetierherzen und jener der *Arhythmia perpetua* beim Menschen hin. *Rothberger* und *Winterberg* (14) sowie *Lewis* lieferten dann an Hand des Elektrokardiogramms den Nachweis, daß tatsächlich bei allen Menschen mit *Arhythmia perpetua* die Vorhöfe flimmern, somit die *Arhythmia perpetua* durch Vorhofflimmern hervorgerufen wird, eine Ansicht, die gegenwärtig das Feld beherrscht. Das Elektrokardiogramm zeigt beim Vorhofflimmern an Stelle der normalen Vorhofzacke zahlreiche kleine Zacken, welche mit einer Frequenz von etwa 400—600 in der Minute, die ganze Herzperiode füllen. Dieses Flimmern am diastolisch gestellten Vorhof verhindert die normale rhythmische Kontraktion der Vorhöfe, woraus sich auch das Fehlen der Vorhofswelle im Venenpuls erklärt.

Als Ursache des Vorhofflimmerns werden entzündliche Prozesse, welche man in einigen, wenn auch nicht allen Fällen, an der Eintrittsstelle der Vena cava superior in den rechten Vorhof nachweisen konnte, verantwortlich gemacht, indem man annimmt, daß solche, besonders durch Gelenkrheumatismus, aber auch durch andere Infektionen oder Intoxikationen hervorgerufenen, entzündlichen und degenerativen Prozesse, die Reizbildung oder die Reizübertragung an dieser Stelle schädigend, das Auftreten von Vorhofflimmern begünstigen.

Man findet deshalb das Vorhofflimmern in erster Linie bei den durch Gelenkrheumatismus hervorgerufenen Herzklappenfehlern und unter diesen findet sich, worauf alle auf diesem Gebiet über größere Erfahrung verfügenden

Autoren hinweisen, ganz besonders häufig die Mitralstenose mit Vorhofflimmern vergesellschaftet; aber auch bei allen anderen Herzkrankheiten, bei Arteriosklerose, Schrumpfniere, und auch bei klinisch nicht nachweisbarer Schädigung des Herzmuskels kommt es vor.

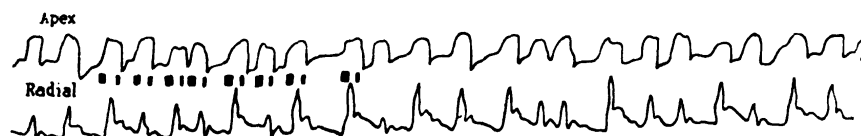
Klinisch unterscheidet man zwei Formen von *Arhythmia perpetua*, nämlich die frequente Form, das eigentliche *Delirium cordis*, welche, wenn sie ausgesprochen ist, meist eine Schlagfrequenz zwischen 100 und 160 aufweist, hie und da aber auch bis zu 200 ansteigt.

Daneben gibt es auch eine Form von *Arhythmia perpetua* mit ruhiger oder sogar verlangsamter Schlagfolge, letzteres wohl infolge von direkter Schädigung des Reizleitungssystems, wobei die Reize nur in beschränktem Maße auf die Ventrikel übergeleitet werden und die Schlagfrequenz bis auf 40 und weniger herabgehen kann. Die *Arhythmie* kommt durch die beim Vorhofflimmern bestehende unregelmäßige Ventrikelaktion zustande, indem die flimmernden Vorhöfe ihre Reize in sehr unregelmäßiger Reihenfolge, dem Verbindungsbündel entlang, zum Ventrikel senden und hier die äußerst unregelmäßige, jeder Führung bare Ventrikeltätigkeit hervorrufen, welche ihrerseits zu dem regellosen Puls, dem hervorstechendsten Merkmal der *Arhythmia perpetua*, führt.

Auskultation am Herzen und gleichzeitige *Palpation* der *Radialis* lassen erkennen, daß von den salvenartig, völlig unregelmäßigen Herzschlägen, viele an der Peripherie sich nicht durch Pulswellen bemerkbar machen, was sich an der *Radialis* durch oft unvermittelt auftretende längere Pausen charakterisiert. Unter solchen Verhältnissen simultan aufgenommene *Sphygmo-* und *Phlebogramme* zeigen, daß hier der Urrhythmus des Herzens vollständig verloren gegangen ist, im Gegensatz zu Fällen von selbst extremer Extrasystolie, bei welchen, wie aus Figur 5 ersichtlich ist, in jeder Pause der Extrasystolie der Sinus- oder Urrhythmus sofort wieder einsetzt.

Die Herztöne sind modifiziert; sie wechseln in ihrer Intensität und der Wechsel geht mit der Intensität der Schläge Hand in Hand. Der erste und der zweite Herzton sind bei jeder Herzrevolution, die zu einem Arterienpuls führt, vorhanden (Fig. 13). Man hört nur den ersten Ton, wenn der Pulsschlag fehlt. Ein systolisches Geräusch über der Mitralis ist bei jeder Ventrikelkontraktion zu hören, es sei denn, daß die Schlagzahl eine sehr hohe ist, wobei es dann leicht verschwinden kann.

Fig. 13.



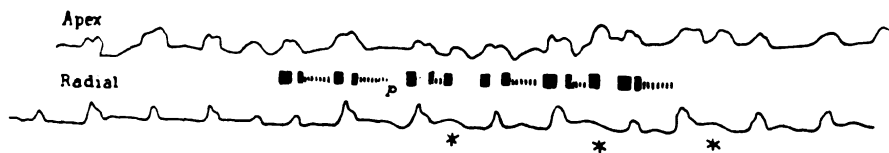
Nach Lewis. Die Herztätigkeit ist ausgesprochen unregelmäßig. Jeder Ventrikel-schlag erreicht den Puls. Die Herztöne sind rein, aber unregelmäßig.

Bei der frequenten Form des Vorhofflimmerns, bei welcher die Schlagzahl des Herzens meist zwischen 100 und 160 Schlägen in der Minute schwankt, gibt uns die *Palpation* der *Radialis* nur ungenauen Aufschluß über die Schlag-

frequenz des Ventrikels, da viele Pulse sie gar nicht erreichen. Die Palpation des Pulses bietet denn auch das Bild eines wirren Durcheinander von Schlägen verschiedenster Größe und von Pausen von wechselnder Länge (Fig. 14). Bald sind die Pulsschläge in Stärke und Abstand nahezu gleich, bald jagen schwache Pulse in schneller Reihenfolge dahin, bald ist gar kein Puls zu fühlen, bald kehrt er mit vermehrter Kraft wieder. Je größer die Irregularität, um so sicherer die Diagnose.

Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß beim Vorhofflimmern die Ventrikeltätigkeit mitunter so rapide werden kann, daß sie fast vollständig regelmäßig wird, da den Kammern kaum Zeit zu längeren Pausen und Unregelmäßigkeiten gelassen wird. Es ist dann in solchen Fällen oft recht schwierig, das Vorhofflimmern von der regelmäßigen, paroxysmalen Tachykardie zu unterscheiden. Unzweideutigen Aufschluß gibt hier nur das Elektrokardiogramm.

Fig. 14.



Nach *Lewis*. Fall von Mitralstenose. Die Herztätigkeit ist sehr unregelmäßig. Viele Schläge erreichen die Radialis (*) nicht. Ein diastolisches Geräusch füllt die kürzeren Pausen ganz aus. In den längeren Pausen hört es jedoch vor dem ersten Ton (p) auf.

Bei der langsamen Form der *Arhythmia perpetua* ist die Irregularität viel weniger ausgesprochen. Alle Herzschläge sind an der Radialis als Pulsschläge fühlbar und die Irregularität offenbart sich nur durch geringfügige Aenderungen in der Pulslänge, die große Aehnlichkeit haben mit den Pulsstörungen bei Sinusarhythmien oder bei den ersten Stadien der Leitungsstörung und welche nur durch genaue Messung von Puls zu Puls festgestellt werden können (siehe Fig. 15). In derartigen Fällen kann sich die Störung oft der Beobachtung entziehen und nur durch die genaueste Untersuchung, die sich speziell auf den Nachweis des Vorhofflimmerns oder das Fehlen dieser Erscheinung richtet, festgestellt werden.

Kurze Sphygmogramme decken meist schon die Unregelmäßigkeit der *Arhythmia perpetua* auf (siehe Fig. 13 und 14). Das Wesen dieser Arhythmie bringt es mit sich, daß die Herztätigkeit nie ganz regelmäßig ist und nur selten folgen sich zwei Schläge von genau gleicher Beschaffenheit. Die Pausen zwischen den einzelnen Pulsen zeigen keine einfachen Längenbeziehungen zu einander. Das Verhältnis zwischen der Stärke eines Pulsschlages und der Länge der vorhergehenden Pause geht oft verloren. Ein starker Schlag kann auf eine kurze Pause folgen, ein schwacher auf eine lange. Es sehen sich denn auch kaum zwei, an einem und demselben Patienten aufgenommene Sphygmogramme gleich.

Es beruht somit die klinische Erkennung der *Arhythmia perpetua* vor allem aus auf der Feststellung der regellosen Ventrikeltätigkeit, resp. ihren

Aeußerungen an der Radialis. Schlägt ein Herz unregelmäßig, mit einer Frequenz von 120 und darüber in der Minute, so liegt fast immer die genannte Störung vor, ganz besonders auch dann, wenn die frequente, unregelmäßige Ventrikeltätigkeit mit Zeichen von Herzschwäche kombiniert ist.

Fig. 15.



Nach Lewis. Alle Herzschläge kommen an der Radialis zum Ausdruck. Die Pulse weisen nur geringfügige Verschiedenheiten in der Länge der Intervalle auf. (Langsame Form von Arhythmia perpetua).

Schwieriger ist es, klinisch die langsame Form der Arhythmia perpetua festzustellen. Hier hilft oft folgendes Verfahren. Man läßt einen solchen Patienten mit unregelmäßigem, langsamen oder normal frequenten Puls mäßige Körperbewegungen (Kniebeugen) ausführen, wodurch die Schlagfrequenz sowohl bei der Arhythmia perpetua als bei allen anderen Arrhythmieformen erhöht wird. Unterscheidend wird nun aber die Art und Weise wie z. B. die Irregularitas perpetua gegenüber anderen Arrhythmien (Extrasystolen, Leitungsstörungen) auf die Schlagfrequenzsteigerung reagiert. Beim Vorhofflimmern wird durch diese Frequenzsteigerung der Puls noch unregelmäßiger, während er bei der Extrasystolie bei Zunahme der Schlagfrequenz stets besser wird, und auch bei den Leitungsstörungen unter Umständen regelmäßiger werden kann. Umgekehrt beobachtet man bei der Pulsbeschleunigung folgenden Verlangsamung des Pulses ein Geringerwerden der Arrhythmie bei dem Vorhofflimmern, während sie bei den anderen Formen deutlicher in Erscheinung tritt. Einen ähnlichen Einfluß wie körperliche Anstrengung auf Schlagfrequenz und Arrhythmie hat auch das Fieber.

Außerst charakteristisch für das Vorhofflimmern, das anfangs meist nur in auf Stunden oder Tagen sich erstreckenden Anfällen auftritt, ist seine Beharrlichkeit, mit welcher es, wenn es sich einmal definitiv in das Herz eingenistet hat, bis zum Tode andauert, der entweder ganz plötzlich oder unter allen klassischen Zeichen der Herzschwäche eintreten kann. Die anderen Arrhythmien dagegen treten nur von Zeit zu Zeit auf, so daß man bei ihnen fast immer Perioden mit normaler Herztätigkeit findet.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß der sonderbare Herzmechanismus beim Vorhofflimmern große Veränderungen im Kreislauf hervorruft. Vor allem durch die regellose Ventrikeltätigkeit, welche eine schwere Beeinträchtigung der Pumparbeit und eine bedeutende Störung der Herzfunktion bedingt, da ja viele Herzschläge als Pulswellen die Peripherie gar nicht erreichen.

Großen Einfluß auf die Zirkulation haben dann weiter das Nichtschlagen der Vorhöfe, sowie das Vorkommen von positivem Venenpuls bei Vorhofflimmern.

Die Arbeit der flimmernden Vorhöfe, bei denen die für die Blutbewegung notwendigen Kontraktionen fehlen, ist für den Kreislauf ganz wertlos. Am Venenpuls äußert sich die flimmernde Vorhofftätigkeit, worauf Wenckebach auf-

merksam machte, ab und zu, namentlich bei der langsamen Form der *Arhythmia perpetua*, mit ihren langen Pausen, in denen sich das Blut in den Venen staut, durch feinere oder gröbere an den starkgefüllten Venen deutlich sichtbare Wellenbewegung von hoher Frequenz. Der Wegfall der Vorhofkontraktion bedingt ferner infolge der mangelhaften Entleerung der Vorhöfe und infolge der damit Hand in Hand gehenden Ueberfüllung eine perkussorisch nachweisbare Vergrößerung der Vorhöfe, sowie auch eine mangelhafte Füllung des Ventrikels.

Auch die für die Mitralklappenstenose charakteristischen präsysstolischen Kreszendogeräusche werden durch die Untätigkeit der Vorhöfe modifiziert und zwar so, daß zunächst wegen des Fehlens der Vorhofsystole das präsysstolische Krescendo des Geräusches verschwindet, und daß dann bei der frequenten Form des Vorhofflimmerns das Geräusch im Beginn der Diastole einsetzt und sie bis zum Beginn des ersten Tones ganz ausfüllt; ist die Herztätigkeit dagegen weniger frequent, so beginnt das Geräusch im Beginn der Diastole, hört jedoch während der längsten Ventrikelpausen vor dem folgenden ersten Ton auf (siehe Fig. 14).

Oft, aber nicht immer, findet sich beim Vorhofflimmern ein auf Trikuspidalinsuffizienz beruhender positiver Venenpuls.

Vorhofflimmern, besonders in seiner frequenten Form, kann, namentlich bei seinem erstmaligen Auftreten, wo Herz und Kreislauf sich dem veränderten Herzmechanismus noch nicht angepaßt haben, die Ursache schwerster, aber durchaus nicht etwa auf primärer Herzmuskelschwäche beruhender Herzinsuffizienz werden, die sich durch starke Stauung im Gebiet der Vena cava (geschwollene, gestaute Halsvenen), Kurzatmigkeit und schwerer arterieller Anämie äußert (frequenter, kaum fühlbarer Puls). Am schon geschädigten Herzen aber treten alle diese durch den veränderten Herzmechanismus bedingten Störungen viel intensiver auf und es entwickeln sich dann die schwersten allgemeinen Stauungserscheinungen in den Venen, der Leber, ferner Oedeme, Oligurie etc. Es kann somit das Vorhofflimmern sowohl bei normaler als bei geschwächter Herzkraft eine mehr oder weniger hochgradige Kreislaufstörung hervorrufen.

Auf das Vorkommen von Vorhofflimmern, nicht nur bei schweren Herzleiden, sondern auch bei vollkommen leistungsfähigen Herzen, haben *Wenckebach* und *Lewis* hingewiesen. Ich beobachte einen 43jährigen Herrn, bei dem sich vor zwei Jahren, nach körperlicher und geistiger Ueberanstrengung, an seinem klinisch scheinbar gesunden und leistungsfähigen Herzen das zunächst nur anfallsweise auftretende Vorhofflimmern seit $\frac{3}{4}$ Jahren definitiv eingenistet hat, und der dennoch trotz ausgesprochenem Pulsus irregularis perpetue, bei allerdings reduzierter Tätigkeit, bis jetzt ein beschwerdefreies Leben führt. Solche Beobachtungen lehren, daß, wiewohl das Flimmern stets ein und derselbe Vorgang ist, doch die Folgen für den Patienten, je nach dem Zustande seines Herzens vor dem Flimmern, sehr verschiedene sein können. So wird mancher Patient mit noch gut erhaltenem Herzen das Flimmern mit den daraus resultierenden Zirkulationsstörungen oft jahrelang ohne beträchtliche Herab-

setzung seiner körperlichen Leistungsfähigkeit ertragen, während ein anderer, mit schon stark geschädigtem Herzmuskel bald schwerem Siechtum entgegengehen wird.

Da das Vorhofflimmern bei guter wie bei schlechter Herzkraft die Ursache einer beträchtlichen Kreislaufstörung und Erschöpfung des Herzens sein kann, so erwächst einer *kausalen Therapie* die Aufgabe das Flimmern zu beseitigen und den Sinusrhythmus des Herzens wieder herzustellen. Dies gelingt leider nur in einer Minderzahl der Fälle durch die Digitalis und das in jüngster Zeit von *Wenckebach* gegen das Vorhofflimmern empfohlene *Chinin*, mit welchem er einigemale, in Dosen von 1 g, das Vorhofflimmern für längere Zeit prompt zu beseitigen vermochte, namentlich in Fällen, wo es nur kurze Zeit bestand, sich also noch nicht definitiv festgesetzt hatte.

Die Domäne der Digitalis, die das Vorhofflimmern auch hie und da direkt beseitigen kann, liegt auf dem Gebiet der durch das Flimmern hervorgerufenen Kreislaufstörungen, welche sie, durch ihre, die Ventrikeltätigkeit verlangsamende und meist auch den regelmäßigen Rhythmus wieder hervorrufende Wirkung außerordentlich günstig zu beeinflussen vermag und auch den Herzmuskel ganz wesentlich kräftigen kann.

Die die Herztätigkeit verlangsamende, dem Flimmern ganz besonders nützliche Wirkung der Digitalis kommt wohl durch Hemmung der Reizleitung vom Vorhof auf den Ventrikel zustande, wobei nicht alle regellos vom Vorhof zugeführten Reize auf die Ventrikel übergeleitet und deshalb die Kammern nicht so häufig zur Kontraktion gebracht werden.

Was die Dosierung der Digitalis betrifft, so hat vor allem *Mackenzie* darauf hingewiesen, daß man, um die sehr nutzbringende, die Ventrikeltätigkeit verlangsamende Wirkung zu erzielen, nicht selten zu ganz großen Dosen der Digitalis greifen und ihre Darreichung bis zum Auftreten von Intoxikationserscheinungen (Erbrechen etc.) fortsetzen muß. Ausgedehnte Erfahrung hat ihm gezeigt, daß diese Digitalistherapie à outrance ungefährlich ist und oft noch da zum Ziele führt, wo mittlere oder kleine Dosen völlig versagen. Allerdings ist die nur mit Mühe oder hohen Digitalisgaben erzielte Verlangsamung der Ventrikeltätigkeit prognostisch durchaus nicht etwa als günstig aufzufassen, da der Digitaliseffekt hier meist nur ein kurzdauernder ist und der Tod schließlich ganz plötzlich oder aber unter allen klassischen Zeichen der Herzschwäche eintreten kann. Wo aber eine Wirkung der Digitalis in kleineren oder mittleren Dosen prompt sich einstellt, ist eher auf einen günstigen Verlauf zu rechnen.

(Schluß folgt.)

Erfahrungen mit Atoxikokaïn.

Im Auftrage des Armeearztes möchte ich im folgenden auf den Artikel „*Erfahrungen mit Atoxikokaïn*“ zurückkommen, den *H. Walthard* in No. 21 dieser Zeitschrift publiziert hat.

In seinem an den Armeearzt gerichteten Bericht über seine Tätigkeit als Chirurg in der E. S. A. Olten hat uns *Walthard* seine Mißerfolge mit Atoxikokaïn mitgeteilt. Daraufhin ist sofort vom Armeearzt eine eingehende Untersuchung angeordnet und durchgeführt worden, da ja die von *Walthard*

gemeldeten unangenehmen Nebenwirkungen sonst von keinem der vor ihm in der E. S. A. tätig gewesen Chirurgen beobachtet worden sind.

Aus dieser Untersuchung ergab sich im Wesentlichen folgendes: Bei der chemischen Prüfung des Atoxikokaïns konnte kein Unterschied gegenüber Novokain konstatiert werden.

In der E. S. A. Olten wurden bei Verwendung von $\frac{1}{2}$ %iger Atoxikokaïnlösung von der 200 cm³ einen Zusatz von 30 Tropfen Adrenalinlösung (1:1000) erhielten, keine unangenehmen Nebenwirkungen allgemeiner oder lokaler Natur konstatiert, bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 25—40 cm³ obiger Lösung zur Lokalanästhesie und höchstens 70 cm³ bei beidseitigen Hernienoperationen. Vor der Operation wurde Pantopon in einer Dosis von 0,02 g subkutan gegeben. (Vide Arbeit von *Brun*, diese Zeitschrift 1915, No. 40). Bei Zusatz von 50 Tropfen Suprareninlösung (1:1000) zu 200 cm³ $\frac{1}{2}$ %iger Atoxikokaïnlösung beobachtete hingegen *Waltherd*, der vor der Operation ebenfalls 0,02 g Pantopon subkutan verabreichte, bei Verbrauch von 50—80 cm³ für Hernien und 80—110 cm³ für Strumen, oft schon während oder bald nach Beendigung der Einspritzung Brechreiz, Uebelkeit, Magenweh, Schwindel, äußerst unangenehmen, beängstigenden Druck und Schmerz in der Herzgegend sowie im Epigastrium, ferner Herzklopfen, Arrhythmie, jedoch ohne Zeichen von Dyspnoe, hingegen Zyanose, kurz einen oft beängstigenden Symptomenkomplex. Bei Weglassung der Pantoponinjektion wurden die genannten Erscheinungen gleichwohl beobachtet. Wie aus vorstehendem ersichtlich, ist *Waltherd* von der gewohnten Anwendungsform der anästhesierenden Lösung insofern abgewichen, als er auf 200 cm³ $\frac{1}{2}$ %ige Atoxikokaïnlösung statt 30 Tropfen Adrenalinlösung (1:1000), 50 Tropfen Suprareninlösung (1:1000), zusetzte. Somit enthielten 200 cm³ seiner $\frac{1}{2}$ %igen Atoxikokaïnlösung zirka 2,5 mg Suprarenin, unter der Voraussetzung, daß 20 Tropfen 1 cm³ der Lösung entsprachen. *Braun* läßt aber nur 1 cm³ Suprareninlösung (1:1000) = 1 mg Suprarenin auf 200 cm³ $\frac{1}{2}$ % Novokainlösung zusetzen und es ist uns auch von einem andern Chirurgen, der anläßlich dieser Untersuchung zu Rate gezogen wurde, diese Menge als genügend bezeichnet worden. Nun ist ferner in Betracht zu ziehen, daß *Waltherd* mit seiner Tropfmethode (50 Tropfen) unter Umständen noch mehr wie 2,5 mg Suprarenin zu je 200 cm³ $\frac{1}{2}$ %iger Atoxikokaïnlösung zusetzte, da beim Abmessen von Flüssigkeiten die Bemessung nach Tropfen je nach der Größe der letztern sehr viel ungenauer ist, als das Abmessen nach Kubikzentimetern. Wenn z. B., wie es vielfach gemacht wird, nur so über den Zapfen des Fläschchens herunter getropft wurde, so können hiebei Tropfen entstehen, von denen schon 15—16 einen Kubikzentimeter ausmachen.

Es liegt nun doch sehr nahe anzunehmen, daß die von *Waltherd* beobachteten üblen Nebenwirkungen eher infolge zu großer Dosen von Suprarenin eintraten, als daß sie auf Konto des Atoxikokaïns gesetzt werden dürfen. Dies umsomehr, als wie eingangs erwähnt, *Waltherd* bei seinen Operationen durch Verbrauch von 50—80 cm³ resp. 80—110 cm³ Anästhesieflüssigkeit Suprarenin in Mengen bis über 1 mg verwendete, also in wesentlich größeren Mengen als *Brun* z. B. und andere Chirurgen Adrenalin verwendeten. *Braun* hat aber sogar bei $\frac{1}{2}$ mg, *Doenitz* bei 1,5 mg Suprareninverbrauch Vergiftungserscheinungen beobachtet.

Die Frage, ob nicht vielleicht das Suprarenin an den üblen Nebenerscheinungen schuld sein könnte, dürfte von *Waltherd* in seiner Publikation nicht genügend berücksichtigt worden sein. Mit dem Satz „das Suprarenin, das ja in sehr starker Verdünnung und in geringen Dosen eingespritzt wurde, kann nach *Braun* nicht für die Intoxikation verantwortlich gemacht werden“, setzt sich *Waltherd* sehr rasch über dieselbe hinweg.

Der Armeearzt hat dann, gestützt auf die aus der Untersuchung und gestützt auf die Umfrage bei andern Chirurgen, die Atoxikokaïn in Verbindung mit Suprarenin anzuwenden gewohnt sind, am 2. März 1916 unter Darlegung der oben geschilderten Tatsachen verfügt, daß auf 200 cm³ 1/2 %ige Atoxikokaïnlösung nur 1 cm³ (und zwar abgemessen) Suprareninlösung (1 : 1000) zugesetzt werden dürfe. Seither sind namentlich in der E. S. A. Olten von andern Chirurgen zahlreiche Operationen (darunter auch Strumektomien) in Lokalanästhesie unter Verwendung der genannten Lösung ohne jegliche üble Nebenwirkungen ausgeführt worden.

Damit ist dem Wunsche *Walther's*, es möchten mit Atoxikokaïn noch mehr Versuche gemacht werden, bereits Rechnung getragen worden, und es dürfte bei dem guten Ergebnis dieser weitem Versuche seine Warnung vor der Anwendung von Atoxikokaïn wesentlich an Bedeutung verlieren. *Thomann.*

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

X. ordentliche Wintersitzung Samstag, den 25. März 1916, abends 8 Uhr im Kinderspital.

Präsident: Prof. *Feer*. — Aktuar: Dr. *Tièche*.

Vorstandswahlen: Prof. *Feer* und Dr. *Tièche* lehnen eine Wiederwahl in den Vorstand ab. Der neue Vorstand wird bestellt: Prof. *Busse*, Präsident, Dr. *Hottinger*, Quästor, Fr. Dr. *Müller*, Aktuar.

1. Dr. *E. Monnier* (Autoreferat), **Demonstrationen**: Vor fünf Jahren hatte ich Gelegenheit, Ihnen einen Fall von totalem Verluste des Unterkiefers nach Osteomyelitis zu zeigen. Das Kind, das Sie sehen, leidet ebenfalls an einer schweren Entwicklungsstörung des Unterkiefers, an einer *Atrophie* des Knochens und an einer *Ankylose der beiden Gelenke*. — Der 2jährige Knabe wurde normal geboren, während 14 Tagen von der Mutter gestillt. Dann entwickelten sich im Anschluß an eine Angina Schwellungen der beiden Kiefergelenke. Der Arzt konstatierte eine Vereiterung der Gelenke und machte auf beiden Seiten Inzisionen, worauf sich Eiter entleerte. Dann entstand eine Schwellung in der Gegend der rechten Clavikel, eine Inzision ergab die Anwesenheit von Eiter, später beobachtete man Abszesse am Oberarm und in der Schultergegend. Nach sechs Monaten stieß sich ein Knochensequester aus der Clavicula aus. Am Ende des ersten Jahres bemerkten die Eltern, daß der Unterkiefer in der Entwicklung zurückblieb, dagegen erfolgte die Dentition zu normaler Zeit. — Das Kind ist grazil gebaut, die Stimme heiser, es besteht eine beträchtliche Hypoplasie des Unterkiefers sowohl im horizontalen als im vertikalen Teil. Die untere Zahnreihe steht 2 cm hinter der oberen, bei der Aufnahme waren die Gelenke ganz ankylotisch, es war nicht möglich, den Kiefer zu bewegen. Das Kind hat ein ausgesprochenes „Vogelgesicht“ mit Schwund der Kinnrundung.

Nach Besprechung der Aetiologie der Kieferankylose macht Vortragender auf die eigentümliche Genese des Leidens, das ohne schwere Erscheinungen seinen Verlauf nahm. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß der Erreger der Allgemeininfektion der *Pneumokokkus* gewesen sei. Gerade im Kindesalter kommen Pneumokokkeninfektionen der Gelenke nicht allzu selten vor. Sie sind im Ganzen wenig bekannt und doch hatten wir in den letzten Jahren öfters Gelegenheit, solche Krankheitsbilder zu beobachten. Die Abszesse heilen meist rasch, die Erscheinungen sind weniger stürmisch als bei anderen Gelenkentzündungen. *Therapeutisch* wurde zunächst die Resektion der beiden Gelenke vorgenommen, dieselben waren ganz verödet, die Kapsel geschrumpft. — Das

Resultat ist gut, jetzt kann der Kiefer Exkursionen von 2 cm machen. Der Versuch, den Kiefer durch eine geeignete Prothese nach vorne zu ziehen, gelang nicht. Später wird eine plastische Verlängerung des Unterkiefers in Frage kommen.

Ausgedehnter Nasentumor. — 8jähriges Mädchen. Die linke Nasenhälfte ist ausgefüllt mit einem weichen fibrösen Tumor, der die Choane ganz obliteriert und nach dem Sinus maxillaris sich entwickelt hat. Gemeinsam mit Prof. *Nager* wurde die operative Entfernung vorgenommen. In Lokal-Leitungs-Anästhesie Abtragung der vorderen Wand des Sinus maxillaris bis zur Inzisura pyriformis. Dann konnte man nach Ausräumung des Antrum den Tumor glatt und ohne wesentliche Blutung entfernen. Diese transmaxilläre Methode gibt einen ausgezeichneten Ueberblick und tadelloses kosmetisches Resultat.

Der Tumor schien aus der Siebbeinzellengegend seinen Ursprung genommen zu haben. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um einen sog. *Amyloidtumor* handelte.

Prof. Dr. *F. R. Nager* (Autoreferat) weist darauf hin, daß das Operationsverfahren, dessen er sich für die Entfernung des Tumors bediente, ursprünglich als Modifikation der Operation für Kieferhöhleneiterung von *Denker* angegeben wurde. Seither wird diese Methode allgemein für die Entfernung großer Geschwülste in der Nase und in der Kieferhöhle empfohlen und zwar mit Recht, denn die Uebersichtlichkeit des Operationsgebietes ist dabei eine ganz hervorragende. Die ganze Nasen- und Kieferhöhle liegt frei, daneben das gesamte Gebiet des Siebbeinlabyrinthes bis gegen die Keilbeinhöhle hin. — Das Resultat der mikroskopischen Untersuchung ist sehr bemerkenswert, nachdem Amyloidtumor der Nase zu den großen Seltenheiten gehört.

Prof. *Busse* (Autoreferat). Die von Herrn Dr. *Monnier* demonstrierte Oberkiefergeschwulst gehört nach den Präparaten, die ich davon gesehen habe, zur Gruppe der immerhin seltenen Amyloidtumoren. Die einzelnen Abschnitte sind nicht ganz gleichmäßig gebaut. Die Randpartien und auch größere Abschnitte des Zentrums bestehen aus einem verhältnismäßig lockeren Bindegewebe, dessen Gefäß- und Zellgehalt wechselt. Neben Blutungen, die hier und da zu sehen sind, fallen größere und kleinere hyaline Einlagerungen auf, die gelegentlich nur als kleine schmale zarte Streifen, oft aber als große zusammenhängende Felder im Schnitt erscheinen. Sie sind strukturlos und geben die gewöhnlichen Amyloidreaktionen. Es ist bekannt, daß solche lokale Amyloiddegenerationen in Gestalt von Geschwülsten des öftern in der Schleimhaut der Trachea, der Bronchien, der Conjunctiva im Verlauf chronischer Entzündungen auftreten. An der Kieferhöhle sind sie meines Wissens sehr viel seltener. Doch habe ich vor einiger Zeit einen von Herrn Dr. *Grob*, Affoltern a. A., durch Oberkieferresektion gewonnenen Tumor untersucht, der viel Aehnlichkeit mit dem vorliegenden hatte und über den Herr Dr. *Grob* demnächst ausführlich berichten wird.

Prof. *Bernheim* erwähnt, daß bei Sepsis der Neugeborenen solche Fälle zur Beobachtung kommen können, wie Dr. *Monnier* soeben demonstriert hat.

II. Dr. *Tièche* (Autoreferat) demonstriert einen 11jährigen Knaben mit zahlreichen, vorwiegend an den Extremitäten lokalisierten papulösen Tuberkuliden. Es handelt sich nach Ansicht des Vortragenden um ein reines papulöses Tuberkulid. Da Nekrose und Narbenbildung nur wenig angedeutet sind, kann man nicht von papulonekrotischen Effloreszenzen sprechen. Bemerkenswert ist ferner, daß die großen papulösen Effloreszenzen an den untern Extremitäten zu diffusen Infiltraten konfluieren und in eine andere Form des Tuberkulides das Erythema induratum Bazin übergehen.

Da die Mutter des kleinen Knaben momentan tubero-serpiginöse Syphilide aufweist, hat sich Vortragender gefragt, ob nicht ein luetisches Exanthem vorliegt. Die Anamnese der Mutter, die negative Wassermann'sche Reaktion des Knaben, die starke Tuberkulinallergie und das wirklich typische klinische Aussehen des Exanthems machen aber eine solche Annahme außerordentlich unwahrscheinlich. Immerhin soll der Fall noch weiter aufs genaueste beobachtet werden. (Tierversuch, histologische Untersuchung, Injektionen von Tuberkulin.)

III. Privatdozent Dr. Meyer referiert über die **Eingabe an die Bundesbehörden zwecks Ausdehnung des Alkoholmonopols auf die bis jetzt nicht monopolisierten Brennereien (Hausbrennereien)**. Der Schnaps-Alkoholismus in der Schweiz ist viel verbreiteter, wie man an vielen Orten annimmt. In den Städten gibt es eine Menge Winkelwirtschaften, die nur davon leben, früh vor Arbeitsbeginn in erschreckenden Quantitäten Schnaps auszuschenken. In gewissen landwirtschaftlichen Gegenden ist es aber eher noch schlimmer, denn dort figurirt der Branntwein als Genußmittel am Familientisch und wird nicht selten auch den Frauen und, was am schlimmsten ist, den Kindern verabreicht. Es besteht die Gefahr, daß dieser Mißbrauch noch stärker wird, wenn durch die wohl sicher kommende Biersteuer dieses bedeutend weniger schädliche Getränk verteuert und den weniger Bemittelten unzugänglicher gemacht wird. Das Alkohol-Monopol bezieht sich aber nicht auf die Hausbrennerei, die vor allem für den landwirtschaftlichen Konsum in Betracht kommt. Der Bauer verkauft meist nur einen Teil der selbstgebrannten Ware, den andern behält er zum eigenen Konsum, den er gar nicht als Ausgabe rechnet. Die Alkohol-Verwaltung verkaufte 1913 für zehn Millionen Franken Trinksprit; bis diese Menge zum Detailverkauf kommt, dürfte sie eine Ausgabe von 20 bis 25 Millionen Franken im Jahr für Branntwein darstellen, d. h. ca. 6 Franken auf den Kopf der Bevölkerung oder ca. 24 Franken auf den Kopf des erwachsenen Mannes. Das wäre mehr als genug? Die Menge, die durch die Hausbrennerei aber außerdem noch konsumiert wird, läßt sich zwar nicht genau abschätzen, dürfte aber fast den gleichen Betrag erreichen. Daß hier ein Mißbrauch besteht, erhellt für jeden Arzt, der die schlimmen Wirkungen des Schnaps-Alkoholismus nur allzu oft sieht, ohne weiteres. Der Votant weist darauf hin, daß die Unterstellung der Hausbrennerei unter das eidg. Alkoholmonopol zur Zeit das beste Mittel wäre, um hier einschränkende Maßnahmen durchführen zu können, und empfiehlt deshalb, die dahin zielende Eingabe an die eidgenössischen Behörden von Seiten der Aerzte-Gesellschaft aus hygienischen Gründen auf das lebhafteste zu unterstützen. Die Versammlung beschließt dementsprechend einstimmig, die Unterschrift der Gesellschaft der Eingabe beizufügen.

IV. Prof. E. Feer, **Klinische Demonstrationen** (Autoreferat).

a) *Störung der physikalischen Temperaturregulierung bei einem Neugeborenen nach Geburtstrauma des Rückenmarkes*. Vor sieben Wochen asphyktisch durch Extraktion am Steiß geboren. Lange dauernde Schalk'sche Schwingungen nötig. Am ersten Tage eingeliefert (T. 29,6°, Puls 72). Von Anfang an dauernder Priapismus, in den letzten zwei Wochen weniger stark. Schlappe Parese beider Beine, die anfangs nur reflektorisch (Kitzeln der Fußsohlen), in den letzten Wochen auch aktiv ein wenig bewegt werden. Patellarreflexe anfangs fehlend, jetzt links vorhanden. Seit vier Wochen öftere inspiratorische Zwerchfellkrämpfe (wie heftige Gluckser). Fontanelle, Pupillen, Augenhintergrund, Lumbalpunktat, Blut normal. Verdauung bei künstlicher Ernährung ungestört, tadellose Zunahme. Pirquet-Wassermann negativ. Vom ersten Tage an bis heute remittierendes Fieber ohne irgendwelchen Anhaltspunkt für In-

fektion oder alimentäre Störung. Temperatur schwankend zwischen 35,5 und 39,5°, wobei die tiefen Temperaturen sich regelmäßig auf das Wegnehmen, die hohen auf die Anwendung von Wärmekrügen sich einstellen, wogegen ein gleichaltriges, gleich schweres Kontrollkind auf die gleichen Wärmeapplikationen nur wenig reagiert. Als Ursache der Störung der Wärmeregulierung vermutet der Vortragende eine Läsion des Dorsalmarkes (vergl. die Experimente von Freund und Straßmann).

b) *Sieben Monate alter Knabe mit Blindheit und Taubheit, infolge Keuchhusten.* Augenhintergrund normal, ebenso Lumbalpunktat. Sehvermögen seit einigen Tagen wieder etwas vorhanden. (Acht Tage später zeigt sich wieder Reaktion auf starke Schalleindrücke.)

c) *Neun Jahre altes Mädchen mit Lues hereditaria tarda.* Typische Erosion aller Schneidezähne und Dystrophie der Kauflächen der ersten Molaren.

d) *Phosphaturie (Calciurie) bei einem 14jährigen Knaben.* Besteht seit 1½ Jahren. Dabei öfters Bauchschmerzen und Urindrang, was draußen eine Nierentuberkulose, Nierensteine oder Peritonitis tubercul. vermuten ließ. Nie Fieber.

e) *Grünliche Färbung von Frauenmilch,* eine Veränderung, die regelmäßig bei den Ammen des Hauses nach dem Genuß von Tierleber (Rind) beobachtet wird. Sie beginnt einige Stunden nachher und verschwindet vor Ablauf von 24 Stunden. Am Tageslicht verblaßt die Verfärbung nach einiger Zeit. Als Ursache muß ein Leber- (Gallen-) Farbstoff angenommen werden, der jedoch die gewöhnlichen Gallenfarbstoffproben nicht gibt.

V. Prof. E. Feer: *Vortrag über die Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten im Krankenhause.* (Wird im Correspondenz-Blatt veröffentlicht) Im Anschluß daran Besichtigung der neuerbauten Beobachtungsstation (Glasboxen-System).

Referate.

A. Zeitschriften.

Schutzimpfung mit Typhus- und Paratyphusimpfstoffgemischen.

Mitteilungen von F. Widal, H. Vincent und Chantemesse.

F. Widal macht auf die interessante epidemiologische Erscheinung aufmerksam, daß im französischen Heere unter dem Einfluß der allgemein durchgeführten Typhusschutzimpfung wohl die Typhusfälle viel seltener geworden sind, daß dagegen Infektionen mit den Paratyphusbazillen (B und A) zu ausgedehnten Epidemien Anlaß gegeben haben. Diese Verhältnisse finden ihre Erklärung in der Tatsache, daß die drei einander sehr nahe stehenden Bakterien (Typhusbazillen und die beiden Paratyphusbazillen), die sich nur durch einige biologische Eigentümlichkeiten von einander unterscheiden, die aber im menschlichen Körper die gleichen klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen hervorrufen, im Organismus die Bildung verschiedener spezifischer Antikörper bedingen, was ja auch die Möglichkeit ihrer Unterscheidung durch die Agglutination zur Folge hat. Dieses Verhalten der Antikörperbildung erklärt also auch den Mißerfolg der Typhusschutzimpfung gegen Paratyphusinfektionen. Gestützt auf die experimentellen Untersuchungen von Widal und Siccard und besonders von Castellani, welche nachwiesen, daß der Tierkörper auf die Einimpfung eines Gemisches verschiedenartiger Bakterien mit der Bildung spezifischer Antikörper gegen jede einzelne Bakterienart antwortet und daß für jede Art der gleiche immunisatorische Effekt erzielt wird wie bei der einfachen ungemischten Impfung, hat Vincent schon 1910 einen gemischten

Typhus-Paratyphusschutzimpfstoff hergestellt, welcher aus einem Gemisch abgetöteter Bazillen besteht. — Meerschweinchen, welche *Widal* mit diesem gemischten Impfstoff behandelte, zeigten in ihrem Blute die Symptome einer Immunisation gegen alle 3 Infektionserreger. Der Autor verlangt deshalb, daß man den gewöhnlichen Typhusschutzimpfstoff allgemein durch den gemischten ersetze. *H. Vincent* berichtet über die guten Erfolge der gemischten Impfung bei der französischen Kolonialarmee in Marokko und Oudjda, sowie bei der italienischen Armee und der japanischen Marine (Kabeshima), mahnt aber trotzdem zu einiger Vorsicht, da zur genügenden Immunisierung gegen alle 3 Infektionen die dreifache Menge des zur Immunisierung gegen den Typhusbazillus allein notwendigen Impfstoffes verwendet werden muß, was doch stärkere Reaktionen zur Folge haben kann. Gemischte Impfungen sollen deshalb seines Erachtens nur dort vorgenommen werden, wo die sukzessive einfache Impfung gegen Typhus- und Paratyphusinfektionen nicht möglich ist und die aktive Immunisierung gegen diese Infektionskrankheiten soll überhaupt nur dort angewendet werden, wo eine direkte Indikation dazu vorhanden ist (Kolonialarmeen, Epidemien, Endemien); mit der allgemeinen Durchführung der Schutzimpfung (die dann konsequenterweise auch auf alle andern möglichen Krankheitserreger, wie Cholera, Dysenterie etc., ausgedehnt werden müßte) würde man eine gute Sache ad absurdum führen. Auch nach den Erfahrungen von *Chantemesse* sind starke Impfreaktionen bei der gemischten Impfung doppelt so häufig zu beobachten, als bei der einfachen Typhusschutzimpfung; daß diese starken Reaktionen nicht ignoriert werden dürfen, beweisen die vielen Fälle, wo z. B. latente Tuberkulosen wieder zum Aufflackern kamen. Man hat sich deshalb zum mindesten vor der Impfung genauen Aufschluß über den Gesundheitszustand des zu Impfenden zu geben.

(Bull. de l'Acad. de Méd. 1915, Nr. 32—36.) *A. Schüpbach.*

Meningitische Symptome bei Parotitis epidemica.

Von *Sainton* und *Bosquet*.

Meningitische Symptome können im Verlauf der Mumpserkrankung hin und wieder beobachtet werden, manchmal nur in der Form eines leichten Meningismus, gelegentlich aber auch unter sehr stürmischen Erscheinungen mit ausgesprochener Nackenstarre; der Liquor ist dabei steril, enthält aber viele Leukozyten; es steht dahin, ob es sich dabei um eine toxische Meningealreaktion oder um eine metastatische Lokalisation der Infektion handelt; daß das schwere meningitische Syndrom häufig mit einer Hodenlokalisation des Mumps zeitlich zusammenfällt, würde für die letztere Annahmesprechen; die Prognose auch der schweren Formen dieser meningitischen Erscheinungen ist nach den vorliegenden Erfahrungen eine gute. — Da aber auch ein Zusammenfallen von Parotitis mit Meningokokken-Meningitis beobachtet wurde, so wird man sich in jedem Falle von meningitischen Symptomen bei Mumps eingehend über deren Natur zu orientieren haben.

(Bull. de l'Acad. de Méd. 1915, Nr. 40.) *A. Schüpbach.*

B. Bücher.

J. von Merings Lehrbuch der inneren Medizin.

Herausgegeben von Prof. Dr. *L. Krehl*, Heidelberg. Neunte Auflage, zirka 1300 Seiten (zwei Bände), mit zahlreichen Abbildungen. Jena 1915. Verlag

Gustav Fischer. Preis broschiert Fr. 21. 35, gebunden Fr. 24.

Die Ausgabe der neuen Auflage war schon zu Beginn des Krieges notwendig geworden. Da die meisten der bekannten Mitarbeiter im Felde stehen, hat sich die Fertigstellung verzögert. Aus dem gleichen Grunde wurden auch

keine eingreifenderen Aenderungen und Neubearbeitungen vorgenommen. Es lag dazu wohl auch kein dringender Grund vor; der Inhalt genügt den modernsten Ansprüchen. Das Buch ist so vorteilhaft bekannt, daß eine eingehendere Empfehlung nicht notwendig ist. Es leistet dem Studenten, Dank der klaren Darstellung und der zahlreichen instruktiven Abbildungen, als Lehrbuch während seiner klinischen Studienzeit gute Dienste und erfreut sich mit Recht großer Beliebtheit, doch kann es sicherlich auch vom praktizierenden Arzte häufig mit Erfolg konsultiert werden. *F. Seiler, Bern.*

Kleine Notizen.

Die Kupierung von Pneumokokkeninfektionen bei tuberkulösen Lungenkranken durch Optochin von *A. Bacmeister*. Die Publikationen der letzten Zeit über Optochinbehandlung der Pneumonie betonen, daß gute Erfolge hauptsächlich nur dann zu erwarten seien, wenn die Optochinbehandlung frühzeitig, d. h. möglichst bis zum zweiten Tage einsetzt. Das weist darauf hin, daß unter günstigen Verhältnissen und Verabreichung des Mittels bei den allerersten Erscheinungen einer Infektion mit Pneumokokken als Ideal vielleicht nicht nur Pneumonien, sondern jede durch Pneumokokken erzeugte deszendierende Bronchitis in ihrem Entstehen unterdrückt werden könnte. Solche deszendierende Bronchitiden rufen nicht selten schon bei vorher Gesunden schwere Störungen hervor, noch mehr werden aber Leute durch dieselben gefährdet, welche an chronischer Lungentuberkulose leiden. *Verfasser* macht darauf aufmerksam, wie häufig es in solchen Krankengeschichten heißt, eine Verschlechterung des Lungenbefundes sei zu datieren seit dem Auftreten einer akuten Bronchitis oder einer „Influenza“. Auch in den Lungenheilanstalten sind diese Bronchitiden gefürchtet, weil sich oft an dieselben ein Rückfall mit Fieber anschließt und dadurch das in langer Kur Erreichte in Frage gestellt wird. Solche auf Infektion mit Pneumokokken beruhende Bronchitiden treten in den Heilanstalten nicht selten in den Uebergangsmonaten als kleine Haus-epidemien auf. Da die Patienten unter dauernder ärztlicher Kontrolle stehen und ihre Körpertemperatur fortwährend registriert wird, können solche Erkrankungen hier wirklich am Anfang erkannt und der Optochinbehandlung unterworfen werden.

Verfasser hat in seiner Heilstätte mehrere Bronchitiden beobachtet, bei denen als ätiologischer Befund Pneumokokken festgestellt wurden; wahrscheinlich hatten sie sich gegenseitig infiziert. Es war diesen Fällen gemeinsam, daß sie an relativ schweren, offenen Tuberkulosen litten, aber fieberlos waren. Die Pneumokokkeninfektion setzte mit schweren toxischen Erscheinungen und hohem Fieber ein. Das Optochin hatte den Erfolg, daß das Fieber prompt fiel und eine Verschlimmerung des Lungenbefundes nicht erfolgte. Es wurde Optochinum hydrochloricum gegeben, zweistündlich 0,2, im ganzen nie über 2,0. Auffallend war in allen Fällen die subjektive Besserung nach Optochindarreichung und namentlich das Verschwinden der toxischen Erscheinungen.

Versuche mit Optochin bei höherm tuberkulösem Fieber schlugen vollkommen fehl; nach Optochin nahm tuberkulöses Fieber noch wesentlich zu und die Kranken klagten über Ohrensausen und Kopfschmerz, sodaß das Mittel baldigst weggelassen wurde. (M. m. W. 1916, Nr. 1.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 27

XLVI. Jahrg. 1916

1. Juli

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. R. Schweizer, Eklampsie und Unfall. 833. — Dr. H. Ryser, Klinisches über die unregelmäßige Herzstätigkeit (Schluß). 839. — Vereinsberichte: Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 852. — Referate: Nicot, Ueber Vergiftung mit Azetylen. 861. — Wortmann, Hackradt und Quirin, Ueber kombinierte Pyramidon-Bädertherapie bei Unterleibstypus. 861. — Stephan, Zur Behandlung der Asthma bronchiale mit dem Endobronchialspray. 862. — Longin und Camuset, Die Behandlung bösartiger Morbilen mit intravenösen Injektionen von kolloidalem Gold. 863. — Capitan, Ueber die Serumbehandlung der Meningitis meningococcica. 864. — Wochenbericht: Zürich, Prof. Dr. Sauerbruch. 864. — Schweizerischer Apotheker-Verein (Société Suisse de Pharmacie). 864.

Original-Arbeiten.

Eklampsie und Unfall¹⁾.

Von Dr. med. **R. Schweizer**, zweiter Chirurg an der Kranken- und Diakonissenanstalt Neumünster-Zürich.

Eine Kombination von Zwillingsschwangerschaft, Eklampsie und schwerer Schädelbasisfraktur ist ein ganz ungewöhnliches Vorkommnis, das wohl verdient, daß man etwas näher darauf eingeht.

Ende März 1915 wurde uns eine Frau mit der Diagnose Schädelbasisfraktur ins Asyl Neumünster geschickt. Von den Angehörigen war folgendes zu erfahren: Die Frau war 32 Jahre alt, im Allgemeinen immer gesund gewesen. 1907 wurde die Appendix und eine Ovarialzyste links entfernt. Zwei Jahre später machte sie eine normale Geburt durch. Das Kind lebt und ist gesund. Nun befand sich die Frau ganz am Ende der zweiten Schwangerschaft; sie rechnete noch mit einem Termin von zirka acht Tagen bis zur Geburt. Während beider Schwangerschaften hatte die Patientin viel brechen müssen, ohne daß die Ernährung dadurch beeinträchtigt wurde. Sie hatte ihre Haushaltung immer selbständig besorgt. Seit einigen Wochen spürte sie gelegentlich leichte Kopfschmerzen, die sich in den letzten Tagen etwas steigerten. Am Morgen des Unglückstages war sie in der Küche mit der Zubereitung des Frühstückes beschäftigt, als der Mann plötzlich einen dumpfen Fall hörte. Wie er hinzueilte, lag die Frau bewußtlos am Boden, aus dem Kopf stark blutend. Der zugezogene Arzt schickte Patientin als Basisfraktur sofort ins Spital. Sie kam dann — sie stammt von auswärts — gut drei Stunden später im Asyl an, ohne inzwischen das Bewußtsein wieder erlangt zu haben. Wir fanden eine große, kräftig gebaute Frau, stark benommen, unruhig, laut aufstöhnend, mit den Händen häufig gegen den Kopf greifend. Auf energisches Anrufen öffnete sie jeweilen einen Moment die Augen, ohne zu fixieren und ohne sich orientieren zu können. Aus dem rechten Ohr träufelt fortwährend tropfenweise frisches Blut ab. Oben am rechten Scheitelbein besteht eine etwa 4 cm lange Quetschwunde, in deren Umgebung die Kopf-

¹⁾ Nach einem Vortrag in der Gesellschaft der Aerzte der Stadt Zürich 11. März 1916.

schwarte blutig imbibiert ist. Eine Fraktur des Schädeldaches läßt sich daselbst nicht nachweisen. Die Nasenöffnungen sind mit eingetrocknetem Blut belegt. Schwangerschaftstatus: Leib abnorm ausgedehnt bis 123 cm. Viel Fruchtwasser verhindert eine genaue Palpation der Kindsteile. Herztöne wegen der Unruhe der Frau nur zuweilen hörbar. Kindsbewegungen fühlbar. Per vaginam findet man, daß die Geburt noch nicht begonnen hat; Portio erhalten. Muttermund kaum für einen Finger durchgängig, Blase steht; ein großer Kopf beweglich im Eingang. Ich stellte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Zwillinge.

Geringe Oedeme der Knöchelgegend.

Nun bewegt sich eine Hochschwangere, und namentlich eine mit einem derartigen Leibesumfang, im Allgemeinen doch recht vorsichtig. Und wenn nun diese Patientin auf ebenem Boden, in ihren wohlbekannten Räumen, bei genügender Beleuchtung, bei ganz leichten Verrichtungen — Herumtragen von Frühstücksgeschirr vom Herd zum Tisch etc. — plötzlich derart fällt, daß sie mit dem Kopf direkt am Boden aufschlagend eine Basisfraktur davonträgt, dann müssen besondere Umstände vorliegen. Wir vermuteten deshalb, daß eventuell ein eklamptischer Anfall die Ursache des unglücklichen Sturzes gewesen sei. Bei plötzlichem Verlust des Bewußtseins läßt sich ja ein solcher Fall auf den Kopf ohne jede Abwehrbewegung von seiten der Arme leicht erklären. Wir katheterisierten deshalb den Urin und fanden Eiweiß (1^0_{∞} *Esbach*) und granulierten Cylinder in mäßiger Menge.

Alle diese Untersuchungen und die Wundbehandlung am Kopf nahmen eine geraume Weile in Anspruch. Während dieser Zeit bekam Patientin auf dem Untersuchungs-Tisch zwei Anfälle von klonisch-tonischen Zuckungen der Extremitäten, speziell der Arme mit leichter Cyanose des Gesichtes und tieferer Benommenheit, die dann bald wieder der vorherigen Unruhe Platz machte. Also kein Zweifel: Eklampsie und Basisfraktur.

Bei dieser komplizierten Sachlage entschloß ich mich vorläufig für konservatives Verfahren. Ruhiges Einzelzimmer. Eisblase auf den Kopf. 0,01 Morphium subkutan, einige Stunden später 4,0 Chloralhydrat per Klysma. Die Aussichten für die *Stroganoff*'sche Behandlung schienen von vorneherein nicht ungünstig. Einmal hatte die Geburt noch gar nicht begonnen. Der Eiweißgehalt des Urins war gering. Wenig Cylinder. Keine Oedeme. 37,1°. Puls 80. Da die Frau bisher immer gearbeitet und keine besondere Diät beobachtet hatte, war die bloße Bettruhe und Diät eventuell schon imstande, die Erkrankung günstig zu beeinflussen. Die Eklampsie hatte erst vor 3 bis 4 Stunden eingesetzt, die Anfälle waren keine heftigen. Aus der Anamnese war nicht zu ersehen, daß eine ernstere Nierenaaffektion schon weiter zurückdatiere. Einzig die in letzter Zeit auftretenden Kopfschmerzen können darauf bezogen werden.

Nun, unsere Erwartungen wurden nicht erfüllt. Es traten bis abends 6.30 noch drei Anfälle auf in steigender Intensität mit tiefer Cyanose des Gesichtes und tiefem Coma. Ich gebe gerne zu, daß die Dosierung der Narkotika bei dieser großen, schweren Frau vielleicht eine zu vorsichtige gewesen ist. Aber ich konnte mich nicht dazu verstehen mehr zu geben, da die Benommenheit der Patientin zusehends stärker wurde.

Der Zustand war abends entschieden schlechter; die Benommenheit auch in der anfallsfreien Zeit wie gesagt tiefer; die Temperatur stieg auf 39°, Puls auf 90.

So glaubte ich nicht mehr länger zuwarten zu dürfen und stellte die Indikation zur sofortigen Entbindung. An den operativen Eingriff waren verschiedene Bedingungen zu knüpfen. Einmal mußte verlangt werden, daß

die ganze Geburt in *einer* Sitzung zu vollenden sei, um mit Rücksicht auf die Basisfraktur ein mehrmaliges Umlagern etc. zu vermeiden. Ferner sollte die Operation gebührend Rücksicht auf das kindliche Leben nehmen. Da für die Mutter die Prognose sowie so eine sehr zweifelhafte war, so sollte wenigstens nicht das Kind auch noch durch einen unzweckmäßigen Eingriff geopfert werden. Nun habe ich erwähnt, daß ich zwar die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Zwillinge gestellt hatte, daß aber das Vorhandensein von nur einem und dann sehr großem Kind nicht ausgeschlossen war, dessen Extraction per vias naturales große Schwierigkeiten machen und wohl Verletzungen von Mutter und Kind im Gefolge haben konnte. Ferner war zu bedenken, daß die Geburt noch nicht begonnen hatte.

Aus allen diesen Erwägungen heraus entschloß ich mich zum alten klassischen Kaiserschnitt, der allein den gestellten Bedingungen entsprechen konnte und führte ihn sofort aus, also genau zwölf Stunden nach dem Fall. Es wurden dabei zweieiige Zwillinge entwickelt, ein Mädchen und ein Knabe. Ein jedes wog 3100 Gramm, zusammen also gewiß ein recht respektables Gewicht, das uns den großen Leibesumfang zur Genüge erklärte. Die Kinder waren ausgetragen, nicht asphyktisch und haben sich in der Folge gut entwickelt.

Nach der Operation zeigten sich keine eklamptischen Anfälle mehr. Man mag sich zur Eklampsiefrage stellen wie man will, die Tatsache steht fest, daß die Geburt einen äußerst wichtigen und im Allgemeinen eben günstigen Einfluß auf den Ablauf der Erkrankung ausübt, wenn auch zahlreiche Ausnahmen vorkommen, die dagegen zu sprechen scheinen.

Das Wochenbett im eigentlichen Sinne verlief ganz nach Wunsch. Die Temperatur war am dritten Tag wieder normal, Puls ebenso. Die Wunde heilte p. p. Normale Rückbildung der Genitalien. Auch die Darmtätigkeit machte keine Schwierigkeit. Die Diurese war befriedigend, Urinmenge am ersten Tag 900 cm³, 1‰ Eiweiß, zweiter Tag 2000 cm³ und nur noch Spur Eiweiß.

Die tiefe Benommenheit ging im Verlauf von drei Tagen allmählich zurück. Mit der Wiederkehr des Bewußtseins traten eine Reihe Störungen leichter und schwerer Natur von Seiten des Nervensystems in Erscheinung. Zuerst fiel auf eine Lähmung des rechten Abducens, eine Parese des rechten Facialis und wahrscheinlich des rechten Armes. Ferner konnte Patientin nicht schlucken, als sie erwacht war. Es ging zwar bald wieder aber anfangs noch recht mühsam. Die nähere Natur dieser Lähmung haben wir nicht festgestellt. Alle die genannten Lähmungen verschwanden in wenigen Tagen restlos.

Am vierten Tag traten drei kurzdauernde Anfälle von Zuckungen der Extremitäten auf, ausführende Bewegungen ohne jede Cyanose und Benommenheit, offenbar Reizwirkungen von der Hirnrinde aus.

Starke Kopfschmerzen, Unruhe, Schlaflosigkeit während der Nacht hielten eine Reihe von Wochen an.

Nun zu den schweren Symptomen! Patientin zeigte eine beinahe totale Aphasie, eine totale Alexie und Agraphie. Sie konnte fast kein Wort sprechen. Die einfachsten Gegenstände des täglichen Lebens konnte sie nicht benennen und die Worte auch nicht nachsprechen, wenn man sie ihr vorsagte. Dabei war die motorische Fähigkeit der Lautbildung vorhanden. Ab und zu wurde ein richtig gebildetes Wort gesprochen. So sagte sie nach den ersten Tagen, als man sie fragte, ob sie starke Kopfschmerzen habe, ja Kopfschmerzen. Dann war eine Zeitlang der Ausdruck „eben dasselbe tun“ die Antwort auf alle Fragen, die man stellte. Was das Wortverständnis anbelangt, so ist das Urteil unter solchen Umständen natürlich schwierig. Manchmal nickte Patientin

verständnisvoll mit dem Kopf, auch ein Aufleuchten ihrer Augen zeigte, daß sie die Worte und den Sinn derselben verstanden habe. Auf vieles aber hat sie sicher nicht reagiert. Daneben war sie über manches orientiert, sie erkannte ihre Angehörigen, äußerte Freude über ihren Besuch. Auch über die Zwillinge schien sie sich zu freuen, vermißte sie aber auch nicht, als sie bald anderwärts versorgt wurden.

Wir ließen die Frau vier Wochen ruhig zu Bett liegen, dann durfte sie langsam aufstehen. Nach zehn Wochen war sie soweit, daß man sie zur fernern Erholung zu Verwandten entlassen konnte. Der Zustand war nun ein relativ ganz ordentlicher. Nicht sprungweise, sondern ganz allmählich trat Besserung ein; von Woche zu Woche konnte man entschiedene Fortschritte konstatieren. Einzelne Worte kamen ihr wieder richtig in den Sinn, sie bildete bald wieder einfache Sätze, sie fing wieder an Zeitungen zu buchstabieren, sie machte Schreibversuche. Wenn sie anfangs nur sinnlose Schnörkel ohne jede Aehnlichkeit mit Buchstaben malte, konnte sie bei der Entlassung wieder einfache Sätze ohne nennenswerte Fehler zu Papier bringen. Es bestand aber noch eine hochgradige Ermüdbarkeit. Wenn sie wenige Minuten sich unterhalten hatte, dann versagte die Sprache wieder. Auch das Gedächtnis für Gelesenes war minim. Die einfachsten Kopfrechnungen wie 2×2 gingen nur mühsam und mit vielen Fehlern.

Ende Oktober kehrte sie dann nach Hause zurück. Ich habe sie dort Mitte November einmal aufgesucht, also $7\frac{1}{2}$ Monate nach dem Unfall, sowie im Februar 1916 und war erstaunt über die großen Fortschritte, die sie in der Zwischenzeit gemacht hatte. Sie klagte über keine Kopfschmerzen, keine Schwindelgefühle. Sie fühlte sich ganz wohl. Sie hatte die Haushaltung wieder übernommen, sie kochte und besorgte die Kinder. Nur für grobe Arbeit hatte sie noch eine Hülfe. Die Sprache war ruhig, vielleicht etwas langsam. Man hatte nicht das Gefühl, daß sie sich auf einzelne Worte besinnen müsse. Die für einen kleinen Haushalt nötigen Rechnungen machen ihr keine Schwierigkeit. Sie schreibt fließend eine schöne Handschrift. Sie liest die Zeitung und weiß nachher Bescheid darüber. Sie braucht aber noch Ruhe. Lange Unterhaltungen oder lange Lektüre ermüden sie noch stark. Das Gedächtnis für die Zeit vor und bald nach dem Unfall ist ein gutes. Sie erzählte mir verschiedene Einzelheiten aus der Zeit, da sie noch ganz aphasisch war.

Eine Störung aber ist geblieben, die ich bisher nicht erwähnt habe.

Schon in den ersten Wochen hatte Patientin Störungen vom linken Auge. Sie sah Nebel, mußte Gegenstände mit den Händen vor dem Gesichte hin und her bewegen, um sie mit dem linken Auge allein betrachten zu können. Lesen mit diesem Auge allein war unmöglich. Eine Augenspiegeluntersuchung gegen Schluß des Aufenthaltes ergab trotz Atropin kein Resultat, Glaskörpertrübungen verhinderten den Augenhintergrund zu sehen. Herr Prof. *Sidler* hatte dann die Lebenswürdigkeit, Patientin Anfang Dezember 1915 und Februar 1916 genauer zu untersuchen. Es handelt sich um Reste von Glaskörpertrübungen und eine graue Verfärbung der Macula und Umgebung etwa von der Größe eines $\frac{1}{4}$ Gesichtsfeldes. Offenbar muß durch das Trauma eine Blutung ausgelöst worden sein. Mit den nach Eklampsie etwa beobachteten Retinalveränderungen hat die Affektion wenig Aehnlichkeit. Wenn auch eine Besserung dieser schweren Veränderung nicht wahrscheinlich ist, so wird die Patientin wenigstens beim binocularen Sehen in keiner Weise gestört. Erst wenn sie mit dem linken Auge allein sehen will, kommt ihr dieser große Schausfall zum Bewußtsein.

Wir dürfen also mit dem Resultat im Ganzen wohl zufrieden sein.

Wenn wir uns zur Erklärung der Symptome wenden, so stoßen wir auf gewisse Schwierigkeiten. Sowohl eine Eklampsie als ein schweres Schädeltrauma können solche Erscheinungen hervorrufen wie Fieber, Pulsverschlechterung, Benommenheit, Herdsymptome.

Wir finden ja bei Sektionen Eklamptischer ziemlich häufig Blutungen innerer Organe, besonders der Leber und des Hirns, Blutungen unter die Dura, in der Pia, in Hirnrinde oder Mark, einzeln oder multipel, kleinste makroskopisch kaum wahrnehmbare Blutungen bis zu ausgedehnten haemorrhagischen Zerstörungen. Vom Standpunkt des path. Anatomen aus würde es also keine Schwierigkeiten machen, die Herdsymptome auf die Eklampsie zurückzuführen. Dem widerspricht aber die klinische Erfahrung, die zeigt, daß Herdsymptome nach Eklampsie zwar vorkommen, aber außerordentlich selten sind. Wir dürfen also nicht von der Häufigkeit der bei Sektionen gefundenen Hirnblutungen auf deren Vorkommen bei Genesenen schließen. Die Blutungen stellen eine Komplikation dar, ein vorgerücktes Stadium der Erkrankung, das in der Regel mit der Weiterdauer des Lebens nicht mehr vereinbar ist. In dem Handbuche über Geburtshilfe sind nur zwei Fälle von solchen Herdsymptomen zitiert. Diese kleine Zahl ist um so überraschender, als ja das Eklampsiematerial wohl zum größten Teil statistisch verwertbar publiziert wird. Ferner ist zu bedenken, daß bei unserm Falle die Abducens-, Facialis- und Schlucklähmung sowie die Aphasie nicht etwa durch eine kleine Blutung zu erklären sind, sondern es mußte sich um ausgedehnte und multiple Herde handeln, wie sie eben nur bei ganz schweren, gewöhnlich letal verlaufenden Fällen vorkommen. Nun spricht aber alles andere garnicht für eine besonders schwere Eklampsie: sechs Anfälle in steigender Intensität im Verlauf von zwölf Stunden, aber sofortiges Sistieren nach der Geburt. Die gute Diurese mit dem raschen Verschwinden des an und für sich schon geringen Eiweißgehaltes. Die gute Qualität und geringe Frequenz des Pulses.

Aus diesen Gründen ist es unwahrscheinlich, daß die Herdsymptome von eklamptischen Hirnblutungen herrühren. Viel ungezwungener wird die Erklärung, wenn wir das Schädeltrauma dafür verantwortlich machen. Da brauchen wir keinen Ausnahmefall zu konstruieren, sondern bewegen uns durchaus auf gesichertem Boden. Ich muß bei dieser Gelegenheit einige Details des Unfalls erwähnen, da sie theoretisch wichtig sind. Ich habe mir in der Wohnung der Patientin den Ort, wo die Patientin gefunden wurde und die Lage genau beschreiben lassen. Nach alledem muß sie vornüber gefallen sein und mit dem Kopf direkt am steinernen Küchenboden aufgeschlagen haben. Sie kann den Kopf nicht während des Falles an einer Tischkante etc. verletzt haben. Bei der Größe und dem Gewicht der Patientin muß das Trauma ein heftiges gewesen sein. Diese Erörterung ist insofern wichtig, als man ja auch annehmen könnte, der Kausalzusammenhang sei ein umgekehrter gewesen, d. h. Patientin sei eben gefallen und erst infolge des Traumas sei dann sekundär die Eklampsie ausgebrochen. Wäre Patientin ausgeglitten und rückwärts auf den Hinterkopf gefallen, so wäre das gewiß ein Modus, wie ein gesunder Mensch trotz körperlicher Gewandtheit ein Schädeltrauma erleiden kann. Aber daß man bei voller Besinnung nach vorne fallen kann, ohne instinktiv die Arme vorzuhalten um den Kopf vor dem Aufschlagen am Boden zu schützen, bei ruhigster häuslicher Tätigkeit, das erscheint mir viel unwahrscheinlicher und das ist der Grund, weshalb ich die Eklampsie als das Primäre und das Trauma als das sekundäre ansehe. Wäre die Patientin zufällig unfallversichert gewesen, so hätten diese Erörterungen auch praktische Bedeutung.

Also das Trauma war ein heftiges und wirkte in der Hauptsache in querer oder schräger Richtung ein. Der reichliche Blutabgang aus dem rechten

Ohr, der bis zum Abend anhielt und die Nasenblutung, sprechen wohl unbedingt für eine Basisfraktur. Wenn nun Abducens und Facialis derselben Seite eine Störung zeigen, so sind das die beiden Nerven, die bei Basisfrakturen wegen ihres anatomischen Verlaufes am häufigsten geschädigt werden.

Zur Erklärung des aphasischen Symptomenkomplexes haben wir verschiedene Möglichkeiten. Einmal können infolge der quereinwirkenden Gewalt Fissuren sich nach links in die Gegend der Schläfen- und Stirnwindungen ziehen und dort durch Blutung die Symptome hervorrufen. Noch wahrscheinlicher erscheint mir die andere Hypothese, daß hier durch Contre coup die betreffenden Rindenpartien geschädigt werden und zwar in Form direkter Gewebszertrümmerung, oder durch Blutaustritt in die Rinde oder durch Diaschisis. Nach der relativen Flüchtigkeit der Symptome und der guten Funktionsretablierung scheinen Blutungen und Diaschisis doch eine gewisse Rolle zu spielen. Daß es endlich neben der lokalisierten Quetschung der Hirnrinde zu einer allgemeinen Contusio cerebri gekommen ist, zeigt die Benommenheit, die unmittelbar an den Unfall anschließend sich über 4—5 Tage erstreckte. So lange dauernde Benommenheit wird bei Eklampsie doch meist nur dann gefunden, wenn noch andere schwere Intoxikationserscheinungen vorhanden sind.

Was die Schädigung des linken Auges anbelangt, so ist ihre Aetiologie schwieriger zu deuten. Für Unfall würde sprechen, daß die Affektion einseitig ist und gerade auf der Seite sich befindet, auf der nachweisbar auch die Hirnrinde am meisten geschädigt wurde. Immerhin kann eine einseitige eklamptische Blutung nicht ausgeschlossen werden.

Wir kommen so zum Resultat, daß die Eklampsie die Krampfanfälle, die Nierensymptome bewirkt hat, daß sie ferner Anteil hat an Aenderung von Puls und Temperatur, ferner an der Benommenheit, während alles übrige auf das Trauma zurückgeführt werden muß.

Es ist nun eigentlich befremdend, daß in der Literatur weiter nichts erwähnt ist über schwere Traumen bei Eklampsie. Die Anfälle überraschen ja die Frauen in der Regel vollständig und da sollte man eigentlich häufige Verletzungen durch Sturz infolge des plötzlichen Bewußtseinverlustes finden etwa wie bei Epileptikern. Mancher Epileptiker ist in einer Beziehung eigentlich besser gestellt; er kennt seinen Zustand und sein Leiden, er weiß bald die leichten Symptome einer Aura richtig zu deuten und vermag sich so auf seinen Anfall vorzubereiten. Die Eklamptische dagegen hat gewöhnlich gar keine Ahnung von ihrem krankhaften Zustand. Auch wenn bei ihr gewisse Vorboten, wie Schwindelgefühl, Kopfdruck und dergleichen den ersten Anfall einleiten sollten, so wird sie sich der drohenden Gefahr nicht bewußt und bewertet diese Symptome eben nur wie allerlei andere abnorme Sensationen, die sie im Laufe der Schwangerschaft kennen und mißachten gelernt hat.

Bei näherer Ueberlegung findet man aber, daß für Unfälle nur ein geringer Prozentsatz in Frage kommen kann, weil sich eben die meisten Eklamptischen beim ersten Anfall im Bett oder sonst in Ruhelage befinden. Das gilt vor allem für die Eklampsien, die während der Geburt oder im Wochenbett ausbrechen. Auch Schwangerschaftseklampsien werden teilweise nachts beginnen. Endlich werden wieder andere wegen nephritischen Symptomen vom Arzt ins Bett gesteckt. So ist die Zahl derer nicht mehr groß, bei denen ein eklamptischer Anfall ein schweres Trauma veranlassen kann.

Endlich mag der Fall noch ein gewisses geburtshilfliches Interesse bieten, indem sich eigentlich erst wieder seit kürzerer Zeit Stimmen von autoritativer Seite in vermehrtem Maße hören lassen, die einer etwas weitern Indikation für den Kaiserschnitt das Wort reden.

Klinisches über die unregelmässige Herztätigkeit.

Von Privatdozent Dr. med. H. Ryser, Biel.

(Schluß.)

4. Die Paroxysmale Tachykardie.

Unter paroxysmaler Tachykardie versteht man anfallsweise auftretende starke Beschleunigung des Herzschlages, wahrscheinlich auf reflektorischem Wege ausgelöst; sie kann nur ganz kurz, wenige Augenblicke, aber auch stunden- ja tage- und wochenlang andauern. Die tachykardialen Anfälle setzen entweder ganz plötzlich ein und nehmen ebenso plötzlich wieder ein Ende. Der Kranke empfindet dann in dem meist höchst eindrucksvollen Momente des Beginnes und des Endes des Anfalles gewöhnlich das Gefühl eines Ruckes oder Stiches auf der Brust, welches dem mit den Anfällen Vertrauten anzeigt was passiert, nämlich, daß der Anfall anfängt oder aufhört. Die Anfälle können aber auch ganz allmählich entstehen und wieder abklingen.

Jedem, der sich mit diesen *Paroxysmen* eingehend befaßte, muß es aufgefallen sein, daß dieselben bei ganz verschiedenen Zuständen des Herzens vorkommen, und daß sich namentlich zwei Gruppen von paroxysmaler Tachykardie einander gegenüberstellen lassen, nämlich die symptomatische und die genuine oder essentielle Form.

Die sog. symptomatische Form der Tachykardie findet sich im Gefolge der verschiedensten Herzkrankheiten, wie nach Klappenfehlern, Erkrankungen der Muskulatur und der Koronararterien. Der Zusammenhang zwischen diesen und den Anfällen ist nicht klar, als auslösende Momente kommen psychische Erregungen, körperliche Anstrengungen und besonders auch reflektorische Vorgänge in Betracht, wie übrigens auch für die genuine Form der Tachykardie, die bei Menschen mit wirklich oder scheinbar gesunden Herzen auftritt, deren sorgfältigste Untersuchung außerhalb der Anfälle ein durchaus normales Verhalten ergibt. Immerhin wird man gut tun, sich bei der Beurteilung des Herzens eine gewisse Reserve aufzuerlegen, weil ja unsere Untersuchungsmethoden gerade zur Feststellung feinerer Veränderungen am Herzen höchst unzureichende sind.

Der von verschiedenen Beobachtern gemachten Angabe, daß bei der symptomatischen Form die Beschleunigungen sich meist zwischen 140—160 bewegen, während sie bei der essentiellen Tachykardie in der Regel die enorme Höhe der Frequenz von 180—200 in der Minute erreichen sollen und sogar bis auf 240 und darüber steigen können, lege ich, nach allem, was ich gesehen habe, zur Unterscheidung dieser beiden Formen nicht zu viel Gewicht bei. Ich habe vielmehr ein genau gleiches Verhalten des tachykardialen Anfalles sowohl bei der symptomatischen als bei der essentiellen Form beobachtet. Ich will aber doch bemerken, daß ein so Erfahrener wie *Wenckebach* eine Frequenz von 180 und mehr beinahe als sicher für die genuine Form der Tachykardie anspricht, woraus dann wiederum der Schluß zu ziehen gestattet wäre, daß die paroxysmale Tachykardie keinesfalls als ein einheitlich entstehender Vorgang anzusehen ist.

Auf Grund des vorhandenen Materiales und besonders je nach der Stelle im Herzen, wo die pathologische Reizerzeugung stattfindet, werden jetzt verschiedene Formen der paroxysmalen Tachykardie unterschieden:

1. die nomotopen Formen;
2. das Vorhofflattern oder die Vorhoftachysystolie;
3. die heterotopen Tachykardien;
4. die Polygeminien.

ad 1. Bei der *nomotopen* paroxysmalen Tachykardie findet nach *Wenckebach* die pathologische Reizerzeugung an der normalen Ursprungsstelle, am Sinusaurikularknoten statt. Nach den Erfahrungen von *Hering* und *Lewis* soll aber das Herzjagen immer heterotoper Natur sein, also nicht vom Sinusaurikularknoten ausgehen.

Für die nomotope Natur einiger Formen von paroxysmaler Tachykardie spricht einmal der Vagusdruckversuch am Halse, durch den es öfters gelingt, den Anfall zu kupieren, da ja die verlangsamenden Fasern nur an der normalen Reizbildungsstelle angreifen; auch ist es a priori nicht recht einzusehen, weshalb diese abnormen Frequenzen nur in den gewöhnlich untergeordneten sekundären Reizbildungsstellen auftreten sollten, nicht aber am Sinusknoten selbst; diese verschiedenen Ursprungsstellen sind doch nicht prinzipiell verschiedener Natur. Ebenso sprechen Fälle, in welchen die Pulszahl unter den Händen des Arztes von einer normalen durch alle Uebergänge allmählich bis zur extremen Frequenz ansteigt und unter dem Einfluß der Digitalis langsam wieder zur normalen Frequenz abfällt, für die Entstehung der Tachykardie an der normalen Ursprungsstelle, denn bei den heterotopen Tachykardien wird man entweder ein plötzliches Einsetzen des abnormen Rhythmus, oder wenn dieser langsam einschleicht, nur Uebergänge von unregelmäßiger Interferenz des normalen und des pathologischen Rhythmus, also eine unregelmäßige Uebergangsperiode zu erwarten haben. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß eine nomotope Tachykardie nicht auch plötzlich auftreten oder enden kann; dieser plötzliche Uebergang braucht wohl nicht ausschließlich eine Eigenschaft der heterotopen Tachykardie zu sein.

Als nomotop ausgelöst sind also vor allem diejenigen Fälle mit langsamem Anstieg oder allmählichem Abstieg der extremen Frequenz zu betrachten, ebenso Fälle, in welchen der Vagusdruck den Rhythmus deutlich beherrscht oder sogar den Anfall kupiert.

ad 2. Beim *Vorhofflattern* oder der Vorhoftachysystolie handelt es sich um eine äußerst frequente Vorhoftätigkeit von 250—400 Schlägen in der Minute, mit regelmäßiger oder meist unregelmäßiger und gegenüber der enormen Vorhoffrequenz bedeutend verlangsamter, meist nur eine Schlagzahl von 130—160 aufweisenden Kammertätigkeit, welche letztere nicht als etwas Besonderes, sondern als eine einfache sekundäre Funktionsstörung, nämlich als die Folge der enormen Vorhoffrequenz und der durch diese hervorgerufenen Störungen der Reizleitung anzusehen ist, welche nur alle 2, 3 oder 4 Schläge für eine einmalige Ueberleitung genügt. Die nahezu stets vorhandene Verbindung mit Herzblock

ist vielleicht die hervorstechendste Eigenschaft des Flatterns. So kann, während der Vorhof mit einer Schlagzahl von 300 in der Minute arbeitet, der Ventrikel nur 150 Schläge ausführen (2 : 1 Herzblock) oder 75 Schläge (4 : 1 Herzblock), seine Schlagzahl kann also normal oder aber bei vollständiger Dissoziation sogar auf 30—38 Schläge herabgesetzt sein und gerade diese allerdings nur seltenen Fälle von Vorhofflattern mit normaler oder sogar unternormaler Ventrikelfrequenz sind mit unseren gewöhnlichen klinischen Methoden nur schwer zu erkennen. Hier gibt nur das Phlebogramm oder noch besser das Elektrokardiogramm sicheren Aufschluß. Die unregelmäßige Kammertätigkeit zeigt einen normalen Erregungsablauf im Elektrokardiogramm und ist nicht so ausgesprochen wie beim Vorhofflimmern. Im Elektrokardiogramm ist auch ersichtlich, wie das eine Mal jede zweite oder dritte Vorhofsystole eine Ventrikelsystole hervorruft, das andere Mal noch längere Pausen entstehen. Es hängt das von der Frequenz der zur Verfügung stehenden Reizleitung ab.

Das Venenpulsbild bei Vorhofflattern zeigt nach *Wenckebach* ein fortwährendes Wogen der Kurve, auch in den Pausen der Kammertätigkeit, so daß es vom rechten Vorhof stammen muß. Häufig sind die Venenwellen während der Ventrikelsystole höher, weil die Vorhöfe in dieser Periode ihren Inhalt nicht in die Ventrikel treiben können, wodurch es also auch hier zur Vorhofpfropfung kommt.

Vagusdruckversuch und Digitalis haben keinen Einfluß auf die Vorhofsfrequenz, können aber beide die Reizleitung verzögern und so längere Pausen in der Kammertätigkeit hervorrufen. Dieser Umstand spricht dafür, daß das Vorhofflattern heterotoper Natur ist.

Patienten, bei denen das Vorhofflattern in kurzen Anfällen auftritt, zeigen dieselben Symptome, wie die an den übrigen Formen der paroxysmalen Tachykardie Leidenden. In der Mehrzahl der Fälle geht aber das Flattern aus dem anfallsweisen in ein monate- und jahrelang dauerndes Stadium über und wenn man bei älteren Leuten, bei welchen nach *Lewis* Flattern meist häufiger vorkommen soll als in jüngeren Lebensjahren, eine monatelang andauernde Ventrikeltätigkeit von 130—160 Schlägen in der Minute konstatiert, so soll man sein Augenmerk immer auf diesen Zustand richten und namentlich auch die Halsvenen eingehend beobachten.

ad 3. *Heterotope* paroxysmale Tachykardie. Je nach ihrem Ursprungsort unterscheidet man eine aurikuläre, atrioventrikuläre und ventrikuläre Form. Vielleicht ist das Vorhofflattern nur eine besondere Form der aurikulären Tachykardie. Der Erregungsablauf im Elektrokardiogramm ist ein normaler.

Die atrioventrikuläre Form hat ihren Ursprungsort wahrscheinlich im *Tawara'schen* Knoten, so daß seine Erregung die Ventrikel und die Vorhöfe gleichzeitig in Tätigkeit versetzt. Beide Kontraktionen fallen zeitlich zusammen. Die Erregung des Vorhofs erfolgt in umgekehrter, die des Ventrikels in normaler Richtung. Zur richtigen Deutung dieser Form ist das Elektrokardiogramm unerläßlich.

Die ventrikuläre Form läßt sich klinisch am leichtesten feststellen, weil hier die Vorhoftätigkeit von der Tachykardie unberührt bleibt oder doch bleiben kann (normales Phlebogramm).

Die Ursprungsstelle dieser schnellen Kammerrhythmen kennt man noch nicht. Der Erregungsablauf ist bei der Kammertachykardie, wie aus elektrokardiographischen Kurven hervorgeht, durchwegs ein anormaler.

Auf das Vorkommen der ventrikulären Tachykardie bei der automatischen Kammertätigkeit habe ich bei den Leitungsstörungen hingewiesen.

ad 4. Die *Polygeminien*. Darunter versteht man lange, ununterbrochene Reihen von Extrasystolen, die immer in festem, zeitlichen Verhältnis zur vorhergehenden normalen Systole stehen. Am Ende der Reihe findet sich eine längere Pause, welche variiert, nach dem Entstehungsort der Extrasystolen. Nach dieser Pause kommt ein normaler Schlag und diesem schließt sich wieder eine lange Reihe sehr frequenter Extrasystolen an. Es ist ohne weiteres verständlich, daß ein solcher Puls den Eindruck einer extrem rapiden Tachykardie mit dann und wann eintretenden Pausen machen muß. Solche Polygeminien können am Sinusaurikularknoten, am Vorhof, im His'schen Bündel und Ventrikel entspringen und sie unterscheiden sich von den nomo- und heterotopen Tachykardien nur dadurch, daß sie in festem zeitlichen Verhältnis zueinander stehen und daß dann und wann, nach einer für den Entstehungsort typischen Pause, eine normale Systole eintritt.

Die pathologische Anatomie gibt sozusagen keine sicheren ätiologischen Anhaltspunkte in Bezug auf die Genese des Leidens und aus der einschlägigen Kasuistik geht nur mit Sicherheit hervor, daß die paroxysmale Tachykardie nicht an irgendeine bestimmte organische Herzkrankheit gebunden ist und daß sich wohl in einer nicht geringen Anzahl der Fälle das Herz außerhalb der Anfälle in nichts von einem anatomisch und funktionell gesunden Herzen unterscheidet. Auch weist der Streit um die Frage, ob das Herz im Anfall dilatiert sei, darauf hin, daß sogar im Anfall oft außer der hohen Schlagfrequenz nichts zu finden war.

Kommt aber das Herzjagen am kranken Herzen vor, ich sah es bei Herzmuskelerkrankungen und zweimal bei Mitralstenose, so bedeutet es öfters eine recht üble, ja auch tödliche Komplikation. In derartigen Fällen, die zur Sektion kamen, fanden sich am häufigsten Läsionen in der Herzwand, an den Klappen, Fibromatose, Brüchigkeit, Atrophie und Störungen der Blutversorgung.

Allen Autoren, die sich eingehend mit dem Wesen der Tachykardie befaßt haben, ist es aufgefallen, daß die Anfälle eigentlich immer hervorgerufen werden und auch wieder verschwinden unter dem Einfluß von Faktoren, die scheinbar nichts mit dem Herzen zu tun haben; oft schon nach wenig ausgiebigen Bewegungen, z. B. beim Umdrehen im Bett, beim Aufwachen, beim Aufstehen; ferner nach seelischen Erregungen und ganz besonders auch nach Verdauungsstörungen, namentlich bei Ueberfüllung des Abdomens. Ob hier die durch den hohen Zwerchfellstand bedingte beträchtliche Lageveränderung des Herzens, oder die dabei zustande kommende oft nicht unbedeutende Zirkulationsstörung,

oder aber Reflexe vom Bauch aus oder enterogene Autointoxikation als Ursache des Anfalles angesehen werden muß, läßt sich noch nicht entscheiden. Auf jeden Fall kann eine ausgiebige Entleerung des Bauches Besserung, sogar Sistieren des Anfalles bewirken. Auch Ruktus, Erbrechen, starker Flatus oder Stuhlentleerung können öfters den Anfall kupieren.

Nervosität spielt oft, wenn auch nicht immer, eine Rolle, denn Anfälle von Herzjagen beobachtete ich bei einem sehr phlegmatischen Herrn, der nichts weniger als nervös war.

Unter den Nervenkrankheiten finden sich Anfälle von Tachykardie namentlich bei Hysterie, Neurasthenie, Basedow, Epilepsie und nach Kopftraumen. Auch Vergiftungen, z. B. übertriebener Tabakgenuß, kommen hier in Betracht.

Ich sah unlängst eine 54jährige, an einem sog. Jodbasedow erkrankte Dame, welchen sie dem gewissenlosen und meiner Ansicht nach sogar strafwürdigen Verhalten zu verdanken hatte, dem leider recht viele unserer Apotheker huldigen, nämlich ohne Unterschied, an jeden mit dickem Hals Behafteten, Jodpräparate zum äußerlichen und innerlichen Gebrauch zu verabfolgen. Diese Patientin, die infolge ihres Basedow eine Ruhfrequenz von 120—130 Pulsen aufwies, bekam als ich sie sah, wenn sie sich im Bett umdrehte oder aufstehen wollte einen ganz kurz dauernden tachykardialen Anfall, in welchem die Pulsfrequenz gut auf 180 Pulse stieg, um aber sofort wieder auf 130 herabzugehen, wenn sie sich ruhig hinlegte.

Von Infektionskrankheiten werden namentlich Gelenkrheumatismus, Scharlach und auch Syphilis in ursächliche Beziehung zu den tachykardialen Anfällen gebracht. Ich behandle während ich dies niederschreibe, ein 17jähriges Mädchen, bei welchem im Verlauf eines leichten Gelenkrheumatismus solche Anfälle sich einstellten, in einer Frequenz von 190 Schlägen im Anfall.

Eine einheitliche Aetiologie gibt es also nicht; es können allerlei Ursachen im Spiele sein, welche aber vielfach das Herz so wenig betreffen, daß der Gedanke einer nervösen Auslösung des Anfalles oft recht nahe liegt.

Recht oft ist die starke *Kreislaufstörung*, welche man in vielen Fällen von paroxysmaler Tachykardie beobachtet, nicht etwa die Ursache, sondern die Folge des abnormen Herzmechanismus, da ja die enorme Beschleunigung der Herz-tätigkeit die Pumparbeit des Herzens in verschiedener Weise beeinträchtigen kann.

Namentlich in den lange andauernden Anfällen ist wohl öfters die *Er-schöpfung der Herzkraft*, also eine bedeutende Schwächung des Herzmuskels, die sich in Dilatation der Ventrikel und Behinderung der Systole äußert, die Ursache der Zirkulationsstörung, denn die sehr kurzen Diastolen lassen der Kontraktilität kaum Zeit zur genügenden Erholung bis zu dem notwendigen optimalen Werte, ebenso bedingen die daraus resultierenden, kurzen hastigen Systolen eine schlechte Füllung des arteriellen Systems, sich äußernd in kleinem, weichem Puls, schneller Ermüdbarkeit, Schwindelgefühl, kalten Extremitäten, blassem Aussehen, woraus dann wieder durch ungenügende arterielle Versorg-

ung des Koronarkreislaufes eine schädliche Rückwirkung auf den Herzmuskel (Circulus vitiosus) entsteht. Hier gelingt es einer kräftigen Digitalistherapie öfters, das Herz wiederum zu normaler Größe und Funktion zurückzuführen.

Bei anderen Formen von Herzjagen, namentlich da, wo die Erhöhung der Schlagfolge durch Erregung der Akzelerantes bedingt zu sein scheint, bleibt der Kreislauf oft recht gut und man möchte dann glauben, daß neben der hochgradig gesteigerten Reizerzeugung auch eine erhöhte Reizbarkeit und ein positiv inotroper, krafthebender Einfluß im Spiel sei.

Ein recht wichtiges Moment für die Kreislaufstörung bildet dann die bei der paroxystischen Tachykardie recht häufig auftretende *Vorhoffropfung*, die durch eine, bei der Kürze der Diastole sich einstellende Koinzidenz, zwischen Vorhofs- und Ventrikelsystole die Füllung der Kammer noch besonders ungünstig gestaltet. Es wird nämlich das Blut statt in den Ventrikel befördert zu werden, aus den Vorhöfen in die Venen zurückgeworfen, wie aus den oft recht beträchtlichen, rückläufigen Venenwellen hervorgeht, die hier mit Unrecht als positiver Venenpuls, durch Trikuspidalinsuffizienz bedingt aufgefaßt werden. Das Resultat der Vorhoffropfung, welche namentlich dann eintritt, wenn die Schlagfolge eine gewisse Frequenz, die sog. *kritische Frequenz*, die nach *Wenckebach's* Erfahrungen 180 Schläge betragen soll, aber natürlich je nach dem Zustande des Herzmuskels ändern kann, überschreitet, zeigt sich hier genau wie bei den anderen Arrhythmien in Stauung in den Venen vor dem Herzen (Leberschwellung, Oedeme, Oligurie), sowie in schlechter Füllung des Ventrikels und des arteriellen Systems.

Ein weiteres Resultat der Vorhoffropfung ist die Dilatation der stark überfüllten Vorhöfe, eine Folge der gestörten Entleerung der Vorhöfe in die Ventrikel; des Fernern die schlechte arterielle Versorgung und die, wie es scheint, im Tachykardieanfall einen konstanten Befund bildende Erniedrigung des Blutdruckes, für die vor allem aus die Vorhoffropfung verantwortlich ist, für einige Fälle aber auch ein nebenbei vorhandener vasomotorischer Einfluß als Ursache in Betracht kommen mag.

Das Sphygmogramm des Radialpulses, der im Anfall meist klein und weich ist, zeigt eine stark verkleinerte, meist auch dikrote Pulswelle, welche sich wohl aus der schlechten Füllung der Gefäße und dem herabgesetzten Blutdruck erklären läßt.

Recht oft ist im Tachykardieanfall von guten Beobachtern der *Pulsus alternans* konstatiert worden, der sich hier ungezwungen aus der Erschöpfung der Kontraktilität und der namentlich sehr mangelhaften Füllung des linken Ventrikels erklären läßt, welches letzteres Moment hier ja wohl immer vorhanden ist.

Die *Prognose* des Anfalles ist eine verschiedene. Sie ist vor allem von zwei Hauptpunkten abhängig, einmal von der Leistungsfähigkeit des befallenen Herzens, zweitens von dem Grade seiner Inanspruchnahme. Eine Abschätzung des ersten Faktors ist möglich aus dem Verhalten des Herzens zwischen den Anfällen und aus dem Verhalten seiner Reaktion auf mäßige Anstrengungen.

Es ist deshalb ohne weiteres klar, daß ein bereits schwer krankes Herz entweder im einzelnen Anfall oder doch in einer Serie von Anfällen zu Tode gehetzt werden kann. Ungünstig kann die Prognose ebenfalls werden durch die drohende Gefahr des immer häufigeren Auftretens der Anfälle, wobei das Herz langsam zu Grunde gerichtet wird; aber auch ohne letalen Ausgang bedeutet das Leiden hier schweres Siechtum.

In den meisten Fällen aber, namentlich bei jungen Individuen mit klinisch gar nicht oder nur wenig verändertem Herzen, bei denen die Anfälle nicht zu häufig sind und meist nur einige Stunden andauern ist nach meinen Erfahrungen der Tachykardieanfall glücklicherweise nicht gefährlich und nimmt fast immer ein gutes Ende.

Ueber eine zielbewußte *Therapie*, zur Verhinderung des wiederholten Auftretens der Anfälle, ebenso zur Bekämpfung des einzelnen Tachykardieanfalles, verfügen wir bis jetzt noch nicht.

Im Anfall schien mir immer der auf die Herzgegend gelegte Eisbeutel recht nützlich; er verschafft fast immer Beruhigung und Erleichterung und kürzt sicher manchmal den einzelnen Anfall ab.

Die zahlreichen von den verschiedensten Autoren gemachten Beobachtungen, daß Ruktus, Würgebewegungen, Erbrechen, Laxiermittel, evakuierende Darmeinläufe, Hautreize usw. den Anfall beenden können, geben uns therapeutische Handhaben. Einmal erzielte ich mit dem Vagusdruckversuch einen eklatanten Erfolg.

Auch die *Digitalis* leistet im Anfall öfters gutes, indem sie durch ihre Vaguswirkung das jagende Herz allmählich wieder zur Norm zurückführen kann. Besonders in Fällen von nomotoper Tachykardie scheint sie indiziert zu sein.

Mir gelang es einmal in der Sprechstunde durch eine intravenöse Strophanthininjektion (0,001) ein jagendes, klinisch allerdings auch außerhalb des Anfalles vergrößertes Herz sofort wieder auf normale Frequenz zu bringen. In der Literatur sind mehrere derartige Erfolge publiziert.

Im Uebrigen wird man im einzelnen Anfall alles, was die Empirie als erfolgreich erscheinen läßt, anwenden.

II. Gruppe. Die Sinusarhythmien.

Sie kommen dadurch zustande, daß durch Störungen der Erregbarkeit im Sinusaurikularknoten zeitliche, für die Erkennung dieser Arrhythmie vor allem aus wichtige, hauptsächlich die Diastole betreffende regellose Verschiedenheiten in der Dauer der *Pulsintervalle* auftreten und sie sind dadurch charakterisiert, daß immer der Vorhof und der Ventrikel im gleichen unregelmäßigen Rhythmus schlagen, wobei die Vorhofs- und Ventrikelkontraktion durch das normale, für die Reizleitung notwendige Intervall getrennt sind. An dieser Arrhythmie nimmt somit in gleicher Weise wie der Arterienpuls auch der Venenpuls teil, wie aus Figur 16 ersichtlich ist.

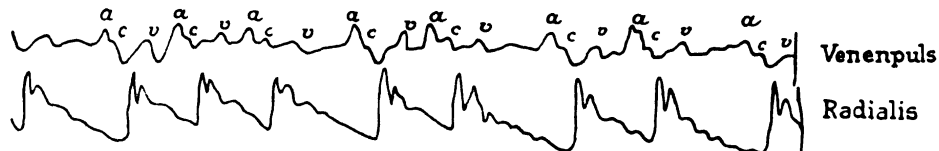
Die genaue Analyse des Einflusses der Atmung auf die Pulskurven erfordert simultane graphische Aufnahmen des Radialpulses und des Venenpulses

mit der Atmung, welche am einfachsten wiederum mit dem vereinfachten *Jaquet'schen* Sphygmokardiographen ausgeführt werden (siehe *Sahli's* Lehrbuch.)

Bei frequenter Herztätigkeit verkürzen sich vor allem aus die Pulsintervalle und dadurch wird die Arrhythmie weniger auffällig, ja sie kann sogar ganz verschwinden.

Einen ganz auffälligen Einfluß übt die *Atmung* auf diese Arrhythmie aus. Es ist ja bekannt, daß bei der Inspiration der Puls kleiner und schneller, bei der Expiration langsamer und größer wird, und es läßt sich diese Arrhythmie fast immer künstlich durch langsames und tiefes Atmen hervorrufen. Die Hauptform der Sinusarrhythmien wird denn auch als *Atemarrhythmie* bezeichnet. Sehr wahrscheinlich werden die Rhythmusschwankungen hauptsächlich durch Schwankungen des Vagustonus während der Atmung hervorgerufen und zwar findet sich Nachlaß des Vagustonus während der Inspiration, ein verstärkter Tonus in der Expiration.

Fig 16.



Infantiler Typus der Arrhythmie nach *Mackenzie*, reproduziert nach *Sahli's* Lehrbuch. Der Vorhofvenenpuls nimmt an der Störung teil. In der verlängerten Pause kein Anzeichen irgend einer Kontraktion.

Ueber das Wesen dieser Arrhythmia respiratoria weiß man bis jetzt nur so viel, daß sie ein Reflexvorgang ist und daß dieser Reflex wohl in erster Linie über den Herzvagusapparat zustande kommt.

Was ihr klinisches Vorkommen anbelangt, so kann man ganz allgemein sagen, daß die Arrhythmia respiratoria besonders da auftritt, wo die Bewußtseinszentren ihre Tätigkeit mehr oder weniger einstellen. *Wiersma* (15) fand nämlich in zahlreichen Untersuchungen, daß die psychische Tätigkeit, die Aufmerksamkeit, sich im Pulse abspiegelt. Wenn die Gedanken abschweifen, die psychische Tätigkeit weniger intensiv ist, wird der Puls langsamer und die Arrhythmie tritt zutage. Umgekehrt wird der Puls schneller und es verschwindet die Arrhythmie, sobald der Versuchsperson eine geistige Aufgabe gestellt wird. Im tiefen Schläfe soll diese Arrhythmie am stärksten ausgesprochen sein. In psychiatrischen Fällen fand *Wiersma* da, wo eine intensive psychische Tätigkeit vorhanden war, wie z. B. beim Melancholiker, einen vollkommen regelmäßigen Puls. Bei pathologisch niedrigen Bewußtseinsgraden, auch bei der Neurasthenie, wo die Aufmerksamkeit immer wechselt, ist die Arrhythmie oft stark ausgesprochen. Diese Beobachtungen zeigen, daß der Atemreflex aufs Herz, wie die anderen Reflexe, den höchsten Zentren, denen des Bewußtseins, unterworfen ist, die einen hemmenden Einfluß ausüben.

In keiner Weise darf die respiratorische Arrhythmie als Zeichen einer ungenügenden Herztätigkeit aufgefaßt werden, wenn man sie auch hie und da

bei organischen Herzleiden antrifft. Wahrscheinlich verhält es sich so, daß das Herz die respiratorische Arrhythmie zeigt, wenn es ohne jede Anstrengung arbeitet und sich selbst überlassen ist, daß aber bei den verschiedensten Herzkrankheiten, wo das Herz angestrengt arbeiten muß, die Arrhythmie ausbleibt.

Der Herzmechanismus wird durch die respiratorische Arrhythmie nicht im geringsten gestört. Höchstens kann es bei sehr starken Verlangsamungen, wie sie namentlich bei Kindern vorkommen, infolge von zu geringer Blutversorgung des arteriellen Systems, zu leichten Schwindelanfällen, nach *Wenckebach* sogar zu ganz kurzdauerndem Bewußtseinsverlust kommen.

Die *Prognose* dieser Arrhythmieform ist, wie von allen Seiten betont wird, eine gute, besonders wenn man bedenkt, daß sie jedem gesunden, augenblicklich nicht gerade intensiv denkenden Menschen eigen ist. Ihretwegen soll der damit Behaftete seine Lebensweise in keiner Beziehung ändern. Die Militärdiensttauglichkeit wird sie niemals in Frage stellen.

Wenn man diese Arrhythmie *therapeutisch* beeinflussen will, so wird man geistige und körperliche Betätigung, die den Puls beschleunigen und zu gleicher Zeit regelmäßig machen, hier anordnen.

Auf die sehr interessanten Störungen des Herzrhythmus, die im Sphygmogramm der Atemarrhythmie sehr ähnlich sehen und die man durch den Halsvagusdruckversuch hervorrufen kann oder durch Mittel, wie vor allem durch die *Digitalis*, mit ihrer elektiven Wirkung auf den Vagusapparat, kann ich hier, weil es zu weit führen würde, nicht eingehen.

III. Gruppe. Der Pulsus alternans.

Obschon nicht zu den eigentlichen Arrhythmien gehörend, muß hier noch auf den altberühmten, nicht gerade häufig vorkommenden Pulsus alternans eingegangen werden, einen Puls, bei welchem größere und kleinere Pulswellen bei regelmäßigem, ungestörten Rhythmus des Herzens regelmäßig abwechseln. Es darf aber der Pulsus alternans nicht mit einem Pulsus bigeminus oder einem dikroten Pulse verwechselt werden (Pseudoalternans).

Beim Pulsus bigeminus folgt der zweiten verkleinerten Pulswelle eine kompensatorische Pause, was beim Alternans nicht der Fall sein kann; im Gegenteil setzt oft die zweite kleinere Pulswelle an der Arterie etwas verspätet ein; es ist dann die Pause nach dem kleineren Pulse sogar etwas kürzer als nach dem größeren.

Auch die Unterscheidung von einem dikroten Pulse ist leicht, denn bei diesem ist die Schlagzahl des Pulses doppelt so groß wie die des Ventrikels.

Die Feststellung des Herzalternans ist nicht leicht, da an der Herzspitze im Kardiogramm die kleinen Schläge sich von den großen wenig unterscheiden. Am Venenpulse ist er, da er nur an den Kammern zustande kommt, nicht zu erkennen. Auch durch die Palpation an der Radialarterie ist er keineswegs leicht und sicher zu erkennen. Sicher ist lediglich nur die Feststellung des Alternans aus dem Sphygmogramm der Radialarterie, wie aus Figur 17 deutlich hervorgeht.

Der Pulsus alternans ist bis jetzt fast allgemein als das Paradigma einer negativ inotropen Störung, als ein Alternieren der Herzkraft, d. h. als ein Abwechseln kräftiger und schwacher Herzkontraktionen aufgefaßt worden.

Es ist nun aber bei der Analyse der Herztätigkeit auf gestörte Kontraktilität schon vielen Untersuchern und ganz besonders auch *Wenckebach* aufgefallen, daß selbst sehr gute Spitzenstoßkurven der alternierenden Pulswelle gegenüber sich sehr wenig gesetzmäßig verhalten, daß sie oft gar keine Alternierung, d. h. höhere und niedrigere Spitzenstoßkurven, manchmal sogar ein inkongruentes Verhalten zeigen. Auch im Elektrokardiogramm besteht nur ausnahmsweise ein Größenunterschied zwischen starken und schwachen Kontraktionen und auch hier wurde wiederholt ein gegensinniges Verhalten der Ventrikelkurven beschrieben.

Also, weder die besten Kardiogramme noch das Elektrokardiogramm weisen einen wesentlichen Unterschied zwischen großen und kleinen Systolen auf und dies gilt, wie aus dem Studium der Literatur hervorgeht, nicht etwa nur für die verschiedenen Fälle, sondern sogar für den Einzelfall und im Verlaufe einer graphischen Aufnahme.

Fig. 17.



Pulsus alternans.

In einer kleinen Minderzahl der Fälle und nur bei sehr großen Pulsunterschieden dauert die große Systole etwas länger als die kleine.

Nun hat *Wenckebach* auf Grund von eingehenden klinischen Beobachtungen gezeigt, daß für die Alternierung weniger der Zustand des Herzens als sein Inhalt, d. h. seine Füllung, ferner der Blutstrom und die arteriellen Widerstände verantwortlich zu machen sind.

Zu dieser Auffassung bewog ihn die Tatsache, daß der Pulsus alternans in einer großen Anzahl von Fällen mit schwerer Herzschiidigung gar nicht zur Beobachtung kommt, wohl aber bei gewissen krankhaften Zuständen des peripheren Kreislaufes, wie bei chronischer Nephritis, hohem Blutdruck und bei Arteriosklerose. Dann auch bei den paroxysmalen Tachykardien. Bei diesen verschiedenen Krankheitszuständen finden sich bedeutende, nicht im Herzen gelegene, Momente, welche eine Störung des Blutstromes bedingen können.

Es scheint demnach der Pulsus alternans beim Menschen viel mehr ein Pulsphänomen als ein Herzphänomen, wie man bisher annahm, zu sein, das sich meist ausschließlich im arteriellen Pulsbilde und gar nicht am Herzen ausprägt.

Auf eine nähere Begründung dieser neuen Auffassung, die, wie mir scheint, sehr vieles für sich hat, kann ich hier nicht eingehen und verweise dafür auf die im Literaturverzeichnis angeführte *Wenckebach'sche* Monographie, möchte aber doch einige wenige, für das Verständnis dieser neuen Lehre, wichtige Punkte hervorheben.

Größe und Umfang des arteriellen Pulses hängen nämlich vom Schlagvolumen ab, dessen Aenderungen unmittelbar Veränderungen am Pulse hervorrufen. Das Schlagvolumen des Herzens und damit die Größe des arteriellen Pulses wird von einfachen hämodynamischen Verhältnissen beherrscht, d. h. das Schlagvolumen ist direkt abhängig von der Belastung (Füllung des Herzens) und von der Ueberlastung (arterieller Widerstand) des Herzmuskels, seine Größe wird also immer beherrscht durch das gegenseitige Verhalten von Belastung und Ueberlastung, wenn keine andere Faktoren die Herzaktion beeinflussen.

Unter pathologischen Verhältnissen werden solche Veränderungen des Schlagvolumens einen recht erheblichen Einfluß auf die Größe der Pulswellen ausüben können. Wenn z. B. die venöse Zufuhr ungenügend wird, so wird ganz wesentlich in Betracht kommen, ob dem Herzen eine längere oder kürzere Zeit zur diastolischen Füllung gelassen wird. Die Füllung des Herzens braucht eben bei geringer Zufuhr mehr Zeit als bei reichlicher Zufuhr und es wird nach einer längeren Pause die Füllung eine bessere, dadurch das Schlagvolumen ein größeres sein. Auch bei hohem arteriellem Widerstand wird ein kleiner Zeitunterschied in der Diastole und ein dadurch hervorgerufener Blutdruckunterschied für den Herzmuskel nicht gleichgültig sein können.

Aus solchen feststehenden Beziehungen und Wechselbeziehungen zwischen Füllung, Widerstand und Schlagvolumen läßt sich die Genese des Pulsus alternans leicht und ungezwungen erklären, wenn gleichzeitig kleine zeitliche Unregelmäßigkeiten oder sog. Periodenunterschiede am Herzen, wie sie infolge verschiedenster Einflüsse wohl immer vorhanden sind, bestehen. Unter solchen Verhältnissen hat man es durchaus nicht nötig, zur Erklärung des Alternans auf eine besondere Kontraktilitätsstörung des Herzmuskels zurückgreifen zu müssen. Es wäre demnach der Pulsus alternans der Ausdruck eines alternierenden Schlagvolumens, welches durch Kreislauftaktoren, unabhängig von der Herzkraft, hervorgerufen werden kann.

Damit soll aber die Existenz eines Herzalternans aus gestörter Kontraktilität, namentlich da, wo sich deutliche Unterschiede in der Systolendauer ergeben, nicht bestritten werden. Auch das leere Herz und einzelne Stücke können nach *Frédéric* (16) zum Alternieren gebracht werden und auch der toxische Alternans, nach Glyoxylsäure, Digitalis und Aconitin, läßt sich durch die Annahme von Aenderungen in den Kreislauftbedingungen nicht erklären.

Wenckebach vertritt deshalb die Auffassung, daß bei Krankheitszuständen, wie der paroxysmalen Tachykardie, der chronischen Nephritis, der Aortensklerose, welche oft vom Pulsus alternans begleitet sind, den man bis jetzt einzig und allein aus gestörter Kontraktilität erklärte, der alternierende Puls sich ohne Schwierigkeit aus einem alternierenden Schlagvolumen, hervorgerufen durch, bei jedem Schläge wechselnde, dynamische Kreislauftaktoren, erklären läßt. In Fällen aber, wo sich wirklich deutliche Unterschiede in der Systolendauer ergeben sollten, wird die alte Erklärung durch gestörte Kontraktilität zu Recht bestehen bleiben.

Bei den hohen Frequenzen der paroxystischen Tachykardie ist Gelegenheit zu wechselnder Ventrikelfüllung reichlich gegeben, da nämlich die Dauer der Diastole, welche für die Füllung des Ventrikels zur Verfügung steht, eine äußerst kurz bemessene ist; dadurch erlangen kleine Zeitdifferenzen in der Diastole, welche Blutdruckdifferenzen hervorrufen, die sich am Herzen als wechselnde Ueberlastung fühlbar machen, eine große Bedeutung für die Füllung des Herzens. Dazu kommt hier noch die schon besprochene Vorhoffropfung, die bekanntlich schlechte Füllung der Ventrikel bewirkt.

Es muß aber zugegeben werden, daß bei der hohen Frequenz der Tachykardie, wenn auch nicht immer, so doch manchmal, Erschöpfung des Herzens resp. geschädigte Kontraktilität eintreten und auf diese Weise den hier vorkommenden Pulsus alternans erklären kann. Immerhin fehlt die Erschöpfung der Herzkraft im Tachykardieanfall in der Regel und es erklärt sich dann der Alternans ungezwungen aus der ungenügenden und wechselnden Füllung der Kammern.

Bei der chronischen Nephritis sind es hoher Blutdruck und die großen Blutdruckamplituden, also in der Diastole sehr wechselnde Blutdruckwerte, welche das Auftreten des Pulsus alternans veranlassen können.

Auch bei alten Leuten mit Aortensklerose und bei Aorteninsuffizienz findet sich infolge der bestehenden großen Druckamplituden hie und da der Pulsus alternans. Die Aortenwand verliert nämlich infolge von Elastizitätsverlust oder Nichtschließens der Klappen ihre Windkesselfunktion, wodurch der Blutdruck während der Diastole nicht hochgehalten wird; es entstehen dann starke Blutdruckschwankungen, die sich am Herzen bei kleinen Periodenunterschieden als wechselnde Ueberlastung fühlbar machen und das Schlagvolumen beeinflussen.

Der *Herzmechanismus* ist beim Pulsus alternans in keiner Weise gestört. Die Schlagfolge der Herzabteilungen und der Erregungsablauf haben keine Aenderungen erfahren. Das zweite kleinere Schlagvolumen wird mehr oder weniger kompensiert durch die Vergrößerung des anderen.

Sobald man auf das alternierende Schlagvolumen für die Entstehung des Alternans Gewicht legt, wird man zugeben müssen, daß die *Prognose* desselben an und für sich nicht so schlecht ist, wie man bis jetzt annahm. Es sind eine beträchtliche Anzahl von Fällen bekannt, in denen der Alternans sehr gut überstanden wurde.

Der schlechte Ruf, der dem Alternans anhaftet, beruht eben darauf, daß die meist bejahrten Patienten, die dieses Phänomen zeigen, gewöhnlich mit Aorten- oder Koronarsklerose, oder mit Schrumpfnieren behaftet sind, Zustände, die ja meist ein langes Leben ausschließen.

Bei der paroxysmalen Tachykardie dagegen, die ja ein vorübergehender Zustand ist, ist nach allgemeiner Erfahrung der Pulsus alternans durchaus kein ungünstiges Zeichen.

Die *Therapie* des Pulsus alternans hängt ganz von den Krankheitszuständen ab, bei denen er auftritt. Als Pulsphänomen selbst bedarf er wohl keiner Behandlung.

In der vorliegenden Darstellung sind nur die wichtigsten Rhythmusstörungen, unter Uebergang der vielen noch strittigen Einzelheiten besprochen worden.

Praktisch, d. h. in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung hat die feinere Differenzierung der Arrhythmien, wie aus dieser Arbeit hervorgeht, schon recht schöne Resultate gezeitigt.

Die Diagnose der hier besprochenen Arrhythmien wird in der Mehrzahl der Fälle durch die alten und einfachen Methoden der Inspektion, Palpation und Auskultation möglich. Auf alle Fälle wird dem praktischen Arzte zur Feststellung feinerer Details der *Jaquet'sche vereinfachte Kardiosphygmograph* vollauf genügen.

In prognostischer Hinsicht ist, besonders in Anlehnung an die ausgedehnten Erfahrungen *Wenckebach's*, gezeigt worden, daß jede Arrhythmie vorkommen kann als vorübergehende oder bleibende Funktionsstörung eines sonst vollkommen leistungsfähigen Herzmuskels und daß selbst die schwerste Arrhythmieform uns keinen Aufschluß über den Zustand des Myokardes gibt. Nicht die Arrhythmie an sich gibt bei der Beurteilung oft den Ausschlag, sondern die Bedingungen, unter welchen die Arrhythmie auftritt. Leitungsstörung kann ganz unschuldiger Natur sein, z. B. nach Influenza; bei Diphtherie aber ist sie von schlimmer Bedeutung, weil wir wissen, daß die Diphtherie das Herz außerordentlich gefährdet.

Auch in therapeutischer Beziehung sind in den letzten Jahren wichtige Fortschritte erzielt worden, verfügen wir doch jetzt, wie ich im Verlauf dieser Arbeit mehrmals zeigen konnte, zur Behandlung der verschiedenen Arrhythmien über eine spezielle Therapie mit ganz speziellen Mitteln.

Zum Schlusse möchte ich den Leser noch auf die Arbeit von *R. Staehelin* (17) aufmerksam machen, in welcher die elektrokardiographischen Verhältnisse der Arrhythmien, welche ich in meinem Aufsätze nur kurz berühren konnte, eine eingehende und verständliche Darstellung erfahren und welche deshalb eine gute Ergänzung zu meinen Ausführungen bildet.

Literaturverzeichnis:

1. *Riegel*, Volkmann's Sml. klin. Vorträge. No. 227, 1898. — 2. *Sahli*, Lehrb. d. klin. Untersuchungsmeth. 6. Aufl., 1. Bd. — 3. *Wenckebach*, Die unregelmäßige Herztätigkeit und ihre klinische Bedeutung. W. Engelmann, Leipzig und Berlin 1914. — 4. *Mackenzie*, Lehrbuch der Herzkrankheiten. Springer, Berlin 1910. — 5. *Kraus* u. *Nicolai*, Das Elektrokardiogramm. Veit, Leipzig 1910. — 6. *Engelmann*, Myogene Theorie und Innervation des Herzens. Die deutsche Klinik, Bd. IV. Urban & Schwarzenberg. Berlin und Wien. — 7. *Gerhard, D.*, Die Herzklappenfehler. S. 132. A. Hoelder, Wien 1913. — 8. *Brugsch* u. *Schittenhelm*, Lehrb. d. klin. Untersuchungsmeth. S. 138, 2. Aufl. Urban & Schwarzenberg. Berlin und Wien. — 9. *Lewis*, Myogenie der unregelmäßigen Herztätigkeit. Curt Kabitzsch. Würzburg 1914. — 10. *Brandenburg*, Zschr. f. klin. Med., Bd. 53. — 11. *Hecht*, Mitt. d. Gesell. f. inn. Med. u. Kindhlk. in Wien 1912. — 12. *Rothberger* u. *Winterberg*, Pflüger's Arch., Bd. 150, 1913. — 13. *Tabora*, Zschr. f. exp. Pathol. u. Ther. Bd. 3, 1906. — 14. *Rothberger* u. *Winterberg*, W. kl. W. 1909. — 15. *Wiersma*, Zschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych., Bd. 19, 1913. — 16. *Frédéricq*, Arch. intern. de Physiol., Bd. 12, 1912. — 17. *Staehelin*, Die Erkennung und Bedeutung der Arrhythmien. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, Nr. 11, 1913.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

VI. Wintersitzung den 3. Februar 1916 im Hörsaal des Jennerspitals.

Vorsitzender: Herr Dr. *Pflüger*. — Schriftführer: Herr Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Dr. *Matti*: **Chirurgische Demonstrationen.** (Autoreferat).

I. 1 $\frac{1}{2}$ jähriges Mädchen, das im November 1914 wegen beidseitig durchgehender Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, mit sehr stark vorragendem Zwischenkiefer, zur Operation kam. Nach Rücklagerung des Zwischenkiefers in üblicher Weise wurde nun das mediane Lippenläppchen (Filtrum) nicht wie üblich in die Oberlippenplastik einbezogen, sondern zur Bildung eines ordentlichen fleischigen Nasenseptums und teilweise zur hintern Umrandung der Nasenlöcher benutzt. Zu diesem Zwecke wurde das mittlere Läppchen von Lippenrot und Schleimhaut befreit, der resultierende rechteckige Lappen median gefaltet, rückwärts geklappt und sowohl mit dem Nasenseptum wie mit dem vorher durch Schnitt in den naso-labialen Falten isolierten Nasenflügeln vereinigt. (Das Verfahren soll an anderer Stelle ausführlich beschrieben werden.) Die Oberlippe wurde durch mediane Vernähung der nach *Mirault* angefrischten seitlichen Lippenlappen konstruiert, unter Verwendung des linken Lippenrotläppchens.

Im Dezember 1915 und Januar 1916 wurde dann durch drei kleinere Nachoperationen das Resultat etwas korrigiert und zugleich die relativ zu große Unterlippe durch Ausschneidung eines Keiles verkleinert.

Der Vortragende ist während seiner Tätigkeit am Kinderspital immer mehr von den komplizierten plastischen Operationsmethoden mit ihren mannigfaltigen Lappenverschiebungen abgekommen und bevorzugt die gradlinige Vereinigung der beiden Oberlippenlappen, die stets nach *Mirault* angefrischt werden. In Abweichung vom *Mirault'schen* Verfahren werden die Lippenrotläppchen nicht schräg, sondern gradlinig zugeschnitten; die Vereinigung des Lippenrotes erfolgt natürlich lateral oder medial von der eigentlichen Oberlippennaht. Wesentlich für die Erzielung eines guten Resultates hinsichtlich Formung der Nasenlöcher ist eine vollständige Isolierung der Nasenflügel, am besten durch einen Schnitt in der Nasenflügelfurche. Die Vereinigung der Nasenflügel mit der medialen Umrandung des Nasenloches geschieht vollständig unabhängig von der plastischen Neubildung der Oberlippe. Die Verwendung des Filtrum zur Bildung der Oberlippe bei doppelseitigen Hasenscharten hat bei Mädchen den Nachteil, daß dauernd eine ausgedehnte, meist unschöne Narbenbildung sichtbar bleibt. Handelt es sich gleichzeitig um Prominenz des Zwischenkiefers, so ist das häutige Nasenseptum meist außerordentlich rudimentär ausgebildet, und es dürfte sich deshalb in vielen Fällen empfehlen, das Filtrum zur Herstellung eines gehörigen, häutigen Nasenseptums zu verwenden, und die Oberlippe nur aus den beiden seitlichen Oberlippenlappen zu bilden.

II. 5jähriges Mädchen, bei dem es im Anschluß an eine Verbrennung zur Bildung eines Narbenhautsegels zwischen seitlicher Thoraxwand und innerer Oberarmfläche gekommen war, und zwar erstreckte sich die Verwachsung bis zum Ellbogengelenk. Der rechte Arm konnte knapp 40° abduziert werden. Nach Entfernung der narbig veränderten Haut entstand ein so großer Defekt, daß die Deckung der Axilla mit einem großen, gestielten, durchgehenden Hautlappen nicht möglich war. Deshalb ausgedehnte Lappenverschiebung und Wundschluß bis auf einen kleinen Defekt. Trotz langdauernder Fixation des Armes in starker Elevationsstellung bildete sich neuerdings eine von der Axilla zum Arm verlaufende Narbe mit Schrumpfungstendenz, und auch der Defekt heilte nicht völlig zu. Eine zweite Operation erzielte völlige Bedeckung der Axilla; ein Defekt an der Rückfläche des Oberarms wurde durch *Thiersch'sche*

Transplantation bedeckt. Da eine zum Arm verlaufende Narbe neuerdings Ulzerations- und Schrumpfungstendenz zeigte, wurde in einer 3. Sitzung zur definitiven Sicherung des Resultates ein großer vorderer Lappen mit Stiel in der Gegend der Clavicula gebildet und, nach Exzision alles verdächtigen Narbengewebes bis auf die Muskulatur, über die ganze Axillalhöhle herübergeschlagen. Die Längsnarbe liegt jetzt in der hintern Achselfalte, so daß man einen endgültigen Erfolg erhoffen darf.

III. 13jähriges Mädchen, das im Mai 1914 eine schwere Verbrennung erlitt, indem seine Kleider am offenen Feuer in Brand gerieten. Auswärtige Spitalbehandlung während eines Jahres. Bei Spitaleintritt im Mai 1915 zeigte das Kind hauptsächlich eine hochgradig geschrumpfte Brandnarbe, die kragenförmig in der Mental-, Submental- und Submaxillargegend von einem Ohr zum andern verlief. Hochgradigste Eversion der Unterlippe, wie Photogramm zeigt. Unterlippenschleimhaut und Zahnfleisch der untern Zahnreihe waren vollständig frei, und die Schleimhaut zeigte die bekannten, sehr hochgradigen Austrocknungserscheinungen. Daneben hatte das Kind noch eine hochgradige Verstümmelung der rechten Hand und des Vorderarmes; alle Finger waren mit der Hand in einen unförmlichen, fleischigen Klumpen verwandelt. Trotz der schlechten Aussichten wurde beschlossen, den Versuch einer Unterlippenplastik zu machen. 15. September 1915 Exzision der gesamten Narbenhaut im Submental- und Submaxillargebiet; Loslösung der evertierten Lippe und Emporklappen derselben. Dann wurde ein großer, kragenförmiger Hautlappen am Halse gebildet, der beidseitig nach der Nackengegend hin gestielt war. Nach Emporschieben eines Lappens bis in die normale Höhe des Unterlippenrandes erwies sich die Spannung als zu stark, so daß der Lappen median gespalten und die medialen Spaltränder um 90° nach oben gedreht werden mußten. Vereinigung mit den Rändern der teilweise reduzierten, weil gedehnten Unterlippenschleimhaut; Deckung des Hautdefektes am Halse durch Lappenverschiebung aus dem Thorax. Die Spannung der Unterlippenlappen war trotz der Drehung noch zu groß. Deshalb wurde namentlich der rechte Hautlappen eilweise nekrotisch. Einzig die Lippenrot-Plastik, die zur Verkleinerung des Mundes ausgeführt worden war, hatte vollständigen Erfolg. Behandlung der granulierenden Defekte bis zur Reinigung. Es soll nun eine gestielte Lappenplastik aus dem linken Oberarm versucht werden.

25. November. Als Voroperation Gastrostomie mit Schrägkanal nach *Vitzel*; in gleicher Sitzung Amputation der verstümmelten, rechten Hand in der Mitte des Vorderarmes. 9. Dezember. Bildung eines reichlich 10 cm breiten Hautlappens mit Längsinzision im Sulcus bicipitalis internus, beidseitig bogenförmig nach außen umbiegend. Vereinigung dieses Lappenrandes mit der angefrischten Unterlippenschleimhaut und beidseitig 2—3 cm darüber hinaus mit der Wangenhaut. Fixation des Armes am Kopf, Ernährung durch die Fistel. Vom 17. Dezember an wird nun der Lappen jeden 2. Tag weiter gebildet und der ernährende Stiel sukzessive durchtrennt. Am 29. Dezember, so nach 20 Tagen, völlige Trennung des Lappens und Vereinigung mit den benachbarten Hautpartien. Im Januar 1916 Nachoperation zur Deckung eines Defektes am Halse unter teilweiser Verwendung des untern Lippenrandes. Das Resultat ist in den Grenzen des Erreichbaren befriedigend. Der Lappen befindet sich noch in leichter Schrumpfung, nach deren Abschluß das kosmetische Resultat noch endgültig verbessert werden soll.

IV. 7jähriges Mädchen, das im Jahre 1908 durch Prof. *Tavel* wegen Anoperforatio ani mit gleichzeitiger großer Kommunikation zwischen Rektum und Vagina operiert wurde. Der Eingriff bestand in einfacher Eröffnung des hintern Mastdarmendes und zirkulärer Vereinigung von Haut und Schleimhaut.

Im März 1915 kam das Mädchen in beklagenswertem Zustand ins Kinderspital. Die Analöffnung hatte sich narbig verengt, der größte Teil des Stuhls entleerte sich durch die ebenfalls sehr enge Scheidenöffnung. Zwischen Anal- und Scheidenöffnung fand sich ein 5 cm hoher Damm. 18. März 1915. I. Operation. In Aethernarkose wird zunächst im Bereich des obern Schenkels des Sigmoideum ein künstlicher After angelegt. Der vollständige Abschluß des abführenden Schenkels wird durch Umlegen eines Gummiringes um den Darm nach eigener, demnächst zu publizierender Methode erreicht. Es zeigt sich, daß unterer Teil des Sigmoideum, Colon pelvinum und Rektum gewaltig ausgedehnt und hypertrophisch sind. Der maximale Umfang des Darmes betrug reichlich 25 cm. In gleicher Sitzung wird der Damm von der hintern Kommissur bis auf 2 cm an den Anus heran gespalten, ebenso wird der Anus durch eine Inzision in seinem hintern Rande gehörig erweitert. Man sieht jetzt, daß 2 cm oberhalb des Analrandes eine reichlich 1½ cm weite Verbindung zwischen Scheide und Mastdarm besteht. Vagina sehr stark erweitert, Uterus normal gebildet, äußere Harnröhrenmündung 2 cm nach oben verlagert. Entfernung gewaltiger Kotmassen aus dem Rektum, Katheter in die Blase, Tamponade der Vagina. 8. Mai II. Operation. Schluß der Rekto-Vaginalfistel durch Anfrischung des Fistelrandes und Herunterziehen der vordern Rektalwand bis ins Niveau der Analhaut. Anfrischung des Analtrichters und Vernähung der Rektalwand mit der äußern Haut. Plastische Bildung eines vestibulum vaginae durch Verlagerung äußerer Hautlappen aus dem Bereich der großen Labien nach dem Innern der Scheide, und Vereinigung mit den gelösten, angefrischten untern Rändern der Scheide, beidseitig. Teilweise Rekonstruktion des Dammes. 19. August. Da sich der Anus neuerdings verengt hat, wird eine Analplastik mit Einschlagen eines breiten hintern Lappens ausgeführt.

16. September. Letzter Eingriff. Schluß des künstlichen Afters durch Resektion einer 20 cm langen Dickdarmschlinge, terminalen Verschluß der Enden und seitliche Anastomosen mittels dreireihiger Naht. Der Verlauf war glücklich und das Kind ist heute in einem unvergleichlich viel bessern Zustande; geformte Stühle können zurückbehalten werden.

Ein Sphinkter wurde bei den Operationen nicht angetroffen; er war jedenfalls, wie oft bei diesen Mißbildungen, nur rudimentär oder gar nicht ausgebildet. Eventuell wird später noch ein Versuch gemacht, durch Einlegen eines perirektalen Gummiringes eine Sphinkterwirkung zu erzielen.

V. 13jähriger Knabe, der infolge Poliomyelitis eine vollständige Lähmung des Deltoideus, der Pectorales, der Ein- und Auswärtsrotatoren des Armes im Schultergelenk, des Triceps, sowie mehrerer Vorderarmmuskeln aufweist. Da man sich überzeugte, daß die Heber und die Rotatoren des Schulterblattes intakt waren, und ziemlich kräftig agierten, wurde am 4. Dezember 1915 eine operative Versteifung des Schultergelenkes in beinahe horizontaler seitlicher Abduktion des Oberarmes ausgeführt. Einfachste Eröffnung des Schultergelenkes durch vordern Schnitt, Anfrischung beider Gelenkflächen, des Processus coracoideus und des Acromion, und Fixation des Humerus in Lateralabduktion durch zwei Drahtnähte, die den Humeruskopf mit dem Processus coracoideus und mit dem Acromion verbinden. Schichtweise, sorgfältige Naht. Bettlage im Gipsverband während drei Wochen, mit senkrechter Suspension des Vorderarms; dann für vier Wochen Gipsverband mit schräger Aluminiumstrebe zur Aufrechterhaltung der Horizontalabduktion. Sieben Wochen nach der Operation Beginn mit Uebungen. Der Arm fällt jetzt entsprechend der Schwere nach unten, wobei das Schulterblatt nach innen rotiert wird, und mit Hilfe der Auswärtsrotatoren der Scapula kann Patient den Arm schon heute in erheblichem Umfange nach außen und vorne heben.

VI. 6jähriger Knabe, der im November 1913 wegen Tuberkulose des 5. Dorsalwirbels mit beginnendem Abszeß und *Pott'schem* Buckel in Behandlung kommt. Extension in Rückenlage, gleichzeitig Tuberkulinkur Rosenbach. Am 2. Juni 1914 wird die *Albee'sche* Operation ausgeführt. I. Herausschneiden einer 10 cm langen, 4 mm dicken Spange aus der ganzen Breite der vorderen innern Tibia-corticalis. II. Mediane Trennung der Dornfortsätze des Spitzenwirbels und der zwei oberhalb und unterhalb liegenden, Einnähen der Spange zwischen die gespaltenen Dornfortsätze, unter möglichstem Ausgleich der Kyphose. Exakte Vernähung der Weichteile über den Dornfortsätzen. Die transplantierte Tibiaspange heilte reaktionslos ein und man fühlt heute deutlich die verbreiterten, geteilten Wirbeldornen, welche durch starre Spangen verbunden werden. Kyphose nicht vollständig ausgeglichen, aber doch erheblich verringert.

Röntgenbefund: Spange eingeheilt; früher komprimierter Wirbel deutlich höher geworden, in seiner Struktur von den benachbarten Wirbelkörpern nicht zu unterscheiden.

Die von *Hibbs* und *Albee* im Jahre 1911 angegebene Operation bezweckt eine knöcherne Fixation der erkrankten Wirbelsäulenpartie. Der tuberkulöse Wirbel soll einen Halt bekommen und entlastet werden, indem die Dornfortsätze in Hyperextension durch eine Knochenplatte vereinigt werden. Die Gelenkfortsätze bilden die Fixpunkte, um die eine Hyperextension der Wirbelsäule stattfindet. Die Dornfortsätze nähern sich einander, die Wirbelkörper werden dadurch entlastet und die Hauptkörperlast so auf die seitlichen Wirbelpartien übertragen. Man kann sagen, daß derartige Patienten ihr Stützkorsett im Leibe tragen.

Ombredanne transplantiert anstatt einer Tibiaspange ein Stück vom vertebralen Rande der Scapula. Von anderer Seite wurde Verwendung der *Crista scapulae* empfohlen.

VII. *Demonstration verschiedener Röntgogramme eines ungewöhnlichen Falles von Pes valgus bei einem 17jährigen Jüngling.*

Patient zeigte als Kind ausgesprochene rachitische Veränderungen, die nur einen Unterschenkel betrafen. Eine Fraktur der Fibula im untern Drittel heilte nicht aus, und in der Folge wurde ein 5 cm langes Stück der Fibula-epiphyse vollkommen resorbiert. Entsprechend gelangte der Malleolus fibularis sukzessive in zunehmende Abduktionsstellung, woraus eine Drehung des Talus ebenfalls im Sinne der Abduktion folgte. Die ungleichmäßige Belastung der Tibiagelenkflächen führte dann zu einer Wachstumshemmung im lateralen Bereich der untern Tibiaepiphyse, so daß im Laufe des Wachstums eine zunehmende Schrägstellung der untern Tibiagelenkfläche eintrat. Der Winkel zwischen Gelenkfläche und Horizontallinie betrug ca. 20°; die Valgusabweichung des Fußes jedoch infolge Dehnung des Bandapparates ca. 40°. Wegen hochgradiger Funktionsstörung wurde eine operative Korrektur vorgenommen, indem man oberhalb der Epiphysenlinie einen Keil mit medialer Basis aus der Tibia herausmeißelte, die beiden Fibulafragmentenden auslöste und anfrischte, und das fehlende Fibulastück durch freie Transplantation einer 10 cm langen, periostbedeckten Spange aus der andern Tibia ersetzte. Der herausgemeißelte Keil wurde zwischen laterale Tibiafläche und unteres Fibulafragment eingehoben, um durch Hebelwirkung die gerade Stellung des äußern Knöchels frecht zu erhalten. Das Operationsresultat war ein vollständiges; die letztgenommenen Röntgogramme zeigen, daß sowohl die Geradstellung der Tibiagelenkfläche, des äußern Knöchels, als auch der Ersatz des fehlenden Fibulastückes gelungen ist.

VIII. 5 $\frac{1}{2}$ jähriges Mädchen mit *Little'scher Krankheit*. Das Kind lernte erst im 3. Jahre gehen, aber nur mit Unterstützung. Die oberen Extremitäten sind kaum ergriffen; es scheint eine leichte Schwäche der Extensoren der linken Hand zu bestehen, mit ganz leichten Spasmen. Starke Kyphose; Kind hat Mühe zu sitzen. Untere Extremitäten zeigen den charakteristischen Befund: Spastische Kontrakturen mit Flexion, Adduktion und Einwärtsrotation im Hüftgelenk, leichte Flexion im Kniegelenk, Plantarflexion und leichte Supination-Adduktion des Fußes. Das Kind kann ohne Unterstützung nicht gehen. Patellarreflexe beidseitig gesteigert, Babinsky beidseitig positiv. Es handelt sich um eine Erkrankung mittleren Grades; Intelligenz ebenfalls herabgesetzt, jedoch nicht sehr hochgradig. 13. Januar 1916. *Laminektomie*; Entfernung der Dorne und Bögen sämtlicher Lumbalwirbel, des untersten Dorsalwirbels und eines Teils der Sakralkanalwand. Sorgfältige Naht der Weichteile. Nach zwei Tagen Spaltung der Dura und Resektion der sensiblen Wurzeln von Lumbalis II, III, V, und Sacralis II, entsprechend dem Vorschlag *Förster's*. Zur Vermeidung einer Liquorfistel wird das Kind nach exakter Vernähung der Weichteile während acht Tagen in Bauchlage gelassen. In den ersten Tagen schien etwas Hyperästhesie zu bestehen, und auch die Reflexe waren eher gesteigert. Heute ist schon eine ganz erhebliche Herabsetzung der Muskelstarre bzw. der Spasmen festzustellen, und das Kind kann ohne erhebliche Mitbewegungen die Beine isoliert von der Unterlage erheben. Patellarreflexe weniger lebhaft, Hyperextensionsstellung verschwunden. Das Kind hat den Eingriff sehr gut überstanden. Sehr wichtig ist nach *Förster'scher* Operation bei *Little'scher* Krankheit die Nachbehandlung. Es muß eine ganz systematische Übungs- und Massagebehandlung durchgeführt werden. In der Ruhezeit sind die Glieder in korrigierter Stellung zu fixieren, sei es in abnehmbaren Gipshülsen oder in besondern Apparaten. Eventuell vorhandene Schrumpfungskontrakturen sind durch die üblichen plastischen Operationen zu beseitigen. Auf Indikationsstellung, sowie auf die technischen Fragen, besonders auf die von *Gehuchten*, *Codivilla* und *Wilms* vorgeschlagenen Modifikationen kann hier nicht eingegangen werden. In einem vor vier Jahren operierten, sehr schweren Fall, stellte sich der volle Effekt verschiedener orthopädischer Sehnenoperationen erst nach der Wurzelresektion, und zwar in sehr erfreulichem Maße ein.

IX. 62jähriger Patient, dem wegen rezidivierender äußerst heftiger *Trigeminusneuralgie* Ende Dezember 1915 das Ganglion Gasseri entfernt wurde. Patient erkrankte im Jahre 1908 mit sehr heftigen Anfällen, die besonders bei Berührung des Bartes, sowie bei Bewegungen der Zunge ausgelöst wurden. Zunächst erfolglose Zahnextraktionen. Dann im Jahre 1910, am 5. November, Entfernung des ersten Trigeminusastes durch Prof. *Tavel*, der eine regionäre Narbe für die Anfälle verantwortlich machte. Freies Intervall von sieben Monaten. Wegen heftigen Rückfalls im August 1911 operative Entfernung des zweiten Astes durch Prof. *Tavel*. Nach einem freien Intervall von 1 $\frac{1}{2}$ Jahren traten wieder Schmerzen auf. 1—10 Anfälle pro Tag. Im Juli 1914 wurde Patient durch einen Pariserarzt mit Alkoholinjektionen in die Nervenstämme des Trigeminus an der Schädelbasis, sowie mit peripheren Injektionen in die verschiedenen Zweige behandelt. Der Erfolg trat sofort ein und Patient war hierauf schmerzfrei bis im November letzten Jahres. Nun machte ein Arzt offenbar Einspritzungen einer anästhesierenden Flüssigkeit, natürlich mit höchst vorübergehendem Erfolg. Die Schmerzen steigerten sich dann so bedeutend, daß Patient am 1. Dezember in Spitalbehandlung kam und unter allen Umständen, ohne Rücksicht auf irgendwelche Gefahren, Befreiung von seinen Schmerzen verlangte. Während der ersten Tage der Beobachtung konnten die

Schmerzen durch kombinierte Medikation (Phenazetin-Antipyrin, Pyramidon und kleine Dosen Pantopon innerlich) gelindert werden. Bald jedoch war kaum mit Morphium und Pantopon-Injektionen ein schmerzfreier Moment zu erzielen. Am 16. Dezember Versuch, Alkohol in das Ganglion Gasseri zu injizieren; doch gelang es nicht, das Foramen ovale mit der Nadel zu finden. Deshalb wurde versucht, nach Freilegung der Schädelbasis die Nadel unter Leitung des Auges in das Foramen ovale einzuführen. Es gelang schließlich nach großen Bemühungen. Da wegen der Allgemeinnarkose keine sichern Anhaltspunkte vorlagen, ob das Ganglion auch wirklich getroffen sei, schloß man gleich die Trepanation zur Freilegung des Ganglion an und löste die Dura bis zum 3. Ast los. Der Erfolg war gut, jedoch nicht vollständig. Es blieb eine überempfindliche Zone oberhalb des Auges und an der Oberlippe bestehen. Da ich eine Rückkehr der Anfälle nach vorbereiteter Ganglionexzision nicht riskieren wollte, wurde acht Tage später (24. Dezember 1915) die Entfernung des Ganglion ausgeführt. Die Technik entsprach den Angaben *Kocher's*; die A. meningea wurde nicht getrennt, sondern nur unterbunden. Der 3. und 2. Ast wurden unter Leitung des Auges scharf durchtrennt, die isolierte Wurzel unter Leitung des Auges gefaßt und herausgedreht, ebenso die Verbindung nach dem 1. Ast durchrissen. Die Blutung war, wie gewohnt, außerordentlich heftig und störend, so daß man immer wieder tamponieren mußte. Nach der Operation vollständige Insensibilität im ganzen Trigeminusgebiet; Doppelbilder, beruhend auf einer Läsion des Abducens instrumenteller Art oder durch Blutung. Trotz sorgfältigem Schutz des Auges trat eine Keratitis neuro-paralytica ein, die am Patienten demonstriert wird.

Wie gewöhnlich, ist der Patient für die Befreiung von den fürchterlichen Schmerzattacken ungemein dankbar.

Diskussion: Herr Prof. *Stoß* ist entzückt über das Resultat der *Förster'schen* Operation bei dem demonstrierten Fall. Die Statistiken über die Ergebnisse dieser Operation bei der *Little'schen* Lähmung sind sehr verschieden. Es wird von gewisser Seite dringend von der *Förster'schen* Operation abgeraten.

Die schlechten Resultate sind z. T. eine Folge mangelhafter Technik, z. T. eine Folge der zu wenig strengen Auswahl der Fälle. Nach den Erfahrungen im Jennerspital ist die Operation in denjenigen Fällen anzuraten, wo eine hochgradige paraplegische Starre einzig der untern Extremitäten vorliegt und wo das Krankheitsbild nicht mit Idiotie verbunden ist.

Die Starre geht nach der Operation in erstaunlichem Maße zurück. Herr Prof. *Stoß* äußert sich auch sehr befriedigt über das Resultat der *Vulpus'schen* Methode bei Lähmung der Deltoiden.

2. Herr Prof. *Jadassohn* demonstriert einen Fall von **Lichen ruber planus**.

3. Herr Prof. *Stoß*: **Pädiatrische Demonstrationen.** (Autoreferat.)

1. *Demonstration eines Präparates von Thymushyperplasie mit hochgradiger Difformität des Thorax.*

5½ Monate alter Knabe wird moribund in die Klinik gebracht und stirbt am nächsten Morgen. — Bei der Geburt war das Kind asphyktisch, hat von Geburt an „stark mit dem Bauch geatmet“. Stridor wurde nicht bemerkt. Eine Woche vor dem Tod akut einsetzender Lungenkatarrh, Cyanose, Rasseln auf Distanz hörbar. Am Tag vor der Aufnahme in das Spital eigentlicher Erstickungsanfall. Beim Eintritt hochgradigste Dyspnoe. Das Kind ringt förmlich nach Luft. Besonders auffällig ist die hochgradige Veränderung der Konfiguration des Thorax bei der Atmung. Bei jeder Inspiration wurden die seitlichen Partien so stark eingezogen, daß der Thorax eine glockenförmige Gestalt annimmt. Diagnose: Struma, Bronchitis diffusa. Hypertrophie des

Thymus? Genaue Untersuchung unmöglich. Die Autopsie ergibt neben der Struma eine sehr stark vergrößerte Thymus, die den ganzen oberen Teil des Herzbeutels bedeckt und das vordere Mediastinum ausfüllt. Gewicht der sehr derben Thymus: 33 g. Länge $7\frac{1}{2}$ cm, Breite 6 cm, Dicke $3\frac{1}{2}$ cm.

Von besonderem Interesse ist die eigenartige Deformität des Thorax. Derselbe ist sehr schmal und abnorm tief. Nahe dem Sternalrand sind die sämtlichen Rippen im rechten Winkel scharf abgebogen. Eine ähnliche Abbiegung zeigen die Schlüsselbeine. Dorso-Ventraldurchmesser des Thorax in der Höhe der Mamilla 11 cm. Querdurchmesser 9 cm. Eine leichte, mehr spitzwinklige Auftreibung der Knorpelknochengrenze der Rippen ergab mikroskopisch die Abwesenheit von Rachitis.

Solche *dauernde* Veränderung der Thoraxkonfiguration scheint ein ganz seltener Folgezustand von Thymushyperplasie zu sein. In der Literatur hat Referent keine analoge Beobachtung gefunden.

2. *Thymushypertrophie mit lebensbedrohenden Erstickungsanfällen bei einem atrophischen Säugling. Röntgenbestrahlung ohne Erfolg. Resektion der Thymus. Heilung.*

4 Monate altes Kind, eingetreten im Alter von zwei Monaten mit einem Gewicht von 3200 g. Bis 14 Tage vor Eintritt bemerkten die Eltern keine wesentlichen Atmungsbeschwerden. Seit dieser Zeit — im Anschluß an einen Schnupfen — Erstickungsanfälle, die in der Nacht vor der Aufnahme im höchsten Maß lebensbedrohend wurden.

Bei der Aufnahme konstatiert man bei dem elenden Kind deutlichen inspiratorischen Stridor. Regt sich das Kind auf, so entsteht bei jedem Atemzug ein röchelndes Geräusch über der Trachea. Inspiratorische Einziehung substernal und in den Seitenpartien. Deutliche perkussorische Dämpfung über dem oberen Teil des Sternums, ziemlich weit über den Sternalrand hinaus nachzuweisen. Im Jugulum bei der Expiration deutliche Resistenz fühlbar. Im Röntgenbild findet sich, dem Herzschatten aufsitzend, besonders nach rechts ein scharf begrenzter Schatten. Leichte Bronchitis. Diagnose: Tracheostenosis thymica.

In den ersten Wochen des Spitalaufenthaltes schwere Ernährungsstörung. Stridor besonders im Anschluß an die Mahlzeiten. Keine Erstickungsanfälle.

Nach fünf Wochen erster schwerer Erstickungsanfall, eine Woche später ein zweiter.

Therapeutische Röntgenbestrahlung. Am Abend der Bestrahlung (Auslösung durch diese?) zwei Anfälle mit sehr starker Dyspnoe. Nach einer Woche zweite Bestrahlung, worauf Abnahme des Stridor. Jedoch 14 Tage später wiederum ein lebensgefährlicher Anfall mit langer Apnoe und Cyanose.

Wir stellen die Indikation zur operativen Behandlung und College Matti führt in leichter Aethernarkose die *Resektion* beider Thymushörner aus. *Seither keine Erstickungsanfälle mehr.*

Bei der Entlassung Stridor sozusagen verschwunden. Dämpfung über dem oberen Teil des Sternums nicht mehr nachweisbar, im Jugulum Thymus bei der Expiration nicht mehr zu fühlen.

Befinden des Kindes ausgezeichnet.

3. *Tracheostenosis thymica mit Stridor und Erstickungsanfällen. Röntgenbestrahlung. Heilung.*

Mädchen im Alter von zwei Monaten in der Klinik aufgenommen. Von Geburt an Atmungsbeschwerden, die sich seither nicht gebessert haben. Aus dem Status ist zu notieren: Wenn das Kind ruhig da liegt, so ist kein Stridor zu hören, auch im Schlaf Atmung anscheinend nicht dyspnoisch. Bei leichter Erregung, sowie bei bestimmter Lagerung des Kindes tritt *Stridor* auf. Regt

sich das Mädchen stark auf, so stellt sich heftige Atemnot ein. Das Kind wird cyanotisch, die Hilfsmuskeln treten in Aktion, die Augen treten hervor. Das Kind ringt mit offenem Mund um Luft. Also: intermittierender Stridor mit Erstickungsanfällen bei heftiger Erregung.

Die Untersuchung ergibt: Ueber dem Manubrium Sterni und nach links ziemlich weit darüber hinausgehend perkussorische Dämpfungszone. Im Jugulum fühlt der palpierende Finger bei der Palpation einen lappigen Körper, der bei der Expiration höher steigt. Im Röntgenbild charakteristischer Schatten besonders links. Diagnose: Tracheostenosis thymica.

Therapie: *Röntgenbestrahlung* in zwei eine Woche auseinanderliegenden Sitzungen.

Der Erfolg ist ausgezeichnet. Der Stridor ist bald nach der zweiten Bestrahlung völlig verschwunden. Die Thymus kann im Jugulum nicht mehr gefühlt werden. Bei der Perkussion ist die parasternale Dämpfung nicht mehr nachzuweisen.

Das Röntgenbild zeigt entsprechend dem Rückgang der Symptome eine Verkleinerung des Thymusschattens.

Die drei Fälle von Tracheostenosis thymica haben eine abweichende Symptomatologie:

Im ersten Fall chronische Dyspnoe ohne Stridor, von Geburt an. Erster Erstickungsanfall erst wenige Tage vor dem Tode wohl infolge komplizierender Bronchitis.

Im zweiten Fall anscheinend normales Verhalten in den ersten Lebenswochen, dann Beginn schwerer Stenosesymptome mit einem Erstickungsanfall.

Im dritten Fall intermittierender Stridor von Geburt an mit Steigerung zu Erstickungsanfällen bei nervöser Erregung.

Der palpatorische und perkussorische Befund in Verbindung mit dem Röntgenbild sichert die Diagnose.

Die *Indikationsstellung* für das therapeutische Vorgehen scheint sich uns zur Zeit ebenso in folgender Weise zu ergeben.

In erster Linie ist *Röntgenbehandlung mäßiger Intensität* zu versuchen. Die Thymus ist aber gegen die Einwirkung von Röntgenstrahlen sehr empfindlich. Es muß daher das Risiko einer Atrophie der Drüse möglichst ausgeschaltet werden. Bestrahlung mäßiger Intensität genügt oft, um die beäntigenden Symptome in kurzer Zeit günstig zu beeinflussen. Tritt der Erfolg nicht rasch ein, so ist die Röntgentherapie nicht fortzusetzen.

Bei schweren Erscheinungen mit permanenter Dyspnoe oder mit bedrohlichen Erstickungsanfällen ist ohne Verzug die partielle Resektion der Thymus auszuführen. Sie gibt ausgezeichnete Resultate, wie besonders auch aus den Veröffentlichungen von Veau (Paris) hervorgeht.

Stridor allein ist keine genügende Indikation für die operative Behandlung.

4. *Meningitis cerebro-spinalis bei einem sechs Monate alten Säugling. Serumbehandlung. Schwere Serumkrankheit. Heilung.*

Kind in der Klinik erst am sechsten Krankheitstag aufgenommen. Beginn mit unbestimmten Symptomen: Allgemeine Unruhe, Unlust zum Trinken, Fieber. Kein Erbrechen. Stuhl nicht angehalten. Vorübergehende Besserung. Das Kind lacht und ist munter. Wiedereinsetzen des Fiebers mit 39,8°. Am dritten Tag Krämpfe mit zeitweiser Bewußtlosigkeit. Petechien auf der Haut. Mit geringen Remissionen hält dieser Zustand bis zur Aufnahme an.

Aus dem Status zu notieren: Schwerkrankes Kind mit cyanotischer Hautfarbe, mit langsamer tiefer Atmung. Nackenstarre. Trübung des Bewußtseins. Große Fontanelle gespannt. Hyperästhesie der Haut. Patellar- und Plantarreflexe gesteigert. Temperatur 39,5°. Rötung des Rachens.

Lumbalpunktion: Liquor stark trübe, Druck erheblich erhöht. Sehr viele meist polynukleäre Leukocyten und typische Meningokokken enthaltend.

Beginn der intralumbalen Serumbehandlung am sechsten Krankheitstag. In sechs Einspritzungen wurden dem Säugling intralumbal 115 ccm Serum eingespritzt.

Im Anschluß an die letzte Serumeinspritzung am 19. Krankheitstag außerordentlich intensives acht Tage dauerndes Serumexanthem mit hohem Fieber. Das Exanthem bildet ausgedehnte bläurote Flächen zum Teil hämorrhagischer Natur. Dazu Bronchitis mit einem broncho-pneumonischen Herd. Mit dem Abblassen des Serumexanthems klonische Krämpfe, die sich während drei Tagen in abnehmender Stärke wiederholen.

Die Lumbalpunktion, am Tage des Auftretens der Krämpfe ausgeführt, ergab zum ersten Mal klaren Liquor und zum ersten Mal gelang der Nachweis der Meningokokken nicht mehr. Die Krämpfe waren demgemäß nicht durch die Meningitis bedingt, sondern Teilerscheinung der Serumkrankheit.

Von da an langsam aber stetig fortschreitende Besserung. Vier Wochen später wird Patient in sehr gutem Zustand entlassen. Der Kleine blickt munter umher, lacht und macht den Eindruck eines ganz normalen Kindes. Gesicht und Gehör intakt.

Der Fall ist instruktiv für die Diagnostik und die Therapie.

Die *Diagnose der Genickstarre* ist beim Säugling im Beginn meist nicht so naheliegend. Der bruske Beginn mit Erbrechen ist die Ausnahme, ein insidiöser Beginn die Regel (*Netter*). Nicht selten stehen Diarrhöen im Vordergrund und geben Anlaß zur Annahme einer Ernährungsstörung mit Intoxikationserscheinungen. Auf Nackenstarre ist stets sorgfältig zu untersuchen, die Spannung der großen Fontanelle und die Reflexe zu prüfen und die so leicht auszuführende diagnostische Lumbalpunktion nicht zu unterlassen.

Therapie: Hohe Dosen von Serum — bis zum Verschwinden der Meningokokken aus der Lumbalflüssigkeit zu wiederholen! — sind durchaus notwendig, denn die Wirkung des Meningokokkenserums ist keine wesentlich antitoxische, sondern bakteriotrope und bakterizide.¹⁾

Die Furcht vor schwerer Serumkrankheit darf uns davon nicht abhalten, denn gerade beim Säugling ist die Prognose ohne Serumbehandlung eine ganz schlechte. Tod oder Hydrocephalus ist der fast unvermeidliche Ausgang.

Bei dem beschriebenen Fall ist besonders bemerkenswert der Ausgang in volle Heilung, trotzdem der Beginn der Serumbehandlung erst am sechsten Tag einsetzte.

Bei früher einsetzender Behandlung kommt man gewöhnlich mit wesentlich geringeren Serumdosen aus.

Diskussion: Herr Dr. *Matti* gibt Aufschluß über die Technik der Thymektomie. Man kann die Operation ohne Ueberdruckapparat vornehmen.

Ueber Röntgenbestrahlung der Thymus bestehen französische Statistiken, die gute Erfolge angeben, was übrigens auch durch den Tierversuch erwiesen ist.

Man sollte vorerst immer einen Versuch mit Röntgen machen. Der Erfolg zeigt sich, wenn er überhaupt eintritt, sehr bald meist schon nach der zweiten Bestrahlung.

Es besteht übrigens bei gewissen Autoren die Tendenz, eine Stenosierungsmöglichkeit der Trachea durch die Thymus zu negieren. Die demonstrierten Fälle bilden wohl den sichersten Beweis für diese Möglichkeit.

Herr Prof. *Jadassohn* fragt an, wie man sich das verschiedene Verhalten der anaphylaktischen Erscheinungen bei intralumbaler und subkutaner Applikation des Serums zu erklären hat.

¹⁾ Siehe auch Corr.-Bl. 1914, S. 1366.

Nach seiner Ansicht sind die anaphylaktischen Chockerscheinungen bei intralumbaler Anwendung als lokale Anaphylaxieerscheinungen aufzufassen. Herr Prof. *Stoß* schließt sich auch dieser Auffassung an.

4. Vertrag mit der Krankenkasse der Arbeiter der eidgenössischen Waffenfabrik Bern.

Es wird einstimmig beschlossen, daß man bei Abschluß eines Vertrages nicht unter die Taxansätze, die mit der kantonalen Krankenkasse vereinbart sind, heruntergehen könne.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Vergiftung mit Azetylengas.

Von *Nicol*.

Die toxische Wirkung des Azetylens ist gering, erst in hohen Konzentrationen wirkt es betäubend. Hingegen spielen bei den Einatmungen von Azetylengas die toxischen Wirkungen seiner Verunreinigungen eine wichtige Rolle; es ist nämlich schwierig, Azetylen rein darzustellen; gewöhnlich enthält es als Verunreinigungen Schwefelkohlenstoff, Phosphorwasserstoff und hauptsächlich Kohlenoxyd (bis 1,5 %). — *Verfasser* beobachtete zwei Fälle von Azetylenvergiftung: In einem geschlossenen Unterstand schliefen zwei Soldaten, in demselben Raume befand sich eine etwas feucht gewordene Büchse von Kalziumkarbid. Beide Soldaten wurden in dem mit starkem Azetylengeruch erfüllten Unterstand bewußtlos aufgefunden. Es wurden dann sofort Belebungsversuche mit O-Inhalationen eingeleitet. Am Verbandplatz wurde folgendes festgestellt: Tiefes Koma, tiefe langsame Atmung, Brechreiz, Zyanose des Gesichts; Puls klein, frequent, unregelmäßig; Pupillen weit und starr; Bauchdecken- und Kremasterreflexe nicht auslösbar; Patellar- und Fußklonus vorhanden. Nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde treten rauschartige Erregungszustände auf; Gesichts- und Gehörshalluzinationen, verwirrte Antworten auf Anruf. Nach etwa zwei Stunden erfolgt tiefer Schlaf. Nach dem Erwachen besteht noch etwas Benommenheit und vollständige Amnesie. Beide Kranken zeigten dann nervösen Bewegungsdrang und sehr gehobene Stimmung. Am anderen Tag waren sie wieder normal und dienstfähig. — Kohlenoxyd konnte im Blute nicht nachgewiesen werden. — Die lebensgefährlichen Vergiftungserscheinungen waren offenbar durch die starke Konzentration der Azetyldämpfe und durch die Abwesenheit von O bedingt. (M. m. W. 1916, Nr. 6.) V.

Ueber kombinierte Pyramidon-Bädertherapie bei Unterleibstypus.

Von *Wortmann, Hackradt und Quirin*.

Verfasser haben kleine Dosen Pyramidon — 0,1 bis 0,6 pro Tag — gegeben und damit eine genügende Herabsetzung der Fieberhöhe erreicht, ohne jemals eine üble Einwirkung auf das Herz zu sehen. Die Beobachtungen zahlreicher Fieberkurven ergibt, daß die temperaturherabsetzende Wirkung des Pyramidons sich am besten im Stadium der steilen Kurven anwenden läßt. Wird durch größere Pyramidongaben die Fiebertemperatur erheblich, bis auf normale Werte herabgedrückt, so folgt dann nachher eine reaktive Temperatursteigerung zum mindesten auf die frühere Fieberhöhe. — Im allgemeinen reagieren alle Typhusfälle unter gleichen Verhältnissen auf die gleichen Pyramidondosen auf dieselbe Weise. Unter 100 Kranken fanden die *Verfasser* sechs, die auf Pyramidon überhaupt nicht reagierten. — Kühle Bäder wirken auch in

den Fällen temperaturherabsetzend, in denen Pyramidon nicht wirkte war jedoch die Temperatur durch Pyramidon herabgesetzt worden, so wurde sie durch ein kühles Bad nicht weiter herabgesetzt, sondern ein Abkühlungsbad bewirkte dann ein rasches Steigen der Temperatur auf die durch Pyramidon unbeeinflusste Fieberhöhe. — Pyramidon und Bäder sollen nur kombiniert werden, wenn noch keine Pyramidonwirkung besteht oder keine mehr.

Pyramidon hat keinen direkten Einfluß auf den Puls. In gewissen Fällen wurde aber doch aus dem Verlauf der Pulscurve auf die Indikation zur Verabreichung von Pyramidon geschlossen. Beim Typhus ist der Puls im Vergleich zur Höhe des Fiebers nicht frequent; im Stadium des abfallenden Fiebers fängt die Pulsfrequenz an mit der Fieberkurve parallel zu gehen; von diesem Zeitpunkt an war die Verabreichung von Pyramidon nicht mehr nötig oder es konnte wenigstens eine Reduktion der Dosis eintreten. Im Uebrigen bildete schlechter Puls eine Kontraindikation gegen Pyramidon, sowie auch starkes Schwitzen. Durch die Pyramidonbehandlung wird die Dauer der Fieberperiode beim Typhus nicht abgekürzt, hingegen lassen sich mit ihm namentlich die starken Temperaturschwankungen in der Zeit des Fieberabfalls — und damit eine Schädigung des Herzens — vermindern; ferner lassen sich eine große Anzahl von Bädern vermeiden; das ist namentlich in den Typhusbaracken der Lazarette für viele Kranke sehr vorteilhaft.

(Ther. Mh. 1915, Heft XII.) V.

Zur Behandlung des Asthma bronchiale mit dem Endobronchialspray.

Von *Stephan*.

Die Erfolge, die bei Asthma durch Anwendung des Endobronchialsprays erzielt werden, rechtfertigen es, diese Methode weiter zur Kenntnis zu bringen. Die bisherigen Veröffentlichungen über diese Behandlungsart zeigen, daß in einer Reihe von Fällen einwandfreier völliger Erfolg erzielt wurde, in weiteren Fällen wurde dauernde oder wenigstens zeitweise Besserung erreicht. Durch solche Erfolge wird auch die Technik des Verfahrens gerechtfertigt; dem nicht damit Vertrauten scheint sie allerdings ein größerer Eingriff, für den Geübten ist sie das aber nicht.

Falls es richtig ist, daß die Aetiologie des Asthma bronchiale auf katarhalischen und bronchial-spastischen Zuständen beruht, so ist eine vorübergehende günstige Wirkung der Anwendung des Endobronchialsprays leicht verständlich, die Dauerwirkungen jedoch nicht ohne weiteres. *Ephraim* meint nun, die katarrhalischen Schwellungen in den Bronchien üben einen Reiz auf die Vagusendigungen aus. Hiedurch werden reflektorisch neue spastische Schwellungszustände hervorgerufen. Wird nun dieser schädliche Kreis durch anästhesierende und anämisierende Mittel unterbrochen, so kann auch eine dauernde Unterbrechung daraus hervorgehen: Kann der schwächende asthmatische Anfall einmal einige Zeit ausgeschaltet werden, so kann eine allgemeine Kräftigung des Nervensystems erreicht und die Uebererregbarkeit desselben dauernd herabgemindert werden.

Als Medikamente werden durch *Stephan* (Klinik von *Killian* in Berlin) ausschließlich Novokain und Adrenalin verwendet. Die Dosen werden allmählich gesteigert, allfällige Idiosynkrasie so sicher erkannt und schädliche Einwirkungen vermieden. Die Dosis bewegt sich zwischen 5 bis 10 ccm Novokain einer $\frac{1}{2}$ bis 1 % Lösung und 5 bis 20 Tropfen Adrenalin einer Lösung von 1 : 1000.

Zur Anwendung des Endobronchialsprays verwendet *Stephan* stets das Bronchoskop. Auf das genauere der Technik gehen wir hier nicht ein. Die

von ihm behandelten Fälle litten alle schon Jahre lang an Asthma und waren schon mit verschiedenen Mitteln erfolglos behandelt worden. Nasales Asthma lag bei keinem der Patienten vor. Die Erfolge berechtigen zu folgender Beurteilung der Methode: Die Methode soll andere Behandlungsarten, vor Allem auch die Jodverabreichung nicht verdrängen; sie ist aber namentlich in den sonst unbeeinflussten Fällen anzuwenden und bringt gerade von diesen Fällen tatsächlich einen Teil zur Heilung; in der großen Mehrzahl der Fälle bewährt sie sich aber als vorübergehendes Beruhigungsmittel.

(D. m. W. 1916, Nr. 4.) V.

Die Behandlung bösartiger Morbillen mit intravenösen Injektionen von kolloidalem Gold.

Von Longin und Camuset.

Verfasser haben als Militärärzte im Winter 1914/15 eine außergewöhnlich bösartige Masernepidemie beobachtet. Die Mortalität war zirka 20 %. Die Todesfälle ereigneten sich vom dritten bis fünften Tag der Erkrankung und offenbar handelte es sich um die durch *Grancher* beschriebene suffokatorische Form mit Fieber von 40° bis 41°, starker Dyspnöe, sehr beschleunigter Atmung und Pulsfrequenz; auskultatorisch war nur etwas zerstreutes Giemen und stark abgeschwächtes Vesikuläratmen auf beiden Seiten, perkutorisch nur leichte Dämpfung an der Basis der Lungen zu hören. Die Patienten machten von vorneherein einen schwerkranken Eindruck und waren in ängstlich unruhigem Zustand. Versucht wurden ohne Erfolg subkutane Sauerstoff-Injektionen, warme Bäder, Serum mit Adrenalin, Aderlaß.

Camuset versuchte dann intravenöse Injektionen von 1 ccm Collobiase Dausse. Diese Injektionen haben $\frac{1}{2}$ Stunde nach ihrer Applikation einen bis zu 20 Minuten dauernden Schüttelfrost im Gefolge, hierauf folgt ein starker Schweißausbruch, eine erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens und ein Sinken der Temperatur bis auf 37°. Nachher erhebt sich die Temperatur nicht mehr über 38° und die Masern verlaufen dann ohne weitere Besonderheiten. In einzelnen Fällen mußte die Injektion wiederholt werden; auch war das Sinken der Temperatur nicht immer ein so promptes, stets aber waren die Erfolge sehr bemerkenswerte. Zu betonen ist, daß subkutane Injektionen von Collobiase keinerlei Erfolge geben.

Gegen die starke Erhöhung der Temperatur, welche auf die Injektion der Collobiase folgt, müssen Vorsichtsmaßregeln getroffen werden; denn da die Injektionen bei Kranken vorgenommen werden, die schon Temperaturen bis 41° haben, so kann eine weitere Steigerung nicht gleichgültig sein. *Verfasser* haben halbstündlich die Temperatur gemessen und feuchte Wickel angewendet, wenn die Temperatur in beängstigender Weise stieg. Es wurden übrigens Temperaturen von gegen 42° — in einem Fall sogar 42,2° — beobachtet, ohne daß daraus Schädigungen entstanden wären.

Die gewöhnliche Dosis betrug 1 ccm gleich ein $\frac{1}{4}$ milligr. kolloidales Gold. Wenn irgendwelcher Verdacht vorhanden ist, daß es sich um einen wenig widerstandsfähigen Organismus handelt, so ist nur ein $\frac{1}{2}$ ccm zu injizieren — die Reaktion ist auch bei diesen kleinen Dosen bemerkenswert — und in einer zweiten Injektion ist die Dosis eventuell zu erhöhen.

Verfasser hatten während der Zeit der Behandlung mit Collobiase eine Verminderung der Mortalität von 12 % auf 3 %; sie stieg dann allerdings wieder infolge von später auftretenden Broncho-Pneumonien, blieb aber immerhin unter 5 %.

(Presse méd. 1916, Nr. 8.) V.

Ueber die Serumbehandlung der Meningitis meningococcica.

Von Capitan.

Der Autor beobachtete im Militärspital von Bégin 45 Fälle von Meningitis epidemica, von denen 11 starben, 2 davon an akuter, schwerer Myokarditis; in zwei schweren Fällen trat doppelseitige eitrige Ophthalmie auf, in mehreren Fällen kam es zu eitrigen Gelenkentzündungen. Alle Patienten wurden, wenn möglich, mit polyvalentem Meningokokkenserum intralumbal behandelt; die Dosen dürfen nicht zu klein gewählt werden, 30 bis 60 ccm, und müssen je nach den Verhältnissen nach 12, 24 oder 36 Stunden oder auch noch später wiederholt werden, wobei der Autor mehrere Stunden vor der intralumbalen Reinjektion wenige ccm des Serums subkutan injiziert, gleichsam als Probeinjektion auf anaphylaktische Erscheinungen; unangenehme anaphylaktische Störungen haben die *Verfasser* nie beobachtet. Beständige Verabreichung von Chlorkalzium, nach dem Vorschlage von *Netter*, soll das Auftreten von Serumkrankheit wirksam bekämpfen. Die Arbeit bestätigt unsere bisherigen Kenntnisse über den Wert der Serumbehandlung der epidem. Meningitis: Erfolg scheint sie nur dort zu versprechen, wo sie im frühesten Beginn der Krankheit zur Anwendung kommt.

Das Fortbestehen des *Kernig'schen* Symptoms bildet keine Indikation zu weiterer Serumbehandlung, wenn der übrige Verlauf ein günstiger ist, da dieses Symptom oft noch längere Zeit während der Rekonvaleszenz beobachtet werden konnte. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1915, Nr. 44.) A. Schüpbach.

Wochenbericht.

Schweiz.

Zürich. Prof. Dr. *Sauerbruch*, Direktor der chirurgischen Klinik, hat einen an ihn ergangenen Ruf nach Königsberg abgelehnt.

Schweizerischer Apotheker-Verein (Société Suisse de Pharmacie). Wir werden durch eine der bedeutendsten schweizerischen Produktionsfirmen unserer Branche darauf aufmerksam gemacht, daß in Aerztekreisen Mißverständnisse bestehen über die Bedeutung des Wortes „Kontrollwaren“, mit dem seit einiger Zeit eine Anzahl Chemikalien und Drogen belegt sind.

Zur Aufklärung teilen wir folgendes mit: Seit Herbst letzten Jahres wurde eine größere Anzahl Artikel durch die Vermittlung und unter der Kontrolle des Schweizerischen Gesundheitsamtes (S. G. A.) in die Schweiz eingeführt. Zur Kenntlichmachung wurden sie von den Wiederverkäufern teilweise mit einer *gelben* Etiquette mit der Aufschrift „Kontrollpflichtig, Soumis au contrôle“ beklebt.

Durch Bundesratsbeschluß vom 14. April 1916 betr. die Regelung des Arzneimittelverkehrs dagegen wurden zirka 180 Arzneimittel *sowohl in- als ausländischer* Provenienz als „Kontrollwaren“ bezeichnet und diese Bezeichnung auf den Packungen durch das Aufkleben einer *roten* Etiquette mit dem Aufdruck „Kontrollware, Marchandise sous contrôle“ ersichtlich gemacht (cf. unsere Publikation in Nr. 20 Corr.-Bl.)

Der Name „Kontrollware“ besagt also durchaus nicht, daß die betr. Ware ausländischer Herkunft sei.

Der S. A. V. Vorstand.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für
Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 28

XLVI. Jahrg. 1916

8. Juli

Inhalt: Original-Arbeiten: W. Knoll, Aus einem Lazarett. 885. — Oberst Hauser, Tuberkulose und Militärversicherung. 887. — Dr. H. Koller, Erysipel behandelt mit Diphtherieserum. 889. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 892. — Referate: Thomann, La ration alimentaire du soldat. 893. — Prof. Dr. Max Joseph, Lehrbuch der Hautkrankheiten für Aerzte und Studierende. 895. — Kleine Notizen: Berna, Holopon (Ultrafiltrat Meconli) ein injizierbares Opiumvollpräparat. 896. — Wochenbericht: Schweizerisches Gesundheitsamt. 896.

Original-Arbeiten.

Aus einem Lazarett.¹⁾

Von Sanitäts-Hauptmann W. Knoll.

Schon während des ersten aktiven Dienstes war es mein Wunsch, einmal in einem der kriegführenden Länder aktiv an der Pflege und Behandlung der Kriegsverwundeten teilnehmen zu können, denn keine andere Gelegenheit gibt es für den Arzt und insbesondere für den Militärarzt, selbständig an einem großen Material zu arbeiten, das seinem Wissen und Können ganz neue Aufgaben stellt und von ihm verlangt, rasch zu disponieren und ebenso rasch zu handeln. Einen besondern Reiz mußte es noch bieten, in die große Maschinerie eines im Kriegszustand befindlichen Heeres hineinzusehen und sich mit eigenen Augen im Rahmen des Geschauten ein Bild von der Wirksamkeit aller getroffenen Maßnahmen zu machen. Die Begleitung eines Invalidenzuges von Konstanz nach Lyon und zurück, sowie die Teilnahme an einer 5tägigen Studienreise von Sanitätsoffizieren der 5. Division, die uns nach Lindau-München-Nürnberg führte, bestärkten mich in diesem Wunsch.

Es war mir deshalb eine freudige Ueberraschung, als mir von privater Seite eine Stelle an einem deutschen Lazarett angetragen wurde. Leider zogen sich die Verhandlungen so hinaus, daß unterdessen die Stelle besetzt werden mußte. Es konnte mir aber eine andere in Aussicht gestellt werden, die ich, nachdem ich die Bewilligung zur persönlichen Erledigung erhalten hatte, auch in kürzester Zeit erlangte. Am 21. April reiste ich über Basel, wo ich mich durch das Entgegenkommen der Gesellschaft für chemische Industrie noch mit verschiedenen für meinen Zweck wichtigen Medikamenten versehen konnte, nach Deutschland ab.

Nach glatter Erledigung der Formalitäten an der Grenze, wobei mir ein Telegramm des Delegierten des roten Kreuzes, das mich hinausrief, Tür und

¹⁾ Nach einem Vortrag vor Truppen-Offizieren vom September 1915.

Tor öffnete, spürte ich bald den ersten Hauch des Krieges. Zwei französische Flieger, ein Eindecker und ein Doppeldecker, die sich hellbeleuchtet von der Morgensonne am blauen Himmel abhoben, zogen in großer Höhe ihre Kreise, lebhaft beschossen von der Bahnhofswache der Grenzstation und aus den Geschützen des benachbarten Brückenkopfes. Die Flieger ließen sich aber von den weit unter ihnen platzenden Schrapnells in keiner Weise beirren. In der Landschaft, die ihren friedlichen Charakter vollständig bewahrt hatte, fielen ganz besonders zahlreiche Wiesenstücke auf, die eben umgepflügt und mit Getreidesaat bestellt wurden. Alle Bahnhöfe die wir anliefen, trugen militärisches Gepräge. Für Militär reservierte Ausgänge, Gepäckräume und Fahrkartenschalter, besondere Aborte für Mannschaften und Offiziere. Dazu einzeln und in Trupps reisende Soldaten, zahlreiche Offiziere, die von der Front kamen oder zu der Front reisten, in allen Zügen besondere Wagen für das Militär mit weithin sichtbarer Aufschrift. In einer Station stand eben ein Lazarettzug mit Verwundeten besetzt zur Abfahrt bereit, dessen Wagendächer gegen Fliegergefahr mit großen, die ganze Breite der Dächer einnehmenden roten Kreuzen auf weißem Grunde bemalt waren.

Ich telegraphierte meine Ankunft der Regierung in X., wo ich 3 $\frac{1}{2}$ Stunden später selbst anlangte. Der Vertreter des Kreisdelegierten vom roten Kreuz, empfing mich aufs liebenswürdigste, und bezeichnenderweise lagen auf seinem Pult schon mein Ausweis als Mitglied der freiwilligen Hilfe im Kriegs-falle, meine internationale Armbinde und mein Vertragsentwurf mit der Regierung, der mit einigen Aenderungen meinerseits, die sich auf jederzeitige freie Rückkehr im Falle einer Mobilisierung bezogen, in kürzester Zeit glatt genehmigt war.

Dort erfuhr ich auch meine Funktionen. Ich war als chirurgischer Arzt des Vereinslazarettes H. (100 Betten) angestellt, das als Lazarett der dortigen Heil- und Pflegeanstalt gebaut, erst jetzt seiner Kriegsbestimmung übergeben werden sollte. Außerdem sollte ich die Verwundeten des Distriktskrankenhauses (40 Betten), das ebenfalls als Vereinslazarett den Institutionen des Roten Kreuzes angegliedert war, besorgen und je nach Bedarf auch chirurgische Eingriffe im Reservelazarett des Ortes (250 Betten) und in den umliegenden kleinen Vereinslazaretten auf dem Lande (16 für diesen Kreis mit einer Bettenzahl von ca. 500) ausführen.

Der *Sanitätsdienst im Territorium* ist so organisiert, daß schon in Friedenszeiten die Lokalitäten, das Material, das ärztliche und das Hilfspersonal (Militär-Krankenwärter) für die *Reservelazarette* durch die Militärbehörde bereitgestellt werden. Dies sind in erster Linie die Garnisonslazarette des stehenden Heeres eventl. durch Barackenbauten erweitert, dann Schulhäuser, große Fabriken etc. Das Wesentliche ist, daß sie unter rein militärischer Leitung stehen. Ein Verwaltungsoffizier, Lazarettadministrator, steht dem ganzen administrativ vor, ein Chefarzt, Stabsarzt oder Oberstabsarzt besorgt das Rapportwesen und hat die ärztliche Aufsicht über das Ganze. Die Behandlung liegt in den Händen der zugeteilten Stabsärzte, denen je nach Bedürfnis weitere ärztliche

Hilfskräfte, Ober- und Unterärzte, zugeteilt sind, so daß auf ca. 50 Verwundete ein Arzt kommt. Der Chefarzt hat kein Recht, dem behandelnden Arzt dreinzureden. Er ist ein *Beamter* und funktioniert nicht als Arzt außer bei der Begutachtung der Felddienstfähigkeit zu entlassender Leute. Dieses System hat den Vorteil, daß auf einen bestimmten Mobilmachungstag eine bestimmte Bettenzahl zur Verfügung steht, mit der der Sanitätsdienst sicher rechnen kann. Die Institutionen stehen unter rein militärischer Leitung und gliedern sich deshalb reibungslos in das Getriebe der militärischen Maschine ein. Es hat den Nachteil, daß die Reservelazarette, die nach den bestehenden Vorschriften in erster Linie für Schwerverwundete bestimmt sind, in Lokalitäten von älterer Bauart unterkommen müssen (die Zuteilung soll seit 20 Jahren nicht mehr revidiert worden sein), so daß große, neue, mit allen modernen hygienischen Räumlichkeiten versehene Gebäude diesem Zwecke entzogen werden, weil sie eben erst nach der Zuteilung entstanden sind. Daraus resultiert die paradoxe Tatsache, daß die in erster Linie für die Leichtverwundeten bestimmten Vereinslazarette der freiwilligen Hilfe im Kriege oft besser untergebracht sind, als die Reservelazarette. Ich habe eine einzige Ausnahme gesehen und zwar das durch glänzende Improvisationen zu einer Musteranstalt ausgebaute große Zollhaus in X. Bezüglich des ärztlichen Dienstes ist zu sagen, daß eine unglückliche Hand in der Kommandierung eines Chefarztes zu einem Reservelazarett unberechenbaren Schaden stiften kann. Verfügt er nicht oder nicht mehr über die notwendigen ärztlichen Kenntnisse oder nicht über das nötige Pflichtgefühl, so werden schwere oft nicht mehr gut zu machende Fehler die Folge sein. Ihm unterstehen nämlich zur Begutachtung auch die sämtlichen Vereinslazarette seines Kreises (In unserem Falle ca. 900 Betten).

Die *Vereinslazarette*, von denen schon mehrfach die Rede war, sind alles Improvisationen, Schöpfungen der *freiwilligen Hilfe im Kriegsfall*. Diese untersteht der Zivilbehörde und hat als oberste Instanz einen militärischen Vertreter im Kriegsministerium. Im übrigen arbeitet sie mit Zivilärzten und freiwilligem Hilfspersonal. Für die Aufstellung und den Betrieb von Vereinslazaretten bestehen klare in alle Details gehende Bestimmungen, die schon vor ca. 15 Jahren aufgestellt wurden, aber auch den heutigen Verhältnissen vollständig gerecht werden können, wiewohl diese weit größere Anforderungen stellen, als vorauszusehen war.

Es mag auffallen, daß bei dieser weitvoraussehenden Organisation überhaupt die Hilfe ausländischer Aerzte in Anspruch genommen werden mußte. Tatsächlich fehlt es, abgesehen von den Universitätsstädten und den großen Zentren, mit entsprechenden Krankenhäusern im Territorium an chirurgisch gebildeten Aerzten, da diese letzteren entsprechend den Bestimmungen des deutschen Heeres-Sanitätsdienstes an der Front verwendet werden mit der Begründung, daß man in erster Linie dort allen Anforderungen gewachsen sein müsse. Es wird sich zeigen, ob nicht der jetzige Krieg mit seinen erheblich günstigeren Transportmöglichkeiten und den relativ beschränkten chirurgischen Eingriffen in der Front, eine Aenderung im System bringen wird.

Die Tendenz des deutschen Heeres-Sanitätsdienstes geht dahin, alle transportfähigen so rasch als möglich an denjenigen Ort zu verbringen, an dem ihre *vollständige Heilung* durchführbar ist, d. h. in unsere Verhältnisse übersetzt und auch praktisch durchgeführt, ins Territorialspital. Es bleiben an der Front und bis zu den Etappenlazaretten liegen: 1. alle nicht transportablen darunter auch die primär amputierten für die erste Zeit, in den letzten Kriegsmonaten auch die Schädelchüsse, die alle einer Revision unterzogen werden, die Brust- und Bauchschüsse für eine bestimmte Zeit.

Je weniger umgeladen werden muß, je geringer die Erschütterungen sind, die der einmal Verbundene und mit einem gutfixierenden Transportverband Versenehe durchmacht, desto günstiger die Heilungschancen. Dies ist eine Tatsache, die uns schon früher (*Schmidt* in München, *Meisel* in Konstanz) mitgeteilt wurde, und die ich in meiner Stellung voll bestätigt gefunden habe. Die Lazarettzüge fahren deshalb möglichst nahe an die Front heran, wie dies ja unter günstigen Bedingungen im Stellungskampfe sehr wohl möglich ist, und übernehmen die Verwundeten von einem bestimmten befohlenen Abschnitt der Front, aus den Feld- und Kriegslazaretten eventl. Hauptverbandplätzen oder direkt aus den Verwundeten-Unterständen der Schützengräben. Die Füllung des Sanitätszuges ist Sache des Sanitätspersonals an der Front, für die Führung des Sanitätszuges stehen zugeteilte Sanitäts-Offiziere und Krankenträger der freiwilligen Hilfe zur Verfügung, den technischen Teil des Transportes endlich besorgt die Linienkommandantur des betr. Bahnnetzes.

Dabei wird so vorgegangen, daß zunächst eine bestimmte Landesgegend mit Verwundeten belegt wird, dann eine zweite, eine dritte und so fort. Und zwar werden die weiter innen gelegenen Landesteile zunächst bevorzugt, um die näher an der Front gelegenen Lazarette für den Notfall frei zu halten. Selbstverständlich entsprechen den Frontabschnitten auch besondere Teile des Territoriums, immerhin ist diese Einteilung nicht so starr, daß im Bedarfsfalle nicht auch aus andern nicht zum Einzugsgebiete gehörenden Teilen der Front Verwundeten-Transporte eingehen könnten. Was die bahntechnische Seite anbelangt, so gehen die Transporte kombattanter Truppen allen anderen Zügen vor. Auch die Lazarettzüge haben in diesem Falle zu warten. Hierauf rangieren die Lazarettzüge, die unter möglichster Wahrung des Zivilverkehrs eingeschaltet werden. Was dies bei einem relativ kleinen Bahnhof mit einem Verkehr von 40 und mehr Militärzügen pro Tag während 8—14 Tagen hintereinander ausmacht, kann man sich vorstellen, wenn daneben noch ein reger Zivilverkehr besteht und fast täglich Lazarettzüge von der Front durchgehen. Und doch wandelt sich alles so glatt ab, als wäre es nichts Außergewöhnliches. Dabei kein Hasten, kein Drängen, höfliche Beamte, die einem immer Auskunft geben können. Durch meine Legitimation hatte ich überall Zutritt, so daß ich das ganze Getriebe aus nächster Nähe ansehen konnte. Für die Lazarettzüge resultierten aus diesem System begreiflicherweise öfters Verspätungen, die sich wiederholt auf Stunden beliefen; sie wurden aber immer rechtzeitig gemeldet, so daß keine unnütze Arbeit entstand. Immerhin erhielten wir die Verwundeten

24 bis 36 Stunden nach der Verletzung mit Ausnahme derjenigen, die vorher schon in andern Sanitätsanstalten gelegen hatten. Von der Linienkommandantur geht die Meldung vom Eintreffen eines Lazarettzuges an die Verwaltung des Reservelazaretts unter genauer Angabe der Anzahl der Verwundeten, geschieden in liegend zu transportierende und marschfähige. Die Verwaltung teilt den verschiedenen Lazaretten ihre Verwundeten zu. Die Sanitäts-Hilfskolonne, wie bei uns freiwillige sonst dienstuntaugliche Mannschaft, besorgt den Abtransport vom Lazarettzug in die Lazarette. Die Decken der Verwundeten werden auf den Abgabestationen ausgewechselt, die gebrauchten vor neuer Abgabe desinfiziert. Die Lazarettzüge machen nach ihrer Entleerung eine 2—3tägige Quarantäne, Säuberung und Desinfektion durch, bevor sie wieder zur Front zurückgehen. Neben den Verwundeten-Zügen verkehren auch eigens als solche bezeichnete Krankenzüge, so daß eine Scheidung zwischen Kranken und Verwundeten durchgeführt werden kann.

Entsprechend den günstigen hygienischen Verhältnissen an der Westfront waren die Krankenzüge erheblich in der Minderzahl. Die Vereinslazarettzüge, die bei uns durchkamen, zeigten alle etwa die Einrichtung unserer Sanitätszüge, nur haben sie bessere und zweckmäßigere auch von außen kenntliche Wagen für Aerzte und Personal, ebenso einen Küchenwagen, da sie oft 2 bis 3 mal 24 Stunden, vom Norden bis Süddeutschland beispielsweise 4—6 Tage unterwegs sind. Der Sanitätsdienst im Lazarettzug beschränkt sich auf das Notwendigste, ab und zu einmal Blutstillung, häufige Morphinum- und Kampherinjektionen, Aufbinden auf durchblutete Verbände, dagegen *möglichst kein Verbandwechsel*. Nicht mehr transportable Verwundete werden auf der nächsten Station zu Händen der Lazarette ausgeladen. Auf diese Weise kamen wir, da wir ein gut eingerichtetes Krankenhaus hatten, häufig in den Fall, solche schwer Verletzte aufzunehmen. Der Transport geschieht vom Lazarettzug aus per Bahre in die von der freiwilligen Hilfe gestellten für den Krankentransport eingerichteten Wagen und Automobile. Auch fahrbare Bahren, ähnlich unserm Rot Kreuz-Modell, wurden besonders für Schwerverwundete benützt. Im Lazarett werden die Verwundeten zunächst entkleidet und die Lazarettthemden und Änzüge angezogen. Die gesamten Effekten kommen in die Desinfektions- resp. Entlausungsanlage. Der deutsche Verwundete kommt ohne Ausrüstungsgegenstände an, er hat einzig die Koppel ohne Seitengewehr umgeschnallt. Die feldgrauen Uniformen befinden sich zum Teil in recht schlechtem Zustande und es wird auch allgemein angegeben, daß der Stoff viel weniger dauerhaft sei als das alte blaue Tuch. Das Solideste, was ich gesehen habe, waren die krapproten Hosen der französischen Infanterie. Dagegen ist das Lederzeug ausgezeichnet, erheblich stärker und schwerer als das unsrige. Das Schuhwerk war ebenfalls durchwegs gut, besonders haben sich die bekannten Halbschäfter bewährt. Daneben sah ich Schnürschuhe verschiedener Modelle, unter anderm einen seitlich zu schnürenden Quartierschuh, der mir sehr praktisch vorkam. Die Mannigfaltigkeit in der Ausrüstung kommt davon her, daß die Leute unmittelbar nach der Verwundung sofort abtransportiert werden. Auch im Lazarett stehen die Leute

unter militärischer Kontrolle; zu diesem Zweck ist jedem Lazarett eine bestimmte Anzahl Unteroffiziere beigegeben, die daneben die Schreibarbeiten besorgen und die täglichen Rapporte an das Reservelazarett ausfertigen. Sind mehrere Lazarette an einem Ort, so unterstehen diese Unteroffiziere wiederum einem Offizier (Garnisonsdienstfähige ältere Subalternoffiziere), dem allein die Disziplinalgewalt zusteht. In unserm Lazarett wurden die Leute, für die ersten 5—6 Tage auch die Leichtverwundeten, ins Bett gesteckt. Einmal bekommt man sie auf diese Weise am besten in die Hand, die psychische Reaktion auf die Verletzung und den Transport wird in dieser Zeit im allgemeinen abgelaufen sein und endlich ist eine möglichste Ruhigstellung während der ersten Tage für die Wundheilung von größtem Wert. Dies geschieht am besten durch absolute Ruhe, d. h. Bettruhe. In der Lazarett-,Pflegeanstalt“ wurde mir auf meinen Wunsch ein Röntgenapparat aufgestellt, ohne den ein richtiges kriegschirurgisches Arbeiten unmöglich ist.

Diese Erkenntnis hat in Deutschland dazu geführt, auch den direkt hinter der Front etablierten Sanitätsanstalten fahrbare Röntgeneinrichtungen mitzugeben. Nachdem das Instrumentarium ergänzt und ein ausreichender Vorrat von Verbandmaterial angeschafft war, wurden im Operationssaal und Verbandzimmer Heizanlagen in Form alter Gaskocher für die Sterilisation der Instrumente und Verbandzeuge improvisiert und in der mechanischen Werkstätte der Anstalt eine Anzahl einfacher mediko-mechanischer Apparate hergestellt zum Zwecke, Gelenkversteifungen und Muskelaaffektionen, wie sie im Gefolge der modernen Schußverletzungen sehr häufig sind, zu beseitigen. Die Idee dazu stammt von *Flatau* in Nürnberg, wo ich mir anlässlich unserer Studienreise Skizzen angefertigt hatte, die mir nun von großem Wert waren. Die ganze Anlage, acht Apparate, repräsentieren ungefähr einen Kostenpunkt von 50 Mark. So ausgestattet konnte das Lazarett dem Betriebe übergeben werden. Im Lazarett war mir ein Chefarzt, der Direktor der Irrenanstalt, übergeordnet, ein Assistenz-Arzt zugeteilt, praktisch dagegen hatte ich völlig freie Hand und die volle Verantwortung für mein Handeln. Die außerordentliche Zuverlässigkeit und ganz besonders das große Verständnis und die Erfahrung des Chefarztes in administrativen Fragen haben mir meine Stellung außerordentlich erleichtert. Auch bezüglich der Disziplin und überhaupt des militärischen Betriebes im Lazarett deckten sich unsere Ansichten so vollkommen, daß ich auch in dieser Beziehung keine Widerstände, sondern nur Förderung fand. Das erste war die Herstellung einer Hausordnung nach militärischem Zuschnitt und die Gewöhnung des Personals an diese. Das Personal bestand neben zwei Unteroffizieren aus einer Oberschwester, zwei Abteilungsschwestern, alle von der freiwilligen Hilfe, einer Oberwärterin und sechs Wärterinnen der Irrenanstalt. Die Schwestern bezogen keinen Gehalt, die Wärterinnen dagegen waren fest angestellt, was den großen Vorteil bot, sie bei Unfähigkeit oder disziplinwidrigem Betragen einfach an die Luft zu setzen, was beim freiwilligen Personal, namentlich, wenn es sich aus der guten Gesellschaft rekrutiert, viel schwieriger ist. *Von der Disziplin aber hängt zu einem schönen Teil das Endresultat ab. Es*

hat sich in der Folge gezeigt, daß unsere Maßnahmen außerordentlich dazu beigetragen haben, eine gute Ordnung im Lazarett aufrecht zu erhalten, so daß wir in der ganzen Zeit keine Strafen auszusprechen hatten. Der freie Ausgang betrug für die Leute anfangs zwei später vier Stunden pro Tag zu bestimmten von dem genannten Offizier befohlenen Tageszeiten. Außer dieser Zeit war ein Ausgang nur mit schriftlicher Bewilligung des behandelnden Arztes möglich, dasselbe galt für das Personal. Die große Gefahr des langen Lazarettaufenthaltes besteht nämlich darin, daß der verwundete Soldat, sobald er der straffen Disziplin der Truppe entrissen ist und in der Heimat die Pflege liebevoller Frauenhände, oft nur allzuliebevoller und damit schädlicher Hände genießt, sich als Held und nicht mehr als Soldat fühlt. Sein Selbstgefühl nimmt zu auf Kosten des soldatischen Geistes. Er fängt an, sein Ich und seine Verwundung für den Mittelpunkt zu halten, um den sich alles dreht, und wenn er wieder geheilt und felddienstfähig zur Front soll, so ist ihm gerade ein Teil jener schönen Eigenschaften verloren gegangen, die ihn zum Soldaten, zum brauchbaren Gliede der großen Maschine machen. Die Rückkehr zur Front wird ihm dadurch noch besonders erschwert. Diese Gefahr ist außerordentlich groß. Das beste Mittel sie zu bekämpfen, besteht in straffer militärischer Disziplin auch im Lazarett. Außer den zur Wundheilung unbedingt nötigen Hilfeleistungen sind weitere verweichlichende Maßnahmen unter allen Umständen zu unterlassen und seien ihre ethischen Motive noch so schön und hochstehend, im gegebenen Falle *müssen* sie schaden. Psychologisch ist diese ja nur zu natürlich. Ein armer Bauernknecht, dem es zeitlebens schlecht gegangen ist, der im Kriege täglich und stündlich den Tod vor Augen, sein Bestes für das Ganze im Rahmen der ihm enggestellten Aufgabe hingab, deren Erfüllung ihm einfach *Pflicht*, *nicht Heldentum* bedeutete, kommt verwundet ins Lazarett. Dort begegnen ihm täglich liebevolle teilnehmende Blicke, er wird über seine Verwundung und die besonderen Umstände dazu ausgefragt, bewundert und bedauert. Da ist es wohl verständlich, wenn er sich als den Mittelpunkt des Ganzen fühlt und nur ungern wieder in die harte Arbeit in die „dura neccessitas“ des Krieges zurückkehrt. In dieser Beziehung sind am gefährlichsten gewisse Damen der freiwilligen Hilfe. Sie erscheinen dem armen Teufel wie Engel des Himmels, in Wirklichkeit fressen sie aber an seiner Seele, der starken und zielbewußten Seele des Soldaten, der nur eines kennt, seine Pflicht zu tun bis zum Letzten. Es ist deshalb Pflicht eines jeden Militärarztes, der sich in einer entsprechenden Stellung befindet, dieses Uebel mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu bekämpfen. Ich habe deshalb meinem Personal verboten, die Leute nach den Umständen ihrer Verwundung auszufragen und sich überhaupt näher mit ihnen einzulassen, und ich bin gut damit gefahren. Die anfänglichen Unstimmigkeiten gaben sich, nachdem das Personal sowie die Mannschaft das Richtige dieser Maßregel eingesehen hatten. Zu Anfang muß man dem Mann sowieso Zeit lassen, sich in seine Situation zu finden, psychisch ruhiger zu werden. In den ersten Nächten, als unser Lazarett mit *einem* Transporte voll besetzt worden war, zeigte sich die psychische Erregung bei einem großen Teil der Leute ganz deutlich. Ich konnte

prinzipiell zwei Kategorien unterscheiden, natürlich mit Uebergängen. Die einen verfielen unmittelbar nachdem sie zu Bette gebracht worden waren in tiefen Schlaf, der 24 und mehr Stunden dauerte, und aus dem sie oft nicht einmal zu den Mahlzeiten zu wecken waren. Das sind die psychisch noch intakten, deren Organismus gebieterisch das durch den monatelangen Schützengrabenkrieg geschaffene Minus ausgleichen will. Die andern litten kürzere oder längere Zeit, in einem Falle sogar drei Wochen lang, an vollständiger Schlaflosigkeit, verbunden mit Gesichts- und Gehörshalluzinationen. Andere schliefen wohl ein, wurden aber von ängstlichen Träumen gequält, aus denen sie alle Augenblicke mit einem Rufe oder Schrei wieder erwachten. Es war interessant, zu beobachten, wie alle gebräuchlichen Schlafmittel mitunter nicht mehr verfangen wollten, offenbar weil das Nervensystem so stark übererregbar geworden war, daß die physiologische Wirkung nicht eintreten konnte. Besonders fiel mir dies bei einigen durch Minen Verschlütteten auf, die längere Zeit verschüttet lagen, bevor sie befreit werden konnten, bei denen also neben dem physischen auch ein besonders starkes psychisches Trauma mitgewirkt hatte. Diese psychische Erregung ist als eine Reaktion aufzufassen auf eine dauernde oft monatelang durchgeführte Anspannung der gesamten Energie, mit der die gewaltigen Eindrücke des modernen Krieges überwunden werden müssen und auf die Schädigung durch die Verwundung (Schmerz, Blutverlust). Auch bei Offizieren habe ich dieselbe Wahrnehmung gemacht, wenn auch in geringerem Maße.

Andererseits habe ich den Eindruck gewonnen, daß das stete Schauen schwerer Verletzungen und des Todes in jeder Form abstumpfend auf den Menschen einwirkt. Es tritt eine *Anpassung* ein, die es dem betreffenden erlaubt, auch in sehr schwierigen Situationen *wenigstens äußerlich ruhig zu bleiben*. Die Leute erzählen vom Tode ihrer Kameraden wie von etwas selbstverständlichem, das sie gar nichts angeht. Dasselbe wurde mir allseitig von der Angewöhnung an das gegnerische Feuer berichtet. Infanterie- und Maschinengewehrfeuer wirkt nicht stark psychisch, solange bei letzterem nicht besonders schwere Verluste eintreten. Allgemein ist die Beobachtung, daß das Infanteriefeuer zu hoch geht und zwar auch auf sehr kurze Distanzen. (Vergl. d. Artikel „Hochschuß“ in d. Allg. Schw. Militär-Ztg.) Schrapnellfeuer wurde mir von verschiedenen Seiten *im Schützengraben* als harmlos bezeichnet. Wenn man den Helm auf habe, so „praßle es nieder wie Hagelkörner, ohne durchzuschlagen“. Anders dagegen steht es mit dem Granatfeuer, namentlich bei heftiger Beschießung aus großen Kalibern während des Sturmes. Der Luftdruck genügt unter Umständen allein, die Leute zu töten. Ich sah einen jungen Offiziers-Stellvertreter, der bei der Explosion einer Granate zu Boden geworfen wurde, und ohne die Spur einer äußern Verletzung 24 Stunden bewußtlos blieb. Auch später konnte eine Schädelverletzung nicht nachgewiesen werden. Es resultierte eine totale Amnesie von ca. 4 Stunden vor der Verletzung und folgende Schwindelanfälle und Gedächtnisschwäche. Der Mann machte noch nach sechs bis acht Wochen einen leicht benommenen Eindruck.

Der *Sprengkegel* einer gewöhnlichen 7,5 cm Granate wurde mir übereinstimmend auf ca. 30 m im Umkreis angegeben, darum liegt eine Zone von unbestimmter Ausdehnung, in der eine Verletzung durch Splitter nicht oder nur selten eintritt, während in einer noch weiter außen liegende Zone, deren Breite ebenfalls nicht angegeben werden konnte, Verletzungen durch fallende Splitter entstehen. Wer in die erste Zone gerät, wird eine viel schwerere Verletzung zu gewärtigen haben als derjenige, den die Splitter in der dritten Zone treffen, weil dem Splitter im Momente der Explosion eine größere lebendige Kraft innewohnt als dem fallenden Splitter. Ein großer Teil der Granatverletzungen, die ich als Steckschüsse zu sehen bekam, mußten nach der ganzen Lage der Verletzung durch solche niederfallende, nicht durch auffliegende Splitter entstanden sein. Ich kann mir wenigstens eine Verletzung, deren Schußkanal beim liegenden Mann auf der Rückenseite vorn beginnt und bauchwärts und hinten blind endigt, nicht als Wirkung eines auffliegenden Sprengstückes denken, weil die Granate Aufschlagszündung hat. Der ganzen Verletzung nach kam das Sprengstück von oben, nachdem es den Kulminationspunkt überschritten hatte und unter Mitwirkung seines Eigengewichtes fiel.

Der Streukegel größerer Kaliber ist natürlich bedeutend ausgedehnter und es wurde mir auch allgemein die moralische Wirkung der schweren Artillerie als besonders deprimierend geschildert. Tatsächlich wirkt sie auch sehr verheerend. Ein Infanterie-Hauptmann, der zusammen mit einem Kameraden, der die Kompagnie links von ihm führte, verwundet zu uns kam, erzählte mir, daß er in einer halben Stunde bei einem Angriff auf eine bestimmte Höhenstellung von 193 Mann 91 Verwundete, 15 Tote und 17 Vermißte hatte, welche letztere nachträglich ebenfalls als tot festgestellt wurden. In einem gegebenen Moment seien sie von schweren Kalibern förmlich überschüttet worden, so daß eine wirkliche Feuerleitung ausgeschlossen gewesen sei. *Der Rest der Kompagnie erreichte aber dennoch die vorgeschriebene Linie.* Der Führer selbst ging mit einem Granatdurchschuß durch den rechten Oberschenkel noch ca. 50 m vor, bis ihn ein weiterer Granatsteckschuß in der feindlichen Stellung kampfunfähig machte. Die unmittelbar danebenliegende Kompagnie hatte viel geringere Verluste. Es bestätigt dies wieder die Tatsache, daß gewisse Truppenteile, die besonders exponiert sind, unverhältnismäßig leiden, weil sie das gegnerische Feuer aus gewissen Gründen auf sich ziehen (Geländeverhältnisse, bekannte oder vermutete Absicht des Gegners, eigene Absichten). Die Verluste einer kleinen Einheit aber fallen bei den großen Massen, die in Betracht kommen, so schwer sie auch zunächst scheinen mögen, nicht so sehr in Betracht. Die außerordentlich großen Offiziers-Verluste in der ersten Zeit, die durch das Konzentrieren des gegnerischen Infanterie- und Maschinengewehrfeuers auf die Führer verursacht wurden, gaben ganz naturgemäß zu der Aenderung Anlaß, daß der Führer im allgemeinen in der Schützenlinie mitgeht und sich auch äußerlich möglichst wenig von der Mannschaft unterscheidet. Sie hat ferner dazu geführt, daß in allerjüngster Zeit die Kompagnie-Führer hinter der Front außerhalb des direkten Feuerbereiches sich zu halten haben. Der Säbel ist längst abgelegt und der

Offizier führt das Gewehr. Psychologisch hat das einen nicht zu unterschätzenden Vorteil. Das Gefühl, sich in der gleichen Weise wie der Mann des Gegners erwehren zu können, gibt manchem Führer erst diejenige Kaltblütigkeit und Ruhe, die er zur Durchführung seiner Aufgabe absolut nötig hat. Einer der Herren, die ich über diesen Gegenstand befragte, sagte mir ganz offen, daß er erst nach dem zweiten und dritten Schuß seine vollkommene Ruhe wieder erlange.

Diese Schüsse gelten also in erster Linie *nicht dem Gegner, sondern dem Schützen selbst*. Erst jenseits dieser Schüsse beginnt das Wirkungsfeuer. Wenn ein Offizier, dessen soldatische Eigenschaften über allen Zweifel erhaben sind, er wurde mir von einem seiner Leute, der bei derselben Aktion verwundet wurde, direkt als Vorbild eines Führers bezeichnet, dieser Schüsse bedarf, *wie viel schlechtgezielte wird ein Mann abgeben müssen, um sich in dieselbe Geistesverfassung zu versetzen.*¹⁾ Alle die zu hoch gehenden Schüsse, von denen ich bereits gesprochen habe, geben einen Maßstab dafür. Jedenfalls sind wir mit unserer Schießausbildung, bei der *nur der gezielte Schuß* ein Recht hat, auf dem Wege, dieses Uebel bei der Wurzel anzupacken. Hier möchte ich gleich einige allgemeine Bemerkungen über den Gang eines Angriffs auf befestigte Stellungen auf einen ebenfalls feldmäßig eingegrabenen Gegner auf kurze Distanz, beifügen, wie er heute an der Westfront die Regel ist, und wie er mir von Mitkämpfern geschildert wurde. Im Schützengraben stehen normal nur wenig Posten, vier bis acht Meter auseinander. Die übrigen Mannschaften befinden sich in den Unterständen, die Reserven rückwärts gestaffelt, dort auch das Kompanie-Kommando mit telephonischer Verbindung nach vorn. In einem der vordern Gräben befindet sich auch der Beobachtungsoffizier der zugeteilten Artillerie, der von dort aus die Wirkung seiner Batterie beobachtet und diese, sowie die Absichten und eventl. Befehle der Infanterie-Führer telephonisch zurückmeldet. Die Besatzungen der vordersten Gräben werden nach zwei Tagen abgelöst und kommen dann für vier Tage in die Reservestellung des Regiments. Im Abschnitt der Kompanie sind Maschinengewehre und eventl. Geschütze für frontales und flankierendes Feuer eingebaut. Ferner sind pro Kompanie zwei bis drei Zielfernrohre auf Gewehren vorhanden, die in der Hand zuverlässiger Schützen dazu dienen, unangenehme feindliche Posten, die durch ihre günstige Stellung und sicheres Feuer Verluste verursachen, unschädlich zu machen. Dem Infanterie-Angriff geht grundsätzlich die Vorbereitung durch Artillerie oder Minen (Sappen-Angriff) voraus. Sie hat den Zweck, möglichst große Stücke des feindlichen Grabens einzudecken, und die Besatzung zu vernichten. In dem Momente, wo dies erreicht scheint, setzt der Infanterie-Angriff verbunden mit Handgranaten an, der so überraschend und rasch durchgeführt werden muß, daß der Gegner seine zum Gegenstoß bereitgestellten Reserven nicht mehr heranbringen kann. Gelingt ihm dies dennoch, so kommt es noch *diesseits oder im Graben zum Nahkampf*. In dieser Beziehung ist es interessant,

¹⁾ Vergl. dazu den Artikel „Hochschuß“ der Schweiz. Militärztg., den ich nach Niederschrift dieser Stelle kennen lernte.

die Tatsache festzustellen, daß sich unter den mehreren tausend Verwundeten, die ich zu sehen bekam *keine einzige Wunde mit der blanken Waffe*, d. h. mit dem Bajonett, befand. Entweder der Stich wirkt tödlich, oder er geht daneben. Im Moment des Einsetzens der Infanterie muß das eigene Artillerie-Feuer nach vorn verlegt werden, damit die stürmende Truppe nicht in das Feuer ihrer eigenen Geschütze hineinläuft. Dies setzt ein tadelloses Zusammenarbeiten von Infanterie und Artillerie voraus.

Daß eine regelrechte erste Hilfe oder gar ein Rücktransport von Verwundeten während solcher Aktionen ausgeschlossen ist, liegt auf der Hand. Abtransport ist im allgemeinen nur nachts möglich und erst zu einer Zeit durchführbar, wo ein feindlicher Gegenstoß zur Wiedereroberung der verlorenen Stellung nicht zu erwarten steht. *Ein steter Kontakt zwischen Truppen-Sanitäts-Offizier und Truppenkommandant ist darum unerläßlich.* Die *erste Hilfe*, der *Wundverband*, zu der das jetzt sterile, zu Anfang des Krieges mit Sublimatgaze versehene Verbandpäckchen genügt, geschieht in der Regel durch Kameraden oder durch die Verwundeten selbst. Seltener durch Truppensanitätspersonal, das bekanntlich in Deutschland der Truppe selbst entnommen, deren Uniform trägt, und nur durch die internationale Armbinde kenntlich ist. Das deutsche Verbandpäckchen enthält, angepaßt an die heute erheblich größeren Wundflächen, *viel größere Kompressen* als früher. Was das *internationale Abzeichen der Sanität* anbelangt, so hat es, wie die Erfahrungen des heutigen Krieges gezeigt haben, *nur Wert als Erkennungszeichen.* Irgend ein Schutz seines Trägers ist bei der heutigen Kriegsführung *ausgeschlossen.* Truppensanitäts-Offiziere und -Mannschaften stehen mit der Truppe im Schützengraben, sind also genau derselben Gefahr ausgesetzt. Da das Handeln im Gefecht von rein militärischen Ueberlegungen bestimmt wird, die in letzterer Richtung auf die Vernichtung des Gegners abzielen, so besteht keine Möglichkeit eines Schutzes des vorn befindlichen Sanitäts-Personals. Dasselbe gilt für etablierte Sanitäts-Formationen innerhalb des feindlichen Feuerbereichs, so daß die meisten sog. Verletzungen des Genfer-Kreuzes auf unrichtige Maßnahmen von seiten der diese Formationen führenden Offiziere, nicht durch die Absicht des Gegners sie zu treffen, hervorgerufen worden sind. Die Artillerietaktik der Franzosen, die auf einem systematischen Belegen eines bestimmten Geländeabschnittes mit Artillerie-Geschossen beruht, bringt auch jede im betreffenden Abschnitt gelegene Sanitäts-Formation in Gefahr.

Einzelstehende Gebäude, namentlich an hervorragenden Punkten des Geländes, Stellungen vor, unmittelbar neben oder gar hinter einer Artillerie-Stellung sind absolut zu vermeiden. Im Falle, daß sich ein Verbandplatz oder eine andere etablierte Sanitäts-Formation im feindlichen Fehlfeuer befindet, oder während des Ganges der Aktion in feindliches Feuer gerät, bleibt nichts anderes übrig, als schleunigste Evakuierung in einer Richtung und auf Wegen, daß speziell der Munitionsnachschub für die kämpfende Truppe in keiner Weise gehindert wird. Dies ist schon deshalb im Interesse der betreffenden Sanitäts-Formation, als die Munitionskolonnen bekanntlich beliebte Ziele des Gegners

sind und die heutige Fliegerbeobachtung ein rasches „Unter Feuer nehmen“ gestattet.

Tritt endlich eine Gefechtpause ein, so werden die Gräben und Unterstände nach Verwundeten abgesucht und diese nach rückwärts abtransportiert. Dieser Rücktransport geschieht entweder durch Truppensanitätspersonal oder durch die Sanitäts-Kompagnie der Division, die mit ihren 200 Mann ein recht unhandliches, wenig bewegliches und darum unpraktisches Instrument ist. Da die Gräben mit Rücksicht auf das Artilleriefeuer möglichst tief und möglichst schmal angelegt werden müssen, zudem die Verbindungsgräben zwischen den einzelnen Stellungen Zickzackverlauf mit scharfen Kehren haben, ist ein Abtransport mit Bahre ausgeschlossen. Es wird deshalb ausschließlich Transport von Hand geübt.

Aus den Gräben kommen die Verwundeten entweder auf den Hauptverbandplatz, wo sie sortiert werden, oder mittelst Wagentransportes direkt in bereitgestellte Lazarettzüge. Bevor der Verwundete einen größeren Transport durchzumachen hat, ist ihm ein *Fixationsverband* anzulegen, der *so fest* sein muß, daß er ohne sich zu verschieben, den Transport bis ins Territorium aushält. Die richtige Anlegung des ersten Verbandes, Wundverband und Fixation entscheidet sehr oft über den schließlichen Ausgang der Verletzung. Bei ausgedehnter Zertrümmerung der Weichteile geht dem Anlegen des Verbandpäckchens wenn möglich ein Jodanstrich voraus. Die Fixation, richtig angelegt, garantiert die vollständige Unbeweglichkeit frakturierter Knochen und zerrissener Weichteile, verringert die Gefahr der Nachblutung und vermindert die Schmerzen. Aus dem letzteren Grunde und überhaupt um die psychische Erregung des Verwundeten zu bekämpfen, die ihrerseits wieder zu Wundkomplikationen, Verschieben des Verbandes, Blutung, Veranlassung geben kann, ist schon auf dem Schlachtfelde durch die Truppenärzte, spätestens auf dem Hauptverbandplatz, ausgiebiger Gebrauch von Morphinuminjektionen zu machen. Die Angehörigen der preußischen Regimenter, die mit Artillerieverletzungen zu uns kamen¹⁾, waren in der letzten Zeit alle mit *prophylaktischen Injektionen von 20 A. E. Tetanusantitoxin* vorbehandelt und wurden unsererseits im Lazarett nach acht Tagen nochmals mit derselben Dose injiziert. Ich habe bei keinem dieser Leute einen Tetanus gesehen, so daß ich Zutrauen zu der wissenschaftlich durchaus begründeten Methode gewonnen habe, wenn ich auch weiß, daß dies allein nicht ausschlaggebend ist, sondern daß die Virulenz des Erregers durch lokale und zeitlich wechselnde Umstände entscheidend bestimmt wird. Dies beweisen die gehäuften und oft in kürzester Zeit zum Tode führenden Tetanus-Fälle von andern Teilen der Westfront. Einen Schaden sah ich von den wiederholten Injektionen nicht, insbesondere keine anaphylaktischen Erscheinungen.

Einmal im Lazarett angelangt, kann die eigentliche Behandlung einsetzen, die um so größere Erfolge haben wird, je größer die Erfahrung und je ausgebildeter das Pflichtgefühl der behandelnden Aerzte und der Krankenpfleger ist. Nicht umsonst hat ein erfahrener Kriegschirurg gesagt, das Schicksal der

¹⁾ April bis Juni 1915.

Kriegsverletzten hängt ab: 1. von der Art des ersten Verbandes, 2. von der Hand, die sie nachher behandeln wird.

Was die Art der Verletzungen anbelangt, so bestätigt auch unser Material die Tatsache, daß *mehr als 80% Artillerieverletzungen inkl. Minen nur etwa 20% Gewehr- und Maschinengewehrverletzungen gegenüberstehen*. Unter den Artillerieverletzungen wieder nehmen die *Granatsplitter-Steckschüsse* den weit-aus größten Raum ein. Diese Zahlen gelten für den heutigen Stellungskampf an der Westfront und sind durch dessen Eigenart bestimmt. Entsprechend dem Umstande, daß die meisten Verletzungen durch Gewehr- und Maschinengewehr-Geschosse auf nahe Distanz maximal 200—300 m erfolgte, erklären die Tatsachen, daß wir meist Durchschüsse mit und ohne Beteiligung von Knochen sehen, während die Steckschüsse die große Ausnahme bilden und bei diesen zudem in der Mehrzahl der Nachweis möglich ist, daß das Geschöß aus größerer Entfernung kam. Querschläger sind sehr häufig, sei es, daß sich das Geschöß auf seinem Wege ohne andern als den Luftwiderstand überschlägt, sei es, was wohl häufiger der Fall sein dürfte, daß es sich an Hindernissen vor der Front *querstellt*, von Schutzschilden oder Metallteilen des Gewehres abgelenkt wird. Entsprechend dem Schützengrabenkrieg sehen wir Streifschüsse und quere Durchschüsse des Kopfes, letztere beim passieren längs des Grabens, Schüsse durch die linke Hand und die rechte Schulter, viel seltener Brust- und Bauchschüsse, durch Infanterie- und Maschinengewehre. Extrem selten solche der untern Extremitäten.

Während es beim Infanteriegewehr, einem Kupfervollgeschöß (französisches), oder Nickelstahlmantelprojektil (russisches) nur selten zu einer größeren Deformation kommt, kann es bei Materialfehlern des Mantels zu Längsrissen mit Aufbiegen der Ränder, sog. „Mantelreißern“ kommen, so daß das Geschöß größere Zerstörungen verursacht, als das intakte Infanteriegeschöß. Das relativ weiche Metall des französischen Geschosses hat beim Auftreffen auf Knochen sehr oft ein Umbiegen der Spitze zur Folge, so daß sie im rechten Winkel zur Geschößachse steht oder sogar nach hinten sieht. Eine besondere Erschwerung der Verletzung tritt aber dadurch nicht ein. Trifft das Infanteriegeschöß mit seiner Spitze auf den Körper auf und wird es nicht dort noch vor dem Eindringen durch Metallteile — Knöpfe und metallene Ausrüstungsteile — abgelenkt, so resultiert ein kalibergroßer Einschuß und ein wenig größerer Ausschuß auch dann, wenn im Verlaufe eine Schußfraktur zustande gekommen ist. Querschläger dagegen zeigen breiten Einschuß und großen Ausschuß mit zerfetzten Rändern. Ebenso die Mantelreißer. *Ein wirkliches Dum-Dum-Geschöß habe ich dagegen nie gesehen*, und es wäre überhaupt nur dann mit Sicherheit bewiesen, wenn das Geschöß mit der abgeschnittenen oder eingefeilten Spitze in der Tiefe der Wunde zu finden wäre. Aus der Art der Wunde, dem Vorhandensein feinsten Metallsplitters in deren Umgebung, darf nicht auf die Verletzung durch Dum-Dum-Geschosse geschlossen werden. Solche können sehr wohl auch auf andere Weise, Granatsplitter, Teilstücke von Schrapnell-Füllkugeln, während des Fluges deformierte Infanteriegeschosse entstanden sein. Ich selbst sah bei

Verwundeten zahlreiche Mantelreißer und sonst deformierte Geschosse, die sicher während des Fluges ihre veränderte Gestalt erworben hatten. Deformationen durch Anstreifen an Drahthindernissen mit folgendem Einschlag als Querschläger sind mir zwei bekannt.

Die harmloseste Verletzung, so lange sich die Leute im Schützengraben befinden, ist wohl die durch Schrapnell-Füllkugeln. Ihre Gestalt spricht schon gegen die Entwicklungsmöglichkeit großer lebendiger Kraft nach vorwärts, und dementsprechend ist ihre Wirkung, falls nicht leicht verletzliche Gebilde (Augen, Finger) getroffen werden, ein *Weichteil-Steckschuß*. Stärkere Knochen dürften der Wirkung einer Schrapnell-Füllkugel widerstehen. Ebenso sah ich nur bei dieser Form der Verletzung Schüsse, die vielleicht als Konturschüsse anzusprechen sind. Ich erinnere mich an drei Fälle von Schrapnellsteckschüssen am Thorax, bei denen die Kugel bis zu 20 cm vom Einschuß entfernt in den Weichteilen lag. Irgend eine Verletzung des knöchernen Thorax oder gar innerer Organe (Hämothorax, Pneumothorax) waren in keinem Falle nachweisbar, was der Fall gewesen sein müßte, wenn die Kugel vom Einschuß bis zum Orte wo sie steckte, eine gerade Linie genommen hätte. Ein 12 mm im Durchmesser haltender Fremdkörper, wie es die Schrapnell-Füllkugel ist, hätte beim Eindringen in den Thorax Verletzungen setzen müssen, die den modernen Untersuchungsmethoden nicht entgangen wären. Ich bezweifle auch, daß die Energie dieser Geschosse zum zweimaligen Durchschlagen des Brustkorbes, was wiederum bei der Größe des Geschosses ohne Rippenverletzung ausgeschlossen gewesen wäre, hingereicht hätte. Bezeichnend ist in dieser Beziehung besonders ein Fall, dessen Einschuß direkt unterhalb des linken Schulterblattwinkels lag, während die Kugel in der Muskulatur des linken Pectoralis major festsaß.

Die Art einer Verletzung ist ja theoretisch bedingt durch Faktoren, die einmal *im Geschoß*, auf der andern Seite *im Körper* des Getroffenen gelegen sind. Steht auf der einen Seite die Gestalt, die Größe, die lebendige Kraft und bis zu einem Grade der Winkel, in dem das Geschoß auftritt, so finden wir anderseits Widerstände, die das Geschoß bis zum Eindringen in den Körper und in diesem selbst findet, und der für den letzteren je nach der getroffenen Körpergegend und nach dem Spannungszustand, in dem sich die Gewebe im Moment des Auftreffens befinden, äußerst verschieden sein wird. Die richtige Erklärung zu finden, ist von Fall zu Fall eine Schwierigkeit, umsomehr, als ein Teil der Faktoren, die wesentlich zu der Art der Verletzung beitragen, unserer Erkenntnis verschlossen ist. Immerhin läßt sich eines sagen: Ein Geschoß mit *glatter Oberfläche*, *kleiner Gestalt* und *großer Energie* wird im allgemeinen Verletzungen setzen, die bei primär ebenso starker Beteiligung der Gewebe eine größere Heilungstendenz zeigen als solche, durch ein Geschoß von *unregelmäßiger Gestalt* und *erheblicher Größe*, dessen lebendige Kraft unter dem Einfluß der eben genannten Eigenschaften nicht mehr zum Durchschlagen des Körpers, sondern nur zum Eindringen in den Körper ausreicht. Die Unterschiede liegen auf der Hand.

Im ersten Falle: Kalibergroßer Ein- und Ausschuß, meist geringe Blutung, Unwahrscheinlichkeit des Mitreißen größerer Uniformfetzen, enger Schußkanal, deshalb geringer Kontakt einer noch so schweren Knochenverletzung (Komminutivfraktur) mit der Außenwelt, und damit geringere Gefahr einer Infektion der Knochenwunde von außen her. Im zweiten Falle breiter Einschuß von unregelmäßiger Gestalt, sehr großer, zerfetzter Ausschuß. Die Umgebung der Schußöffnung zeigt, abgesehen von der direkten Verbrennung der Weichteile des Einschusses bei Granatsplitterverletzungen, starke Schädigung des Gewebes weit in die Umgebung hinein. Eindringen von Weichteilfetzen, Kleiderstücken und Metallteilen der Ausrüstung in die Tiefe der Wunde. Breite Verbindung eventueller unregelmäßiger Knochenverletzung mit der Hautwunde, oft erhebliche Blutungen aus angerissenen Gefäßen, nach außen oder in die durch die Verletzung geschaffenen Wundhöhlen (Hämatome). Beim Steckschuß unregelmäßig gestaltete Geschoßsplitter mit scharfen Kanten und Ecken im Bereich der Verletzung. Deshalb sichere Infektion solcher Wunden mit entsprechender Beteiligung einer bestehenden Knochenverletzung.

Nach diesen Unterschieden richtet sich die *Behandlung*.

Sie ist *beim unkomplizierten Gewehrscuß absolut konservativ*, das Geschoß wird belassen, solange es nicht durch Druck auf Nerven oder Gefäße Erscheinungen macht, die zu seiner Entfernung zwingen, d. h. also, alle nicht schwerer deformierten Infanterie- und Maschinengewehrsgeschosse die keine objektive Erscheinungen und keine subjektiven Beschwerden machen. Die Geschosse heilen ein, diejenigen, die ich zu entfernen gezwungen war, lagen nach zwei bis sechs Monaten in einer bindegewebigen Hülle, die das Geschoß und eine kleine Menge weißlich-gelben eitrigen Sekrets enthielt, dessen Infektiosität mit Rücksicht auf die fehlenden lokalen und allgemeinen Erscheinungen vor dem Eingriff und die glatte Heilung nach vollständigem Schluß der Operationswunde keine erhebliche sein kann.¹⁾ Die Therapie besteht also in einem *Wundverband* mit aseptischem oder antiseptischem Material (Verbandpäckchen mit oder ohne Jodanstrich oder Mastixlösung mit Mullverband) und einem *fixierenden Verband*, der für alle Schüsse, auch die bloßen Weichteilschüsse im Interesse der Wundheilung unbedingt zu verlangen ist. Obere Extremität Mitella oder Schiene, Bein, Schiene, beide nach den alten Grundsätzen der Feststellung beider der Verletzung benachbarter Gelenke angebracht. Dieser erste Wundverband kann ruhig liegen bleiben und zwar fünf bis acht Tage, falls keine allgemeinen oder lokalen Erscheinungen auf eine Infektion schließen lassen, selbst wenn er anfangs oder während des Transportes durchgeblutet haben sollte. Die dadurch sich bildende feste Kruste ist im Gegenteil der beste Schutz vor Infektionen von außen. Auch später ist ein Verbandwechsel jeden 3. bis 4. Tag vollständig genügend. *Täglicher Verbandwechsel* ist bei diesen Verletzungen nicht nur zwecklos, sondern *schädlich*, weil er die natürliche Heilung immer wieder unterbricht. Zu Anfang des Krieges, als diese Grundsätze noch nicht zur Anwendung gelangten, wurden, namentlich wieder durch hilfsbereite aber ungenügend vor-

¹⁾ Leider konnte keine bakteriolog. Untersuchung ausgeführt werden.

gebildete Rotkreuz-Damen, die jeden Verwundeten nach der Ankunft im Lazarett gleich verbinden wollten, viele Leute geschädigt und Infektionen verursacht.

Nach obigen Grundsätzen behandelt, heilen diese Verletzungen oft in überraschend kurzer Zeit. Ich konnte den größten Teil der unkomplizierten Weichteil-Gewehrschüsse nach drei bis vier Wochen feldienstfähig wieder abgeben. Bei einer Knochenverletzung gibt selbstverständlich diese das Heilungstempo an, doch ist sie nach Abheilung der äußern Wunden nur noch als einfache, nicht als komplizierte Fraktur anzusehen. Primäre Nervenschädigungen und sekundäre Einbeziehung der Nerven in die Narbe bedürfen einer aktiven chirurgischen Behandlung nach bestimmten Grundsätzen und zwar in Form von Resektion von Nervenstümpfen mit folgender Naht oder Neurolyse mit folgender Verlagerung.

Bei Schußfrakturen wird der erste Fixationsverband beim nächsten Verbandwechsel zweckmäßig durch den gefensterten Gipsverband ersetzt. Er fixiert am besten, birgt richtig angelegt keine Gefahren, kann lange belassen werden und gestattet eine sachgemäße Behandlung von äußern Wunden ohne Schädigung des Prinzipes der Fixation. Der Anlegung des Verbandes hat eine möglichst genaue Reposition in Narkose wegen der Ausschaltung der Schmerzen und der Muskelspannung vorauszugehen. Besondere Dislokationsverhältnisse können Extensionen notwendig machen, die nach verschiedenen Methoden durchgeführt gute Resultate geben, in technisch genügend geschulten Händen leistet die *Steinmann'sche* Nagelexension ausgezeichnetes, doch ist sie aus dem eben genannten Grunde nicht überall anwendbar. Die Extensionsmethoden haben eben gegenüber dem Gipsverband den Nachteil der Notwendigkeit ständiger Wartung. Zur bessern Hantierung können am Gipsverband eiserne Bügel mit eingegipst werden. Die Stellung des Gliedes im Gipsverband ist in erster Linie abhängig von der Art der Knochenverletzung. Die Fenster sind so anzulegen, daß guter Zugang zu den Wunden geschaffen wird, daß das Wundsekret den Gipsverband nicht beschmutzen kann, doch so, daß der Hauptzweck des Gipsverbandes, die Fixation, keineswegs leidet. Die Einzelheiten der Technik lassen der Erfindungsgabe des behandelnden Arztes freien Spielraum.

An der obern Extremität haben mir besonders bei Vorderarm-Schußfrakturen, Schienenverbände, an denen die Extremität suspendiert wurde, sehr gute Dienste geleistet.

Alle diese *Schußfrakturen* sind bis zum Verschwinden einer Infektionsgefahr im Bett zu halten, auch die der obern Extremitäten. Ich halte diese Maßnahme für ganz besonders wichtig, weil sie mir allein die absolute Ausschaltung jeglicher Funktion, auf die es hier ankommt, garantiert. Ich habe auch durch Vergleich mit der Heilungsdauer gleichartiger Verletzungen an andern Orten den bestimmten Eindruck gewonnen, daß durch dieses Verfahren, das allerdings für den Mann und für den Arzt ein größeres Maß von Geduld voraussetzt, eine Abkürzung der Heilungszeit erreicht wird. Komplikationen, die dem Verfahren zur Schuld gelegt worden müssen, habe ich nicht gesehen,

die einzige Gefahr, der *Dekubitus* bei stark ausgebluteten Leuten, zu deren Verwundung noch eine Infektion hinzutritt, muß durch geeignete Pflege, richtiges Betten, Reinlichkeit, Anregung der Hautzirkulation, wenn möglich Wasser- oder Luftkissen, vermieden werden und *wird* auch bei aufmerksamer Wartung *vermieden*.

Grundsätzlich anders gestaltet sich die *Behandlung der Granat- und Minenverletzungen*. Sie ist, wenn wir von besondern Lokalisationen und Indikationen absehen, eine *primär aktive*. Aus den oben dargelegten Erscheinungen dieser Verletzungen geht hervor, daß es sich um außerordentlich viel stärkere Zertrümmerung handelt, als sogar beim Infanteriegeschosß Querschläger, der wohl einen ziemlich großen Ausschuß aber niemals die schwere Schädigung der umgebenden Weichteile im Sinne einer Nekrotisierung durch Verschorfung herbeiführt. Die Granatsplitterverletzung charakterisiert sich frisch durch den *Brandschorf der Einschlagstelle* an der sogar Brandgeruch wahrnehmbar sein kann. Ich habe dies wiederholt bei Weichteil-Streifschüssen wahrgenommen.

Die Weichteile sind auf dem ganzen Wege des Geschosses zerrissen und zertrümmert, die Blutgefäße oft auf große Strecken hin geschädigt, so daß es häufig zu sekundären Blutungen oder Gangrän kommt. So sind mir zwei tödliche Nachblutungen aus der Vena femoralis aus dem Reservelazarett bekannt, die bei rechtzeitigem Eingriff zu retten gewesen wären. Ich selbst sah die Leute erst in einem Zustand, der jeden Eingriff ausschloß. In diesen Fällen erfolgten die tödlichen Blutungen drei und vier Wochen nach der Verletzung, nachdem schon wiederholt leichtere Blutungen vorausgegangen waren. Es muß sich also um einen nachträglichen Durchbruch eines durch die Verletzung primär nicht in seiner Kontinuität getrennten Gefäßes gehandelt haben.

Die Granatverletzungen, und hier speziell wiederum die Steckschüsse, sind es, die zu schweren langwierigen Eiterungen der Weichteile und Abstoßung außer Ernährung gesetzter Knochenstücke führen. Die Gefahr der *allgemeinen Sepsis*, die unter Umständen auch nicht durch die Absetzung des verletzten Gliedes aufgehalten werden kann und der *Pyämie*, deren Abszeß-Schübe durch lange Zeit hindurch Metastasen in der Haut, in Knochen und innern Organen setzen können, ist sehr groß. Ist es möglich, die Infektion und damit diese beiden Komplikationen wirksam zu bekämpfen, so erholt sich das Gewebe sehr rasch, man erhält gute Konsolidation der Knochen und günstige Weichteilheilung speziell der Muskulatur. Andernfalls bekommen wir unter den günstigsten Umständen Abstoßung größerer und kleinerer Knochensplitter und nekrotischer Weichteilpartien, namentlich Sehnen, mit folgenden schweren Funktionsstörungen, Pseudarthrosen in der Kontinuität der Knochen, Versteifungen von Gelenken bis zur völligen Ankylose. Die wichtigste Maßnahme ist auch hier die Fixation durch einen festsitzenden Verband, der jede Bewegung unmöglich macht, wobei bei Gelenkverletzungen im Interesse der spätern Funktion im Falle einer Versteifung in möglichst günstiger Stellung zu fixieren ist. Auch hier lehrt uns die Erfahrung, daß Komplikationen häufiger von Verletzungen der unteren Extremitäten ausgehen, was mit den dort von vornherein ungünstigeren

Zirkulationsverhältnissen zusammenhängen mag. Neben der Fixation ist die erste Bedingung die *breite Eröffnung* aller durch die Verletzung geschaffenen Taschen und Buchten, die *Entfernung sämtlicher* im Wundbereich aufzufindenden *Fremdkörper* und folgende *offene Wundbehandlung*. Es ist dies sehr oft nur dadurch möglich, daß man die durch Brandwirkung geschädigten Partien durch Ausschneiden im Gesunden ausschaltet. Daß dazu Narkose notwendig ist, liegt auf der Hand. Ausgiebige Drainage, Auslegen der Wundhöhlen mit Gaze, Deckverband. *Tamponade ist als Kunstfehler zu betrachten*, die Blutstillung geschieht wenn irgendmöglich in der Wunde, die Unterbindung am Orte der Wahl hat infolge der sowieso starken Schädigung im Wundgebiet (Gangrängefahr) ihre Bedenken. Die Röntgenaufnahme in mindestens zwei Richtungen gibt uns genaue Auskunft über Anzahl, Größe und Lage eventl. Geschoßsplitter und Metallteile der Ausrüstung (Knopffragmente, Schnallenstücke etc.). Wir haben in ihr eine objektive Methode zur Lokalisation metallischer Fremdkörper. Das Lesen des Röntgenbildes dagegen ist eine Sache für sich und auch für den Geübten sind Ueberraschungen durchaus nicht ausgeschlossen, namentlich dann, wenn der folgende operative Eingriff in einer andern Lage des Körperteils durchgeführt wird als derjenigen, in der die Aufnahme erfolgte. Oefters liegen nämlich die Splitter, namentlich wenn man die Fälle erst einige Zeit nach der Verletzung zur Behandlung bekommt, innerhalb von Abszessen, in denen sie frei beweglich sind, so daß sie bei Lagewechsel auch ihre Lage ändern können. Jedenfalls darf man sich niemals mit einer halben Maßregel begnügen, sondern muß den *Eingriff*, wenn man ihn einmal beschlossen hat, auch *bis zu Ende durchführen*, was an die Geduld aller Beteiligten unter Umständen große Anforderungen stellt. Als Wegleitung für den Eingriff diente mir der Schußkanal vom Einschuß aus. Er führt beim Steckschuß sicher zu dem zu entfernenden Splitter und Fremdkörper, die auf dem Wege dorthin liegen geblieben sind, werden ebenfalls gefunden. *Die Sonde ist auch hier verpönt*, es sei denn, daß unter ihrer Leitung die Höhlungen der Wunde bis zu ihrem blinden Ende gespalten werden. Nicht selten kommt es vor, daß mehrere isolierte Splitter durch denselben Einschuß eindringen, und von dort aus verschiedene Wege einschlagen, oder daß Teile eines Splitters sich während des Eindringens ablösen und so zwei und mehr blinde Schußkanäle entstehen. Die Splitter sind mitunter, namentlich wenn sie an schwer zugänglichen Orten sich befinden, am besten mittelst einer dicken, stumpfen Metallsonde aufzufinden, die bei Berührung mit dem Splitter den bekannten Metallton gibt und deshalb das Messer sicher leiten kann. Oberflächlich gelegene Splitter sind leicht unter Lokalanästhesie zu entfernen. Es stand mir zu diesem Zwecke aus äußern Gründen nur eine 5%ige Novokainsuprareninlösung zur Verfügung. Es genügten im allgemeinen 2—3 ccm maximal 5 ccm dieser Lösung, um in fünf Minuten eine vollständige Unempfindlichkeit zu erreichen. Versagt hat sie mir nur in zwei Fällen, in denen nachweisbar größere Nervenstämmen in das Wundgebiet mit einbezogen waren. Daß dabei die Infektion eine bedeutende Rolle spielte, geht schon daraus hervor, daß ich aseptische Eingriffe an Nerven mit

dieser Methode anstandslos in vollständiger Unempfindlichkeit durchführen konnte. Als Drainmaterial verwandte ich mit Vorliebe Glasdrains für gerade verlaufende Kanäle und blindendigende Wunden. Sie sind sehr leicht zu reinigen (Schwenken in Wasserstoffsuperoxyd-Lösung mit folgendem Spülen mit Spiritus dilutus), für durchgehende Drainagen, namentlich im Bereiche von Schußfrakturen, sind sie dagegen nicht geeignet wegen des oft gebogenen Verlaufes des Wundkanales und der Gefahr des Zerbrechens beim Einführen, beim Entfernen oder bei Bewegungen des Patienten.

Von Anbeginn des Krieges an hat man sich bemüht, neben den eben genannten chirurgischen Eingriffen, die eine absolute Notwendigkeit bedeuten, den verschiedenartigen Wundinfektionen mit chemisch wirkenden Mitteln entgegenzuarbeiten. Wir wissen heute, daß eine vollständige Keimfreiheit einer Wunde mittelst eines Desinfektionsmittels nicht zu erreichen ist. Was wir tun können, besteht einzig darin, die Mikroorganismen an ihrer Entwicklung zu hindern und damit dem Körper die Möglichkeit zu geben, sich ihrer zu erwehren. Abgesehen von dem später zu besprechenden Tetanus haben wir es in den meisten Fällen mit Bakterien aus zwei großen Gruppen, mit *Anaeroben* (Fäulnisbakterien, Bakterien der Gasphlegmone) und *Aeroben* (den eigentlichen Eiter erregenden, Staphylococcen, Pneumococcen, Streptococcen, Bacillus Pyocyaneus) zu tun. Sehr oft werden sich Typen beider Gruppen miteinander vorfinden und jedes seinen Teil zur Infektion beitragen. Wir treffen deshalb von Anfang an auf verschiedenen Kriegsschauplätzen prinzipiell dieselben Maßnahmen, ohne daß die betreffenden Aerzte die Möglichkeit gehabt hätten, sich vorher zu verständigen.¹⁾ Insbesondere habe ich die Sauerstofftherapie der Gasphlegmone prinzipiell gleich sowohl in Konstanz wie in Lyon gefunden. Sie wird besonders bei der beginnenden Gasphlegmone durch Einleiten reinen Sauerstoffs unter die Haut mit Erfolg angewandt. Spülungen mit der käuflichen 3—5%igen Wasserstoffsuperoxyd-Lösung werden allgemein durchgeführt, daneben für enge Wundkanäle und Fisteln der Artizonstift (festes Wasserstoffsuperoxyd) angewandt.

Gegen die äroben *Eitererreger* hat das *Jod* seine alte Stellung in Form des Jodanstrichs auch im Kriege bewahrt. Es lag nun nahe, diese beiden Substanzen zu kombinieren und dadurch den beiden Komponenten gemeinsam auf den Leib zu rücken. Durch das Entgegenkommen der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel was es mir möglich, diese beiden Substanzen in einer Form anzuwenden, die es erlaubt, *Jod und Sauerstoff in der Wunde zum Entstehen zu bringen* und dort längere Zeit, *bis 1½ Stunden wirksam zu erhalten*. Der Vorteil dieser Behandlung war der, daß auch schwere Eiterungen sehr rasch zum versiegen kamen, die Wunden ein gutes Aussehen bekamen und auch die subjektiven Beschwerden sich sehr rasch besserten. Wiewohl ich diese Behandlungsart in erster Linie in schweren Fällen anwandte, und große Mengen der betreffenden Lösung auf die Wunden gebracht wurden (bis zu 50 ccm einer Lösung, von 1%

¹⁾ Dies trifft, wie mich eine Besprechung mit meinem Kameraden, Hauptmann Dunant, lehrte, bis in kleine Details zu. (Anm. bei der Korrektur.)

Jodkalium und 1% Wasserstoffsuperoxyd von 29,5% Gehalt) habe ich niemals irgendwelche Schädigungen lokaler oder allgemeiner Art gesehen, die dem Mittel zur Last gelegt werden können, insbesondere ist mir bei dieser Anwendung des Jods *niemals eine Spur einer Jodvergiftung* zu Gesicht gekommen. Die Details und die Belege für diese Auffassung bleiben einer Publikation in einer medizinischen Zeitschrift vorbehalten.

Die *Minenverletzungen* sind, was die äußern Wunden anbelangt, wie die Granatschüsse zu beurteilen und dementsprechend als schwer infizierte Wunden zu behandeln. Daneben finden sich häufig innere Verletzungen, unkomplizierte Knochenbrüche und namentlich psychische Erscheinungen, die mit der durch die Explosion der Mine verursachten Verschüttung zusammenhängen.

Im großen Ganzen ergeben sich aus meinen Erfahrungen zusammen mit der einschlägigen Literatur außer den oben angeführten Grundsätzen allgemein chirurgischer Art folgende besondere Vorschriften für die Behandlung der Kriegsverletzungen nach einzelnen Körperregionen, wobei ich mich auf eine allgemeine Uebersicht ohne irgend welche Einzelheiten beschränken muß.

1. *Schädel*. a) *Hirnschädel*. Jeder Kopfschuß, namentlich alle Streifschüsse sind auf Schädelverletzungen zu revidieren und im positiven Fall weiter operativ zu behandeln. Es können auch bei relativ geringfügigen äußeren Verletzungen Splitter des innern Schädelblattes bis ins Gehirn vorgedrungen sein, deren Belassen Abszesse, Verwachsungen mit schweren Folgeerscheinungen hervorbringen müssen. Auch auf subdurale und epidurale Blutergüsse ist zu fahnden. Bei Verletzungen in der Nähe der großen Blutleiter können diese bei der Revision verletzt werden. Ich sah einen solchen Fall, der anfangs sehr bedrohliche Erscheinungen machte, auf *vorübergehende* Tamponade eines mit Koagulen-Kocher-Fonio getränkten Tampons glatt heilen.

b) *Gesichts-Schädel*. Auch schwere Zerfetzungen des Gesichts mit Beteiligung der Knochen heilen bei konservativer Behandlung oft überraschend gut. Spätere Plastiken sind zu einem Zeitpunkt vorzunehmen, wo Keime, die naturgemäß noch in der Narbe zurückgeblieben sind, ihre Virulenz verloren haben. Bei Verletzung der Kiefer haben sich die Immediatprothesen glänzend bewährt.

2. *Wirbelsäule*. Die Prognose ist gleich den Friedensverletzungen keine gute, sobald das Rückenmark mitbeteiligt ist, wozu noch die Möglichkeit der Infektion und dadurch die vermehrte Meningitisgefahr hinzutritt.

3. *Thorax*. Alle perforierenden Thoraxverletzungen sind grundsätzlich fünf bis sechs Tage in der nächsten Sanitäts-Anstalt hinter der Front liegen zu lassen, selbst wenn die objektiven Erscheinungen nur geringe sind, da durch einen langen Transport bei frischen Verletzungen dieser Art die Blutungsgefahr und die Infektionsmöglichkeit des stets vorhandenen Hämothorax nahegerückt wird. Im übrigen ist ihre Behandlung bei Gewehr- und Maschinengewehr-schüssen eine konservative. Sekundäre Eingriffe zur Elimination eines Empyems sind häufig. Lungentuberkulose nach Brustschüssen im Sinne der Ver-

schlimmerung einer bereits bestehenden Erkrankung ist jetzt schon wiederholt beobachtet, und dürfte später noch häufiger in Erscheinung treten.

4. *Abdomen.* Alle *innerhalb der ersten sechs Stunden* zur Behandlung gelangenden Bauchschüsse sind *operativ zu behandeln*. Nach dieser Zeit ist ein Eingriff entweder zwecklos (vorgeschrittene Bauchfellentzündung) oder nicht notwendig (primäre Verklebung der Wunden, keine nachweisbare Peritonitis). Die Prognose der Bauchverletzungen ist in diesem Kriege erheblich schlechter als in den früheren, schon wegen der weitaus überlegenen Zahl der Artillerieverletzungen. Auch diese Verletzungen müssen für die erste Zeit direkt hinter der Front liegen bleiben und dürfen erst transportiert werden, wenn eine Gefahr durch den Transport (Wiederaufreißen von Verklebungen, schlechter allgemeiner Zustand durch auftretende Herzschwäche) nicht mehr zu befürchten ist.

5. *Extremitäten.* Abgesehen von den oben bereits näher erörterten Behandlungsmethoden, ist auch hier darauf hinzuweisen, daß aktive und passive Bewegung zu einem Zeitpunkt einzusetzen haben, in dem ein Wiederaufflackern vorher manifester Infektion nicht mehr zu befürchten ist. Diesen Zeitpunkt zu bestimmen, ist in erster Linie Sache der Erfahrung und ändert sich von Fall zu Fall, so daß allgemein gültige Regeln dafür nicht aufgestellt werden können. Zu spätes Einsetzen der Bewegungstherapie hat sichere und dauernde Bewegungsbeschränkung zur Folge.

Einen Teil am Erfolge der Behandlung aller dieser Verletzungen hat auch der Verletzte selbst, der sehr viel zum Gelingen beitragen kann, wenn er selbst im Sinne einer möglichst raschen Ausheilung mitarbeitet. Hier tritt wieder *der soldatische Geist* in sein Recht, der einerseits den Mann verpflichtet, selbst an der Herstellung seiner Felddienstfähigkeit mitzuarbeiten, anderseits vom behandelnden Arzte verlangt, daß er den Mann immer wieder auf seine Pflichten hinweist. Drückeberger gibt es in jeder Armee, auch mir sind welche bekannt. Im allgemeinen aber ist zu sagen, daß die Leute willig und im Bewußtsein ihrer Soldatenpflicht ein großer Teil mit Energie und Hingabe an die Sache wieder hinausging. *Die Offiziere gaben, wie ich dies nicht anders erwartet hatte, das gute Beispiel.*

Frische Fälle von *Tetanus*, wohl der gefürchtetsten Infektionskrankheit einer Wunde, habe ich in meinem ganzen Material nicht gesehen. Abgesehen von besondern lokalen Verhältnissen, wie sie an andern Stellen der Front vorhanden sind und zu einer Vermehrung der Tetanusfälle führen, möchte ich der prophylaktischen Injektion von Tetanusantitoxin einen günstigen Einfluß zuschreiben. Der Krieg hat auch unsere Kenntnisse vom Wesen dieser Krankheit erheblich erweitert, indem er uns zeigte, daß dem Ausbruch der allgemeinen Erscheinungen lokale Muskelkrämpfe in der Nachbarschaft der Wunde vorausgehen, die als Frühsymptom des Tetanus aufzufassen sind. Auch die Abkürzung der Inkubationszeit, die einen Ausbruch der Krankheit schon nach 24 Stunden anstatt nach zehn Tagen hervorrufen kann, ist eine neue Errungenschaft unseres Wissens. Ueber die $Mg. SO_4$ -Therapie fehlen mir persönliche Erfahrungen,

neuerdings wurde sie von *Kocher* noch genauer präzisiert und technisch vereinfacht. (Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1915 10.)

Entsprechend dem Stande der ärztlichen Wissenschaft in Deutschland ist eine weitgehende *Spezialisierung* auch in der Behandlung der Kriegsverletzten zu sehen. Verletzungen der Augen, des Gehörorganes, der peripheren Nerven, werden in besondern Heilanstalten unter spezialistischer Leitung behandelt. Große Institute für Elektrotherapie, Hydrotherapie und mediko-mechanische Behandlung waren teils schon vorhanden oder wurden während des Krieges neu geschaffen und von der Militärbehörde in ihren Dienst genommen. Die Zuteilung der Kranken in die einzelnen Anstalten erfolgt territorial durch das Sanitäts-Amt desjenigen Armeekorps, in dessen Befehlsbereich die Kriegsverletzten untergebracht sind. Die Fürsorge für die Kriegsinvaliden ist mit staatlicher Hilfe bis jetzt unter tatkräftiger Mitarbeit privater Kreise mit dem allbekannten Organisationstalent an die Hand genommen worden und verspricht bei den großen Mitteln, die ihr zur Verfügung stehen und dem großen Maßstab in dem sie angelegt ist, großes zu leisten.

Es war mir überhaupt von allergrößtem Interesse, das deutsche Volk bei der Kriegsarbeit zu sehen. Zur Kriegszeit gibt es in Deutschland nur eine Gewalt, die militärische. Dieses Einheitsprinzip, dem sich die Zivilgewalt je und je zu unterziehen hat, garantiert die *Einheitlichkeit der Idee* und die *Einheitlichkeit der Durchführung*. Wer das gesamte deutsche Volk bei seiner gewaltigen täglichen Arbeit für die Existenz und die Kraft seines Vaterlandes gesehen hat, wird ihm die größte Achtung nicht versagen können. Allerdings hat ihm dieser Krieg auch vor Augen geführt, daß das früher auch in Deutschland oft unangenehm empfundene *militärische Prinzip im Kriege eine Notwendigkeit* bedeutet, ohne die ein Erfolg ausgeschlossen ist. Heute fühlt sich jeder mitverantwortlich. Der Einzelne tritt so sehr gegenüber der Allgemeinheit zurück, daß er nur dann Aussicht hat gehört und anerkannt zu werden, wenn er seine Persönlichkeit restlos in den Dienst der Allgemeinheit stellt. Dies zu tun, ist heute nicht mehr Recht, sondern Pflicht. Ich selbst habe vom ersten Tage bis zu meinem Weggang von allen Seiten, Militärischen und Zivilen, das weiteste Entgegenkommen und die größtmögliche Förderung meiner Bestrebungen gefunden. Der Umstand, daß ich Offizier und schweizerischer Militärarzt war, mag seinen Teil dazu beigetragen haben. Auf alle Fälle hat mir diese Eigenschaft die Disziplin im Lazarett und den Verkehr mit über- und untergeordneten militärischen Stellen außerordentlich erleichtert, und ich möchte nur wünschen, daß es *jedem* meiner Kameraden vergönnt wäre, ein ähnlich schönes Wirkungsfeld in einem der kriegführenden Staaten zu finden, dessen befruchtende Wirkung nicht nur auf unser Militärsanitätswesen und unsere Wissenschaft, sondern auch auf unser staatsbürgerliches Leben nicht ausbleiben könnte.

Dabei betrachte ich es als eine Selbstverständlichkeit, daß jeder, der sich heutzutage in ein kriegführendes Land begibt, weiß, daß er als Gast dort weilt, daß er dorthin gegangen ist, *um zu arbeiten* und *zu schauen*, aber *nicht um zu reden*. Für denjenigen, der gewohnt ist militärisch zu denken, werden aus

diesem Grundsatz keine Schwierigkeiten erwachsen, weil er seine eigenen Ansichten hier in die Tat umgesetzt sieht. Ich kann deshalb mein allgemeines Urteil über das deutsche Volk im Kriege nicht besser ausdrücken, als mit den Worten eines französischen Hauptmanns, eines Südfranzosen mit dem ganzen Temperament dieser Rasse, den ich im Invalidenzug kennen lernte, und der dem Gegner aus innerstem Herzen die Anerkennung zollen mußte: „Un peuple avec une telle organisation, une telle énergie et une telle force ne peut pas être anéanti.“

Tuberkulose und Militärversicherung.

Die Arbeit von Herrn Professor *Stähelin* in Nr. 23 des Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte vom 3. Juni 1916 hat, wie wohl bei allen Lesern, auch bei mir das größte Interesse hervorgerufen; die darin behandelten Fragen sind von großer Wichtigkeit für unser Wehrwesen und von grundlegender Bedeutung für eine richtige Bekämpfung der Tuberkulose in unserem Heere und damit im Zusammenhange in unserem Volke überhaupt.

Es hat mich sehr gefreut, daß einer unserer klinischen Lehrer und der Vorsteher einer unserer bedeutendsten Spitalabteilungen der Schweiz sich in so klarer und eingehender Weise zu dieser wichtigen Frage geäußert hat. Meine Freude über die Arbeit ist aus dem Grunde noch eine ganz besondere, weil sie mir Gelegenheit gibt, vor einem größeren Leserkreise meinen Standpunkt in dieser Frage festzulegen, und ich will gleich von vorneherein betonen, daß ich den Ausführungen des Herrn Professor *Stähelin* sozusagen in allen Punkten beistimme.

Die scheinbare Divergenz zwischen Herrn Professor *Stähelin* und mir kommt daher, daß ersterer aus leichtbegreiflichen Gründen von zwei unrichtigen Voraussetzungen ausging: Erstens, daß ich auch während der Kriegsmobilmachung die Oberleitung über die Militärversicherung beibehalten habe, daß also die Anschauungen der Militärversicherung auch die meinigen seien, und zweitens, daß der von Herrn Dr. *Ringier* unterzeichnete Artikel über eidgenössische Militärversicherung und Tuberkulosenfrage in Nr. 41 des Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte vom 9. Oktober 1915 als richtiger und genehmigter Protokollauszug über die Konferenz der Sanatoriumärzte vom 15. September 1915 zu betrachten sei. Das ist beides nicht der Fall. Während der Kriegsmobilmachung ist nach einer Verfügung des Schweizerischen Militärdepartements vom 13. Februar 1915 nicht mehr der *Armeearzt*, sondern einzig und allein der *Territorialchefarzt* der verantwortliche Leiter der Militärversicherung; der Bureauchef der Militärversicherung untersteht direkt und allein dem Territorialchefarzt.

Ich persönlich habe von jeher einen Standpunkt vertreten, welcher sich vollständig mit dem von Herrn Professor *Stähelin* deckt. Auch meine Ueberzeugung geht dahin, daß weder Disposition noch Infektion, noch beides zusammen gleichbedeutend mit Krankheit ist. Die Krankheit beginnt erst, wenn eine latente Tuberkulose manifest wird. Ich halte es auch für absolut falsch, wenn der Standpunkt vertreten wird, daß eine latente Tuberkulose früher oder später zu einer manifesten Erkrankung führen muß; zum Ausbruch der Krankheit, d. h. zum Manifestwerden der Tuberkulose sind in den meisten Fällen auslösende Momente nötig, wie solche z. B. jeder Militärdienst in reichlichem Maße bietet. Dennoch ist als sicher anzunehmen, daß nur bei einem verhältnismäßig kleinen Teil von Leuten mit latenter Tuberkulose der Militärdienst eine manifeste Erkrankung verursacht; denn die Autopsien zeigen, daß bei fast

100 % aller Verstorbenen Befunde latenter Tuberkulose vorhanden sind, während im Maximum nur 3 % aller Einwohner unseres Landes an manifester Tuberkulose leiden.

Alle diese Ueberlegungen führen mich dazu, daß ich die Auffassung nicht teilen kann, welche dahin geht, fast alle Tuberkulosefälle in der Armee als *vordienstliche* Krankheit zu betrachten und denselben deshalb den Anspruch an die Militärversicherung abzusprechen. Nach meiner Ansicht sollten solche tuberkulösen Erkrankungen nicht nur aus *kommiserativen* Gründen durch die Militärversicherung entschädigt werden. Ich teile auch hier vollständig die Anschauung von Herrn Professor *Stähelin*. Solche kommiserativen Motive sind erstens im Gesetz nicht erwähnt und zweitens bedeuten sie für den betroffenen Wehrmann doch eine Art Demütigung, welche nicht gerechtfertigt ist; außerdem weiß jedermann, daß es nicht immer die würdigsten Elemente dazu bringen, diese kommiserativen Leistungen für sich zu beanspruchen.

Diesen meinen Standpunkt habe ich bei der Revision des Militärversicherungsgesetzes stets vertreten und wie ich glaube mit Erfolg. Bei den sehr eingehenden Verhandlungen der Kommissionen wurde uns klar, wie enorm schwierig es ist, eine medizinisch und juristisch exakte Definition des Begriffes „Krankheit“ aufzustellen. Ich glaube, es war dies bisher überhaupt noch nicht möglich.

Die Konferenz der Sanatoriumärzte vom 5. September 1915 wurde seinerzeit vom Bureauchef der Militärversicherung, Herrn Dr. *Gehrig*, einberufen; den Vorsitz führte Herr Oberstleutnant Dr. *Nienhaus* von Davos, welcher kurz vorher auf meine Veranlassung hin alle unsere in Behandlung befindlichen tuberkulösen Wehrmänner kontrolliert und die Sanatorien, welche dieselben beherbergten, inspiziert hatte. Weder der Armeearzt noch der damalige Territorialchefarzt i. V., Herr Oberst *Bohny*, waren zu dieser Konferenz eingeladen worden. Mehr zufälligerweise erhielten diese zwei im letzten Momente Kenntnis von der Konferenz und hielten es dann für ihre Pflicht, der Wichtigkeit der Sache zulieb daran teilzunehmen. Ich habe mich dabei überzeugt, daß die Verhandlungen der Konferenz absolut nicht überstürzt waren, sondern sehr eingehend und gründlich. Nachdem zuerst eine reichlich bemessene, allgemeine Aussprache erfolgt war, stellte ich an die Mitglieder eine Anzahl Fragen, deren exakte Beantwortung nach meiner Ansicht ein praktisches Resultat herbeizuführen geeignet waren. Diese Fragen wurden zu meiner großen Genugtuung von der Konferenz in meinem Sinne entschieden. Ich möchte auch betonen, daß Dr. *René Burnand* in Leysin in seiner Arbeit: „Le diagnostic clinique et pratique de la tuberculose pulmonaire débutante“ (Revue médicale de la Suisse romande, 20 février 1916) den gleichen Standpunkt vertritt.

Das Resultat der Verhandlungen dieser Konferenz war folgendes:

Bei Militärpatienten sind nach den Anschauungen der großen Mehrzahl der Aerzte folgende drei Arten von Lungentuberkulose (abgesehen von der traumatischen) zu unterscheiden:

1. Frische Infektion während des Dienstes bei einem Manne, der vollständig gesund und ohne spezielle Anlage zu Tuberkulose eingerückt war. Diese Fälle sind wohl außerordentlich selten und dürften praktisch, wenigstens in Friedenszeiten, kaum eine Rolle spielen.

2. Verschlimmerung einer schon vor dem Dienste manifesten tuberkulösen Erkrankung. Dabei handelt es sich praktisch um solche Tuberkulösen, die vor dem Dienste nicht mit Bestimmtheit als solche erkannt worden waren und erst während oder nach dem Dienste unzweideutig als tuberkulöser Natur diagnostiziert wurden.

3. Manifestwerden einer latenten Tuberkulose bei Leuten, die bis zum Diensteintritt sich vollkommen gesund gefühlt haben, vollkommen arbeitsfähig

gewesen sind und in keiner Weise den Verdacht eines tuberkulösen Leidens erweckt haben. Wenn bei einem solchen Manne während des Militärdienstes und wohl oft auch infolge davon eine manifeste tuberkulöse Erkrankung auftritt, so ist dies rein wissenschaftlich und theoretisch „Auftreten einer Krankheit in einem zur Erkrankung disponierten Körper resp. Körperteil“, klinisch und praktisch jedoch eine frische Erkrankung.

Diese meine Darlegungen zeigen, daß *das Referat von Dr. Ringier über die Konferenz in den wesentlichen Punkten unrichtig und geeignet ist, ein falsches Bild der Konferenzverhandlungen hervorzurufen*. Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, daß das Referat auf die bei der Militärversicherung herrschenden Ansichten zugeschnitten ist. Der Vorsitzende der Konferenz hat mir dies in einem Schreiben vom 12. Dezember 1915 ausdrücklich bestätigt. Wir können dieses Referat schon deshalb nicht als Protokollauszug anerkennen, weil dasselbe dem Vorsitzenden der Konferenz vor der Publikation nicht zur Einsicht vorgelegt worden ist, obschon der Letztere ausdrücklich darum ersuchte. Zu meinem Bedauern ist das Referat bisher nicht richtig gestellt worden; daran bin selbstverständlich auch ich schuld. Dasselbe kam mir aber erst bei Gelegenheit der Debatte über das Postulat *Pfäger* im Nationalrate zu Gesicht und ich habe mich damals damit begnügt, den Herrn General, das Schweizerische Militärdepartement, den Territorialchefarzt und die ärztlichen Mitglieder der Bundesversammlung, soweit dieselben in dieser Angelegenheit mit mir Rücksprache genommen haben, ausdrücklich darauf aufmerksam zu machen, daß dieses Referat von Dr. *Ringier* in keiner Weise das Resultat der Konferenzverhandlungen wiedergibt. Eine Richtigstellung im Correspondenz-Blatt erwartete ich von einem der Konferenzmitglieder.

Zum Schlusse möchte ich nur noch auf zwei spezielle Punkte eintreten, welche Herr Professor *Stähelin* anführt:

Bei der Instruktion in den Sanitätsoffizierschulen und durch Erlaß von Weisungen und Befehlen an die Militärärzte glaube ich alles getan zu haben, was in meiner Macht steht, um die Militärärzte auf die große Bedeutung der Tuberkulose für unsere Armee, auf die Wichtigkeit einer frühzeitigen Diagnose und energische Prophylaxe aufmerksam zu machen; die Militärärzte wissen, daß, so gut wie bei Appendizitis, auch bei der Tuberkulose alle Fälle, die zu meiner Kenntnis gelangen und bei denen irgend eine Nachlässigkeit vorzuliegen scheint, von mir bis in alle Details untersucht werden und daß ich in jedem Falle von den verantwortlichen Aerzten Rechenschaft verlange. Ich bin von Divisionsärzten sogar schon darauf aufmerksam gemacht worden, sie hätten den Eindruck, unsere jungen Militärärzte seien der Tuberkulose gegenüber beinahe zu ängstlich geworden.

Was die von Herrn Professor *Stähelin* vorgeschlagene Beigabe eines *Juristen* an die Militärversicherung betrifft, so muß ich offen gestehen, daß ich eine solche nach meiner bisherigen Erfahrung nicht nur für wünschenswert, sondern geradezu für notwendig halte.

Bern, den 16. Juni 1916.

Oberst *Hauser*, Armeearzt.

Erysipel behandelt mit Diphtherieserum.

Von Dr. H. Koller, Winterthur.

Im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte, 1915, S. 769 habe ich über einen Fall von Erysipel referiert, der nach dem Vorschlag von *Pollák*¹⁾ mit Diphtherieserum behandelt worden war. Der sehr interessante und überaus

¹⁾ *Pollák*, M. m. W. Nr. 47, 1914.

günstige Verlauf desselben veranlaßte mich kürzlich, dieselbe Therapie in einem zweiten Falle wieder anzuwenden.

Nach den günstigen Resultaten von *Pollák* war es naheliegend, die Heilung der Therapie zu gute zu schreiben, aber ein tückischer Zufall, der eine spontane Heilung mit der Behandlung zusammenfallen ließ, war nicht ausgeschlossen.

Der zweite Fall, über den ich hier referieren möchte, zeigte aber einen ganz gleichartigen Verlauf, oder wie ich wohl mit etwas mehr Sicherheit sagen darf, einen gleichartigen Erfolg.

Frau M. 60 Jahre alt, sonst gesund und kräftig für ihr Alter, hat schon zweimal Erysipel durchgemacht. Die erste Erkrankung, 1901, ging von der Nase aus, und breitete sich mit ziemlich hohem Fieber über den ganzen Kopf aus. Therapie: Ichthyolsalbe. Dauer: drei Wochen. Zweite Erkrankung 1909. Ausgang von einem Pickel an der rechten Wange, und Ausbreitung nur über diese Gesichtshälfte. Der Fall war weniger schwer. Therapie: Ichthyolsalbe. Die Entzündung verschwand in ungefähr zwei Wochen.

Am 13. April 1916 kam sie in meine Behandlung, wobei sie mir sofort die Diagnose mitteilte. Die Nase war stark geschwollen und gerötet, ebenso die rechte Wange. Die Falten um das rechte Auge waren bereits verstrichen. Therapie: Ichthyolglyzerinkompressen.

14. April. Die Patientin fühlt sich recht krank. Morgen-Temperatur 38,1; Puls zirka 90. Die Schwellung hat sich über die linke Wange und die Stirn ausgebreitet bis in die behaarte Kopfhaut. Das rechte Ohr war noch frei, die Augen können noch geöffnet werden.

15. April. Die Schwellung der Wange ist sehr stark, die Stirn glatt gespannt, die Augen können nur noch als kleine Schlitz geöffnet werden. Das rechte Ohr beginnt zu schwellen und ist empfindlich, ebenso die Kopfhaut bis zum Hinterkopf. Die Oberlippe ist wulstig, das Kinn und das linke Ohr sind noch nicht sichtbar erkrankt. Morgen-Temperatur 38,2; Puls regelmäßig etwas beschleunigt. Therapie: Injektion von Diphtherieserum, 3000 A. E. hochwertiges Serum Bern.

16. April. Patientin fühlt sich viel besser. Stirn, Wange, Oberlippe und die Umgebung der Augen ist so abgeschwollen, daß sich überall die großen Hautfalten wieder ausprägen. Die Augen können gut geöffnet werden. Die Schmerzen sind viel geringer. Da die Temperatur nicht vollständig abgefallen ist, wird eine intravenöse Injektion mit Elektrargol Clin 5 ccm gemacht.

17. April. Alle vorher geschwollenen Partien sind vollständig abgeschwollen. Die kleinen Hautfältchen zeichnen sich deutlich ab. Die Patientin selbst hat noch das Gefühl, daß die Schwellung noch nicht ganz erledigt sei. Auf dem Scheitel sind noch empfindliche Stellen, welche aber bei Betastung nicht als geschwollen erscheinen. Zweite Injektion von hochwertigem Diphtherieserum, Bern, 1000 A. E.

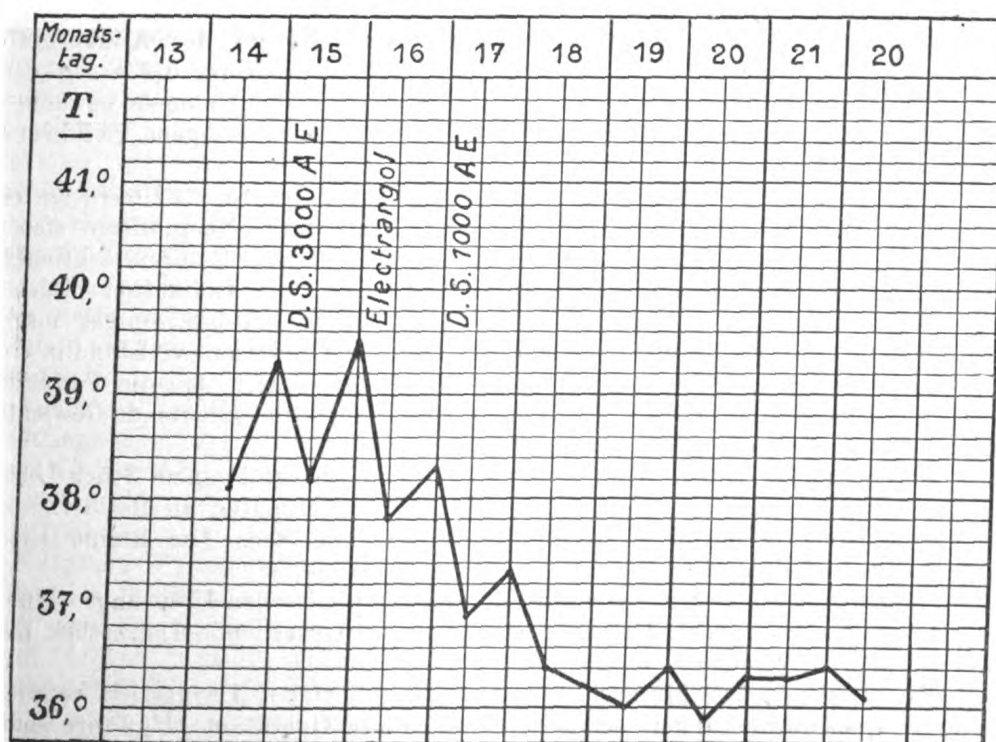
18. April. Die Krankheit ist objektiv geheilt. Temperatur normal. Es besteht noch Schwächegefühl und etwas Mattigkeit. Mäßige Schlaflosigkeit. Tct. Chin. co., abends Dial Ciba, lokale Therapie ausgesetzt. Mit dem Abfallen der Temperatur traten nachts so profuse Schweiß auf, daß Patientin in der Nacht umgekleidet werden mußte.

22. April. Allgemeinbefinden noch etwas matt. Patientin selbst hat keine abnormen Empfindungen mehr in den erkrankten Stellen. Stirn, Ohren und Wangen schuppen sich. Puls und Temperatur normal. Geheilt entlassen.

Vergleichen wir die beiden Fälle miteinander, so ergibt sich ohne weiteres eine große Uebereinstimmung. Beide Male verschwinden Lokalsymp-

tome und Fieber nach Art einer Krisis unter starkem Schweißausbruch. Alle Anzeichen weisen darauf hin, daß nach allgemeiner Erfahrung eine langdauernde Krankheit zu erwarten war, ja im ersten Falle schien ein letaler Ausgang nicht ausgeschlossen. Beide Male vollständige Umgestaltung des Krankheitsbildes unmittelbar im Anschluß an die Therapie.

Wenn bei einem vereinzeltten Falle die unerwartete Wendung der Krankheit ein Zufall sein konnte, so scheint es mir, daß den Verhältnissen bei der Uebereinstimmung beider Fälle mehr Zwang angetan wird, wenn man diesen Zufall für beide voraussetzt, als wenn eine deutliche Wirkung der Behandlung angenommen wird. Die beiden Fälle bilden natürlich keine Statistik, sondern höchstens eine Nachprüfung und Bestätigung der Statistik von Pollák. Nicht ohne skeptische Voreingenommenheit habe ich die eigenartige Therapie im ersten Fall angewendet, im zweiten war ich dagegen auf das Resultat wirklich gespannt und von der Uebereinstimmung überrascht.



Auch heute möchte ich mich jeder Erklärung der Wirkung von Diphtherieserum und Elektrargol enthalten, und dies den Serologen überlassen. Die Kombination der beiden Mittel scheint mir vor der einfachen Verwendung von Serum einen großen Vorteil zu haben, indem die beiden Mittel sich glücklich zu ergänzen scheinen. Die Behandlung mit kolloidalem Silber entspricht in ihrer heutigen Wertschätzung nicht den Hoffnungen, welche einst auf sie gesetzt wurden. Es mag das daran liegen, daß wir ihre Wirkungsweise noch nicht zu erklären vermögen, aber auch daran, daß die ganz unrationelle Anwendung des Mittels in Form von Salbe und Klysmen und deren Erfolglosigkeit ihm einen großen Teil seines Kredites genommen haben. Eine große Erfahrung in der intravenösen Anwendung hat mich gelehrt, daß das kolloidale Silber in geeigneten Fällen und zur rechten Zeit intravenös angewendet, ganz überraschende Erfolge erzielt. In das günstige Wirkungsgebiet scheint auch das Erysipel zu gehören. Zudem ist die Anwendung besonders

in der milden, aber auch etwas weniger wirksamen Form des Elektrargol Clin ja vollkommen ungefährlich und unschädlich.

Ich veröffentliche den Fall in der Hoffnung, eine Nachprüfung des Vorschlages und der Resultate von Pollák auch von anderer Seite anzuregen.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

I. ordentliche Sommersitzung, Samstag, den 13. Mai 1916, abends 8¹/₄ Uhr, in der chirurgischen Klinik.

Präsident: Prof. Busse. — Aktuar: Dr. Müller.

A. *Geschäftliches*: Es melden sich zum Eintritt in die Gesellschaft an die Herren Dr. Gut, Dr. Imfeld, Dr. Sigg.

B. *Wissenschaftlicher Teil*:

I. Dr. Brunner: **Demonstrationen aus dem Gebiet der Abdominalchirurgie.** (Autoreferat.) Der Vortragende zeigt Präparate, die er in den letzten fünf Jahren bei Gelegenheit von Operationen im Abdomen gewonnen hat und begleitet sie mit Bemerkungen, die sich meist auf eigene Erfahrung beziehen.

1. *Magen*: Vier durch Querresektion des Magens entfernte *Ulcera ventriculi*. Seit 1³/₄ Jahren sind in der Diakonissenanstalt Neumünster sieben Radikaloperationen bei Magengeschwür gemacht worden, zwei Pylorusresektionen, fünf Querresektionen, letztere mit einem Todesfall. Die Indikation bildeten penetrierende Ulcera des Magenkörpers. Die Heilung erfolgte immer merkwürdig glatt und war sofort nach überstandener Operation vollständig, im Gegensatz zur Gastroenterostomie, wo es oft lange dauert, bis die Patienten wieder ganz hergestellt sind. An zwei Patienten wird die bedeutende Gewichtszunahme nach der Operation demonstriert.

2. *Gallenblase*: Ein Karzinom der Gallenblase samt einem Stück Leber, scheinbar radikal operiert, trotzdem Tod nach fünf Monaten an Rezidiv.

Eine von Gallensteinen durchwanderte Gallenblase. Die Steine sitzen an der Oberfläche der nur wenig verwachsenen Blase.

3. *Mesenterium*: Eine Mesenterialzyste lymphatischen Ursprungs. Enukleation; wegen Zirkulationsstauung mußte das entsprechende Darmstück reseziert werden. Heilung.

Ein Sarkom des Mesenterium samt zugehörigem Darmstück reseziert. Es hatte Ileuserscheinungen gemacht; eine zweite Operation 1¹/₂ Jahre später zeigte das ganze Mesenterium voll Rezidivknoten.

4. *Wurmfortsatz*: Ein sogenanntes Karzinoid des Wurmfortsatzes.

Eine Appendizitis im Bruchsack, letzterer im Zusammenhang mit der Appendix exstirpiert.

Ein tuberkulöser Abszeß im Netz, der akut sich entzündete und eine Appendizitis vortäuschte. Er lag in der Nähe des nicht veränderten Wurmes.

5. *Dickdarm*: Eine durch einen gutartigen Polypen verursachte Invagination des Colon ascendens.

Einige typische Karzinome verschiedener Abschnitte des Colon. Seit 1898 sind in der Diakonissenanstalt 23 Fälle von Ca. coli mit fünf Todesfällen radikal operiert worden. Neun betrafen die rechte Seite des Colon (ein Todesfall), 14 die linke Seite (vier Todesfälle); elf kamen mit durchgängigem Darm (ein Todesfall), zwölf im Zustande des Ileus; von den letzteren wurden vier einzeitig (zwei Todesfälle), drei zweizeitig (ein Todesfall), vier dreizeitig (zwei Todesfälle) operiert.

Von den Operierten leben noch und sind rezidivfrei:

Seit 18 Jahren ein Patient

„ 9 „ „ „

„ 7 „ „ „

„ $3\frac{3}{4}$ „ zwei Patienten.

6. *Niere*: Drei Hypernephrome. Seit 1898 wurden sieben Fälle operiert mit einem operativen Todesfall. In zwei Fällen fehlten jegliche Erscheinungen von seiten des Urines. Vier seit länger als einem Jahr Operierte sind nach fünf bis zwölf Monaten an Rezidiv gestorben; sie kamen alle zu spät, mit bereits sehr großen Tumoren, zur Operation.

Eine kürzlich wegen Tuberkulose exstirpierte Niere mit doppeltem Ureter.

Diskussion: Dozent Dr. *Monnier* (Autoreferat) befürwortet ebenfalls die Querresektion bei gewissen Formen des *Ulcus ventriculi*, namentlich wenn es sich an der kleinen Kurvatur entwickelt hat und heftige Schmerzen verursacht. Im letzten Jahre hatte er Gelegenheit, drei solche Resektionen zu machen, die ausgezeichnete Resultate ergaben. Die Schmerzen verschwanden mit einem Schlage, und die Ernährung, die bei allen Patienten schwer gelitten hatte, konnte sehr bald normal hergestellt werden. Die Querresektion ist der Keilexzision vorzuziehen, wenn das *Ulcus* mit seiner Induration eine gewisse Ausdehnung erfahren hat. Die Vorteile der Entfernung des Geschwürs liegen auf der Hand. — Was das demonstrierte Mesenterialsarkom anbelangt, so ist das Präparat jedenfalls sehr selten; in der gesamten Literatur sind seines Wissens nur zirka 40 Fälle beschrieben.

Prof. *Busse*: Das sogenannte Karzinom des *proc. vermiformis* ist ein alveolärer Tumor mit Nestern von epithelialen Zellen, histologisch ein Karzinom, klinisch absolut gutartig. Prof. *Busse* hat drei Fälle untersucht. Die Karzinomentwicklung macht in der Submukosa in der Regel Halt, einmal erreichte sie auch tiefere Schichten der Darmwand. Diese Tumoren sind gelegentlich auch am Dünndarm gefunden worden, und zwar multipel (*Saltykow*). Die Multiplicität ist eine primäre. *Saltykow* leitet sie von abgesprengten Teilen des Pankreas her.

Betreffend die Prognose der Dickdarmgeschwülste führt Prof. *Busse* aus der eigenen Erfahrung einen Fall von Rektumkarzinom an, bei dem die Operation 15 Jahre vor dem Tode als nicht mehr ausführbar abgelehnt worden war. Die Karzinomnatur des Tumors war mikroskopisch festgestellt.

II. Dr. *Naosuke Onodera* (a. G.): **Zur Aetiologie der Weil'schen Krankheit.** (Autoreferat.) Erscheint in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte. Schluß der Sitzung 10 Uhr.

Referate.

A. Zeitschriften.

La ration alimentaire du soldat.

In einer der letzten Nummern der vom Schweizerischen Gesundheitsamt herausgegebenen Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene¹⁾ bespricht *M. Bornand* die Bedeutung der Soldatenernährung. Es wird hier zunächst betont, daß die Ernährung des Soldaten nicht allein Sache der Funktionäre der Verpflegstruppen sein soll, sondern daß in erster Linie auch die Organe des Sanitätsdienstes dazu berufen und verpflichtet seien, die Verpflegung des Soldaten inbezug auf Quantität, Qualität und Zubereitung zu

¹⁾ Band VII, Heft 1 und 2, 1916.

überwachen. Ich konstatiere, daß bei uns seit einiger Zeit schon diesem Postulat Rechnung getragen wurde, indem in den Sanitätsoffiziersschulen durch entsprechende Anleitung die angehenden Sanitätsoffiziere auch für diesen Zweig des Militärsanitätsdienstes vorbereitet werden. Uebersdies verweise ich auf die diesbezüglichen, während der Mobilmachung von Seite der Anleitung des Armeesanitätsdienstes erlassenen Verordnungen und Befehle.

Nach einer vergleichenden Besprechung der in den verschiedenen Armeen gebräuchlichen Tagesrationen und der Gegenüberstellung des daraus resultierenden Energienwertes in Kalorien ausgedrückt, unterwirft *Verfasser* 14 Tagesmenüs, die während der jetzigen Mobilmachung den Truppen der Besatzung St. Maurice vorgesetzt wurden. Es soll an Hand derselben festgestellt werden, wieviel Eiweiß, Fett und Kohlehydrate dadurch pro Tag der Soldat erhält, bzw. wieviel Kalorien durch die Ernährung zugeführt wurden.

Die Speisezetteln der 14 Tage (Frühstück, Mittag- und Abendessen) sind in der Originalarbeit angegeben. Man sieht daraus, daß die Verpflegung auf den für die Mobilmachung geltenden Vorschriften basiert. Zunächst ist daraus ersichtlich, daß die Verpflegung während dieser Zeit in bezug auf Auswahl der Speisen recht abwechslungsreich war. Die tägliche Fleischration betrug für die im Innern der Forts arbeitenden Leute 200 g, für die außerhalb arbeitenden Truppen (Troupes travail. en montagne) 250 g. Letztere erhielten auch noch eine um zirka 30 % größere Ration an Gemüse und anderen Zutaten. Die Brotration betrug für alle Truppen 600 g, was nach den Beobachtungen des *Verfassers* für Gebirgstruppen zu wenig ist. Als Resultat ergibt sich aus der Untersuchung *Bornand's*, daß die im Innern der Forts arbeitenden Truppen im Mittel pro Tag erhielten:

120 g Eiweiß,
86 g Fett,
und 453 g Kohlehydrate,

was einen Energiewert von 3070 Kalorien ausmacht.

Die außerhalb der Forts Arbeitenden kamen infolge der wie oben angegebenen etwas höheren Ration an Fleisch, Gemüse und Zutaten pro Tag im Durchschnitt auf:

145 g Eiweiß,
109 g Fett,
und 500 g Kohlehydrate,

was zirka 3600 Kalorien entspricht.

Bezüglich der Art des Eiweißes konstatiert *Verfasser* mit Genugtuung, daß ungefähr die Hälfte der Tagesdosis in Form von Pflanzeneiweiß verabreicht wurde. Es beweist dies einen wesentlichen Fortschritt in der Zusammensetzung der Soldatenkost, indem man gegenüber früher im Interesse einer bessern Abwechslung etwas weniger Fleisch, aber dafür mehr Gemüse (frische oder Trockengemüse) und Käse verabreicht.

Basierend auf die Angaben anderer Autoren, nach welchen die Soldatenkost pro Tag

140 bis 150 g Eiweiß,
55 bis 60 g Fett,
und 500 bis 600 g Kohlehydrate,

entsprechend, zirka 3200 bis 3600 Kalorien enthalten soll, findet *Verfasser*, daß die Kostansätze für die im Innern der Forts arbeitenden Soldaten etwas zu gering seien. Man sollte, um gleichwohl Fleisch und Brot sparen zu können, durch etwas reichlichere Verabreichung von Milch, Käse, Hülsenfrüchten oder Reis die tägliche Zufuhr von Eiweiß und Kohlehydrate soweit erhöhen, daß ein Gesamtenergiewert von zirka 3500 Kalorien erreicht würde.

Für die außerhalb der Forts, im Hochgebirge arbeitenden Truppen sollte in gleicher Weise eine Erhöhung auf zirka 4000 Kalorien pro Tag angestrebt werden.

Einige laut der aufgeführten Speisezetteln an die Truppen verabreichte Nachtessen, bestehend aus 15 g Kaffee, 3 dl. Milch und 150 g Konfitüre, oder 40 g Gerste (wohl in Form von Suppe) und 65 g Schokolade (eine Tafel) oder 40 g Gries und 65 g Schokolade (eine Tafel) werden mit Recht vom *Verfasser* als ungenügend bezeichnet, namentlich auch mit Rücksicht auf die für Gebirgstruppen etwas knappe Brotration von 600 g. Besser wäre, die Konfitüre oder die Schokolade durch 100 bis 150 g Käse zu ersetzen und die ersten beiden nur als „Zulage“ zur normalen Kost zu verwenden.

Am Schlusse der Arbeit werden noch die Konserven, speziell die Fleischkonserven, die alkoholischen Getränke und das Trinkwasser besprochen.

Bezüglich der ersteren wird konstatiert, daß unsere bekannten Schweizerfirmen durch musterhafte Einrichtungen eine ausgezeichnete Fabrikation von Fleischkonserven garantieren. Es ist wünschenswert, daß immer mehr die viel schmackhafteren „gemischten“ Konserven, d. h. solche, die Fleisch und Gemüse enthalten (Bohnen, Rüben, Erbsen) an Stelle der bloß Fleisch enthaltenden verabreicht werden.

Meines Wissens wird diesem Postulat immer mehr, und soweit es möglich ist, Rechnung getragen.

Bezüglich der alkoholischen Getränke stellt sich *Verfasser* keineswegs auf den Standpunkt der Abstinenz, er wendet sich aber energisch gegen den Alkoholmißbrauch und gegen Konsum von Alkohol in Form von Schnaps. Bei einer arbeitenden Truppe, die große Anstrengungen zu leisten hat, wird im gegebenen Moment eine kleine Dose Alkohol das Maximum der Energie auszulösen vermögen. Am besten wird Alkohol in Form von Wein gegeben, man sollte es dem Soldaten auch freigestellt sein lassen, zur Mittag- und Abendmahlzeit etwas Wein (3 bis 4 dl. pro Mahlzeit) einzunehmen und bei außergewöhnlichen Anstrengungen sollte ungefähr die gleiche Menge zur offiziellen Tagesration gehören. Nicht nur durch Reglemente und strenge Maßregeln, sondern auch durch Erziehung und Belehrung soll man den Soldaten vor der schädlichen Wirkung des Alkoholmißbrauches zu bewahren suchen.

Im Abschnitt Trinkwasser werden hauptsächlich die verschiedenen Methoden zur Beschaffung eines einwandfreien Wassers besprochen, wobei als beste Verfahren für die Truppen im Felde diejenigen genannt werden, die auch in der vom Armeearzt seinerzeit herausgegebenen Broschüre erwähnt sind, nämlich das Kochen und die chemische Sterilisation mit Chlorkalk.

Thomann.

B. Bücher.

Lehrbuch der Hautkrankheiten für Aerzte und Studierende.

Von Prof. Dr. *Max Joseph* in Berlin. Achte vermehrte und verbesserte Ausgabe. (Verlag von Georg Thieme.) Preis Fr. 9. 35.

Dieses hauptsächlich den Aerzten zur weiteren Ausbildung im Gebiete der Dermatologie gewidmete Buch bringt in kurz gefaßten Kapiteln das Wichtigste über Anatomie, Physiologie und allgemeine Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. Die dem Werke zu Grunde liegende Systematik stützt sich — dem Lehrzwecke des Buches entsprechend — weniger auf theoretische, als auf praktisch pädagogische Erwägungen. Die Krankheitsbilder sind kurz und klar beschrieben. Der Therapie ist der ihr gebührende Platz erteilt, und es enthält der Text in diesen Abschnitten auch für den Erfahrenen recht gute Winke. Auf die neuen Theorien und Anschauungen wird meist Rücksicht genommen, ebenso auf die Histopathologie der Haut.

Fünf Tafeln und 83 Abbildungen ergänzen den Text.

Das Buch ist aber nichts weniger als ein Bilderbuch, sondern der Text ist die Hauptsache, die Abbildungen Nebensache. Aerzte, die dermatologische Interessen haben, werden das Lehrbuch mit Freude lesen und aus der Lektüre Nutzen und Anregung ziehen.

Tièche, Zürich.

Kleine Notizen.

Holopon (Ultrafiltrat Meconii) ein injizierbares Opiumvollpräparat von *Berna*. In manchen Fällen hat eine Arzneidroge selbst oder die aus ihr hergestellten galenischen Präparate bessere Wirkung als die aus ihr extrahierten sogenannten wirksamen Bestandteile. Aus dem Opium hat man schon längst einzelne Alkaloide — Morphin, Codein etc. — isoliert und therapeutisch verwendet; sie besitzen aber alle nur bestimmte Teilwirkungen und man hat daher die volle Opiumwirkung durch Kombination der gesamten Alkaloide zu erreichen versucht — Pantopon, Narkophin etc., aber auch diesen Mitteln gegenüber behaupten sich für manche Fälle als am vollkommensten wirksam Opiumtinktur und Opiumextrakt. Nur haben diese Präparate den Nachteil, daß sie sich nicht zu Injektionen verwenden lassen.

Durch Ultrafiltration gelang es nun (Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin) ein galenisches Opiumpräparat herzustellen, das ohne Weiteres auch zu Einspritzungen zu gebrauchen ist. Ultrafiltration ist Filtration durch dünne gallertartige Häutchen, wie Kollodium- oder Gelatinehäutchen unter Druck. Das so erhaltene Präparat, Holopon genannt, enthält die Ballaststoffe — Eiweißstoffe, Gummi, Harz, Fett etc. — nicht, welche die reizenden Eigenschaften der Opiumtinktur und des Opiumextraktes bedingen, es enthält aber alle wirksamen Bestandteile des Opiums in natürlichem Mengenverhältnis.

Holopon besitzt die Stärke der Opiumtinktur; es entspricht also 1,0 g Holopon 0,1 g Opium bzw. 0,01 g Morphin und etwa 0,01 g Nebenalkaloiden; es kommt in Ampullen in den Handel mit 1,1 ccm Holopon; sie sind den Pantopon-Ampullen genau äquivalent. Ferner werden Holopon-Tabletten und Suppositorien hergestellt; beide enthalten die wirksamen Bestandteile von 0,05 g Opium. Die Tabletten sind den Pantopon-Tabletten äquivalent.

In der klinischen Anwendung hat sich *Berna* das Präparat durchaus bewährt.

(D. m. W. 1916, Nr. 16.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Schweizerisches Gesundheitsamt. Es wird auf dem schweizerischen Gesundheitsamt *die Stelle eines Adjunkten* ausgeschrieben.

Die Kandidaten müssen deutscher Zunge sein, die französische Sprache gut beherrschen und ein eidgenössisches Arztdiplom besitzen. Es werden ferner gründliche Kenntnisse in der wissenschaftlichen und administrativen Hygiene sowie in der Bakteriologie verlangt.

Die Bewerbungen sollen bis zum 15. Juli an das schweizerische Gesundheitsamt in Bern gerichtet werden.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Hans Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 29

XLVI. Jahrg. 1916

15. Juli

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. C. Schlatter, Unfallmedizinische Lehren aus Kriegslazaretten und Invalidenschulen. 897. — Prof. Dr. Alfred Goenner, Zur Differentialdiagnose zwischen Verlagerungen des Darmes und gynäkologischen Affektionen. 910. — Dr. Fritz Brandenberg, Weitere Indikationen der Verabreichung fettarmer Spezialmilch. 914. — Vereinsberichte: 50. Jahresversammlung des Vereins schweizerischer Irrenärzte. 915. — Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 922. — Referate: Sauerbruch, Eine einfache Technik der arterio-venösen Bluttransfusion. 924. — Sigmund Auerbach, Galalith zur Tubulisation der Nerven nach Neurolysen und Nervennähten. 925. — Prof. d'Espine und Dr. Cottin, Bradykardie mit vollständiger aurikuloventrikulärer Dissoziation (totalem Herzblock) bei einem neunjährigen Knaben. 925. — B. Krönig und O. Pankow, Lehrbuch der Gynäkologie. 926. — Kleine Notizen: B. Wasicky, Ueber die Wirkungsstärke der Digitalis ambigua Murr. 928.

Original-Arbeiten.

Unfallmedizinische Lehren aus Kriegslazaretten und Invalidenschulen.¹⁾

Von Prof. Dr. C. Schlatter, Zürich.

M. H. Wenige Monate liegen hinter uns, seit Sie von der in Zürich tagenden schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie zu ihren Verhandlungen geladen, in weitgehender Weise über die neuesten kriegschirurgischen Erfahrungen orientiert worden sind. In jener Sitzung ist ein Kapitel zu kurz gekommen, welches wie sich auch von *Haberer* in seinem vorzüglichen vor den schweizerischen Militärärzten in Innsbruck gehaltenen Vortrag²⁾ ausdrückte, auf den ersten Blick kleinlich erscheint, aber doch außerordentlich wichtig ist, nämlich die Erörterung der Nachbehandlung der Verwundeten, vor allem der Behandlung der im Anschluß an schwere und leichte Verletzungen so häufig auftretenden Versteifungen der Gelenke und Atrophien der Muskeln. Nach von *Haberer's* Aussage geht das, was man durch plan- und sinnloses Dauertagen von ruhigstellenden Verbänden, insbesondere der Mitella, und durch ungerechtfertigten Gebrauch von Krücken an schwersten Muskel- und Gelenkschädigungen sieht, über die interessanteste Kasuistik der großen und schweren Verletzungen hinaus. Diesem Urteil wird wohl jeder beipflichten, der Gelegenheit hatte in einer größeren Zahl von Lazaretten Umschau zu halten.

Tönen aus diesen Worten nicht die alten Klagen mancher Unfallärzte an unser Ohr, Klagen, die in der Friedenszeit mancherorts wenig beachtet, jetzt in der herben Kriegszeit plötzlich gewaltsam Gehör finden!

¹⁾ Abgekürzt vorgetragen an der Frühjahrsversammlung der Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich am 23. Mai 1916.

²⁾ „Was habe ich aus dem jetzigen Feldzug gelernt?“ Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1916, Nr. 12.

Alle die Herren Kollegen, welche militärische Abkommandierungen und kriegschirurgische Studienreisen in den späteren Kriegsstadien in die uns umgebenden Staaten geführt haben, sind wohl voll hoher Bewunderung über die riesigen Fortschritte in der Nachbehandlung der Kriegsverwundeten heimgekehrt.

Es bedarf keines besonderen Hinweises, daß die an Hand des enormen Kriegsmaterials gewonnenen Erfahrungen auch die Behandlung der Friedensverletzten in segensreichstem Maße befruchten werden.

Wenn Sie vorerst Auskunft wünschen, auf Grund welcher Beobachtungen ich zu diesem Thema Stellung nehme, so sind es nicht so sehr die militärärztlichen und kriegschirurgischen Studienreisen, die mich im Herbst 1914 und anfangs 1915, d. h. im Beginn des Krieges, in die Nachbarstaaten führten, als der überaus lehrreiche Besuch der bedeutendsten Militärlazarette, mechanotherapeutischen Einrichtungen und Invalidenschulen Bayerns und Oesterreichs im letzten Herbst. Es ist mir ein Bedürfnis hier des großen Entgegenkommens des k. bayerischen Kriegsministeriums und der sachkundigen Führung des Kriegssanitätsinspektors des bayerischen Heeres, des Generalmajors *Heimpel*, dankbarst zu gedenken. Einen überwältigenden Eindruck hinterläßt wohl jedem Besucher das unter der Leitung von Oberstabsarzt Prof. Dr. *Spitzzy* stehende orthopädische Spital mit den zugehörigen Invalidenschulen in Wien, dem ersten und größten derartigen Institut aller kriegführenden Staaten. Hier erhalten gleichzeitig 3000—4000 Kriegsverwundete in vorbildlichster Weise ihre Nachbehandlung und Schulung für ihre neue Erwerbsfähigkeit. Wie großartig organisiert und bis ins kleinste spezialisiert der gewaltige Betrieb in diesen Anstalten vor sich geht, zeigt schon beim Betreten des Spitals ein Blick auf die Türaufschriften. Da findet man über der Türe des einen Krankensaals die Ueberschrift: „Versteifungen des Schultergelenks“, über dem nächsten Saal heißt es: „Versteifungen des Ellenbogengelenks“, über einem folgenden: „Versteifungen des Kniegelenks“ usw. Allein für Kontrakturen stehen 950 Betten zur Verfügung. Auf meine an Herrn Prof. *Spitzzy* gerichtete Frage, aus welchem Grunde er in der Spezialisierung so weit gehe, erhielt ich die sehr einleuchtende Antwort, daß ihn die Notwendigkeit einer möglichst raschen Ausbildung und Verwendung von Assistenten und des Wartpersonals zu diesem Vorgehen gezwungen habe. Fertig ausgebildetes Hilfspersonal stehe ihm bei weitem nicht in genügender Zahl zur Verfügung, zur allseitigen Ausbildung neuer Kräfte sei jetzt selbstredend die Zeit zu kurz, nur diese Spezialisierung ermögliche einen kunstgerechten Betrieb und gestatte die baldige Abgabe von ausgebildeten Hilfskräften an die Tochteranstalten.

In zuvorkommendster Weise erhielt ich von Herrn Oberstabsarzt Prof. *Spitzzy* die Erlaubnis, Ihnen eine Reihe photographischer Aufnahmen aus dem Reservespital 11, den Invalidenschulen mit ihren 42 Baracken und der ca. 200 Arbeiter beschäftigenden Prothesenfabrik vorführen zu dürfen (Projektionen).

In dieser Krüppelstadt, deren Aufgabe es ist, die im Hauptspital begonnene orthopädische Behandlung zu ergänzen und zu vollenden, trifft man

die ca. 3600 Insassen in einer überaus regen Tätigkeit. Jeder derselben trägt seine Stundenplankarte ständig bei sich, so daß er jederzeit kontrolliert werden kann.

Durch eine streng individualisierende *Arbeitstherapie* soll der Invalide der völligen Wiedererlangung seiner Arbeitsfähigkeit zugeführt werden, wenn irgend möglich in seinem früheren Berufe. Der Unterricht zerfällt in gewerbliche und intellektuelle Lehrkurse. Der gewerbliche Betrieb umfaßt Lehrwerkstätten für mehr als 30 Gewerbe, da finden sich Werkstätten für holzverarbeitende Gewerbe (Tischler, Drechsler, Zimmerleute), für die Metallbranche (Schmiede, Schlosser, Mechaniker, Spengler, Uhrmacher), ferner für die Lederbearbeitung (Schuster, Bandagisten etc.). In der mechanischen Schusterei werden täglich mehrere Tausend Schuhe fertiggestellt. Auch das Schneidergewerbe, das Maler- (Dekorations- und Kunstmaler) Gewerbe ist vertreten, man findet Buchbinder, Korbflechter, Photographen, Friseure, sogar Zahntechniker an ihrer Arbeit. Schon beim Betreten der Krüppelstadt vernahm ich aus der Ferne die Töne einer Musikkapelle. Als wir uns am Schlusse unseres Rundganges der letzten Baracke, dem Musikpavillon näherten, wurden wir von einem ca. 30köpfigen, aus Invaliden zusammengesetzten Musikkorps mit der ausgezeichnet gespielten Ouvertüre zum Zigeunerbaron empfangen.

Außerhalb der Baracken befindet sich ein Versuchsfeld für landwirtschaftlichen Betrieb, wo die Handhabung einfacher, den vorhandenen Defekten angepaßter landwirtschaftlicher Geräte geübt wird.

Die sog. intellektuellen Lehrkurse beziehen sich auf kaufmännische Wissenszweige, auf Sprachunterricht, Buchhaltung, Stenographie, Maschinenschreiben etc.

Die Arbeitszuteilung geschieht durch den Arzt und richtet sich nach der Verletzung und dem früheren Beruf. Z. B. ein Schreiner, Wagner oder Zimmermann mit einem versteiften Ellbogen muß mit dem Hobel arbeiten, ein Schlosser oder Mechaniker mit der Feile. Bei partiellen Schulterversteifungen werden Sägebewegungen angeordnet, Finger- und Handverletzte werden mit der Korbflechterei beschäftigt oder arbeiten in ihrem früheren Berufe mit Werkzeugen, welche der verstümmelten Hand individuell anmodelliert und mit bedeutend derberen Griffansätzen versehen sind. Letztere können dann entsprechend der zurückkehrenden Gelenkigkeit allmählich normaler werden. Dieser Arbeitstherapie muß selbstverständlich eine mechano-therapeutische Vorbereitung vorausgehen. Beide Behandlungsmethoden ergänzen sich und gehören unter eine Leitung. Den Angehörigen mancher Berufsarten, so der Schusterei, Schneiderei, Strickerei bleibt noch eine Betätigung in einschlägigen Maschinenbetrieben offen, wenn die Verstümmelung den manuellen Betrieb verunmöglicht.

Wie in Bayern, so traf ich auch hier spezielle *Einarmschulen*. Bei Verlust einer obren Extremität wird das Hauptgewicht auf die Ausbildung des noch erhaltenen Armes gelegt. Invalide mit Verlust der rechten Hand lernen

in den sog. *Linkerschulen* schreiben, zeichnen, malen, bilden sich im Maschinenschreiben, Telegraphieren etc. aus und üben sich in der Handhabung der Kunstprothese.

Es ist immer schwierig, den Einarmigen von seiner Arbeitsfähigkeit zu überzeugen. Am besten gelingt dies, wenn man ihm einen Gleichverstümmelten an der Arbeit vorführen kann (zu diesem Zwecke soll selbst aus der Schweiz ein einarmiger Mechaniker als Lehrer nach dem Ausland engagiert worden sein). So beobachtete ich in einer Münchner Invalidenschule, daß man die einarmigen Schlosser und Schreiner in den betreffenden Werkstätten vorerst ruhig ihren verstümmelten Fachgenossen bei der Arbeit zuschauen ließ, allmählich versuchten sie etwas mitzuhelfen und sukzessive nahm ihre Betätigungslust zu.

Daß in neuester Zeit auch Uebungsschulen für sog. Gehirnrüppel (Sprachkranke und andere Gehirnverletzte) entstanden sind, soll hier nur nebenbei erwähnt werden.

Wenn ich nun auf die aus den *Kriegserfahrungen sich ergebenden Lehren für die Unfallmedizin* eintreten soll, so sei vorab betont, daß es sich bei der mir zur Verfügung stehenden Zeit nur um eine sehr beschränkte Auslese handeln kann. Diese Auslese soll nicht spezialistische Gebiete berühren, sondern sich mit Kapiteln befassen, welche für den praktischen Arzt Interesse haben, auf die Gefahr hin, daß ich auf Dinge zu reden komme, die manchem von Ihnen schon bekannt sind.

Ich muß aber sagen, daß eine der wichtigsten in den Kriegslazaretten gewonnenen Lehren für mich diejenige ist, daß man heute auf gewisse Themata zu sprechen kommen darf und muß, die zu berühren man in der Friedenszeit nicht den Mut fand. Vor allem sei auf die in der Kriegs- wie in der Friedens-tätigkeit der Aerzte so ungeheuer häufig vorkommenden Muskel- und Gelenkschädigungen hingewiesen. Deprimiert durch seine Kriegsbeobachtungen erklärte mir ein hervorragender Chirurg, daß er die Verhütung mancher sich immer wiederholender und so leicht vermeidbarer Schädigungen durch einen an alle Militärärzte zu erlassenden Armeebefehl als geboten erachte.

Zu diesen häufigen Schädigungen gehört die Ruhigstellung der Gelenke in unrichtigen Stellungen. Deshalb vorerst einige Worte über die sog. *prophylaktische Fixation der Gelenke*, d. h. über die Frage, in welchen Stellungen sind die Gelenke zu fixieren, bei welchen infolge der Verletzung eine Versteifung einzutreten droht?

Beginnen wir mit dem *Schultergelenk*. Es scheint noch viel zu wenig bekannt zu sein, daß die funktionell günstigste Versteifungsstellung dieses Gelenkes nicht diejenige bei hängendem, dem Thorax anliegendem Arm ist, wie die beliebte Mitellabehandlung es mit sich bringt, sondern unter einer *Abduktion des Oberarms von 30—40°*. Diese Stellung erhöht die Gebrauchsfähigkeit des Armes erheblich infolge der vikariierenden Bewegungen des Schulterblattes.

Daß bei drohender Versteifung der *Ellenbogen* ja nicht in *Streckstellung*, sondern in *Rechtwinkel*-, besser noch in eine *leichte Stumpfwinkelstellung*

gebracht werden muß, ist jedem Arzte bekannt, nicht aber, wie mir Begutachtungsfälle und die vor kurzem durchgeführte sanitärische Nachmusterung der Hilfsdienstpflichtigen zeigten, wie wichtig für die späteren Arbeitsverrichtungen die richtige rotatorische Stellung des Vorderarmes ist, d. h. die Fixation der Hand in leichter Supination. Kam uns doch hier ein Ausgemusterter vor Augen, dessen rechter Vorderarm derart in maximalster Pronation versteift war, daß der Mann aus der nach außen oben verdrehten Hohlhand Wasser trinken konnte.

Immer mehr ringt sich die Erkenntnis durch, daß die Ruhigstellung der Hand in gerader Streckstellung, wie dies bis vor wenigen Jahren noch allgemein üblich war, unrationell ist. Nicht die gerade Streckstellung der Hand bringt die beste Muskelentspannung, sondern leichte *Dorsalflexion*. Ein kräftiger Faustschlag ist nur unter Dorsalflexion möglich, wovon man sich ja jederzeit beim Anfassen eines Gegenstandes leicht überzeugen kann. Die Erkennung dieser Tatsache hat bereits auf die Behandlung der Vorderarm- und Handfrakturen eingewirkt, welche, wie *Zuppinger* vor allem betonte, nicht mehr unter Streck- oder gar unter der traditionellen Beugstellung zu immobilisieren sind, sondern unter leichter dorsaler Flexion. Dieser Forderung läuft am meisten zuwider das bisherige landläufige Einbandagieren der typischen Radiusfrakturen in Flexion und ulnarer Abduktion. Manche der zurückbleibenden funktionellen Schädigungen sind wohl viel eher dieser unglücklichen Handstellung als der Fraktur an und für sich zuzuschreiben.

Gegen die modernen Anforderungen der Unfallmedizin wird am meisten gesündigt durch die Immobilisierung verletzter und entzündeter Finger in Streckstellung. Ein in Streckstellung versteifter Finger ist in den meisten Fällen ein Hindernis bei der Arbeit und muß häufig nachträglich amputiert werden. Die funktionell günstigste Stellung bei Versteifung der vier langen Finger ist *leichte Beugstellung*, denn diese gestattet trotz der Ankylose das Anfassen von Gegenständen zwischen den Kuppen des Daumens und des versteiften Fingers. Nicht nur bei der Behandlung der Fingerbrüche, sondern hauptsächlich bei der Panaritiumtherapie ist die Ruhigstellung unter leichter Beugung der Finger dringend zu fordern. Gewaltige Summen von Unfallschädigungen hat die bisherige Gepflogenheit verschlungen, entzündete und schwerverletzte Finger unter Streckstellung zu behandeln.

Ueber die prophylaktische Fixation der Gelenke der untern Extremitäten sind hier wohl keine Erörterungen am Platze. Daß bei Entzündungen des *Hüftgelenkes* vor allem der drohenden Beugstellung entgegengearbeitet werden muß, ist genügend bekannt, ebenso, daß man bei Verletzungen und Entzündungen des *Kniegelenks* durch frühzeitige Schienenbehandlung eine Kontrakturstellung nicht aufkommen lassen darf. Auffallend häufig werden bei den Kriegsverwundeten *Versteifungen des Fußgelenkes* in Spitzfußstellung beobachtet, weil bei schwereren Verletzungen der untern Extremität die frühzeitige Fixation des Fußes in Rechtwinkelstellung unterlassen wurde, wohl auch in manchen Kriegssituationen nicht durchgeführt werden konnte.

Leider aber findet man Versteifungen in Spitzfußstellungen nicht selten auch bei Friedensverletzten, sogar als Folgeerscheinung eines längeren Krankenlagers, bei welchem vergessen wurde, die Füße durch Reifenbahnen gegen den Druck der Bettdecken zu schützen. Ich erinnere mich mehrerer Tenotomien der Achillessehne, welche wir bei von auswärts eingelieferten Patienten aus diesem Grunde ausführen mußten. *Spitzzy* sah an seinem Kriegsverwundeten-Material regelmäßig Periostitis an den Köpfchen der Metatarsalia, wenn der Spitzfuß nicht beseitigt wurde.

Anschließend an die Besprechung der prophylaktischen Fixation der Gelenke sei auch kurz auf die *prophylaktische Fixation der gelähmten Glieder bei Nervenverletzungen* hingewiesen, welche den Zweck hat, der Entwicklung einer Kontraktur der Antagonisten und der dadurch bedingten Ueberdehnung der gelähmten Muskeln vorzubeugen. Am häufigsten kommt die *Radialislähmung* in Frage und die Zahl der Schienen, welche die Hand und die Grundphalangen der Finger in Dorsalflexion erhalten und die Adduktion des Daumens bekämpfen sollen, wird gegenwärtig fast wöchentlich um eine neue bereichert. Hier erwähne ich nur die Schiene von *Spitzzy* und den neulich von *Hagemann* (Holzhauer, Marburg) konstruierten Apparat zur Behebung der durch die Lähmungen des N. radialis verloren gegangenen Funktionen der Hand, welcher den Patienten instand setzen soll, jede Arbeit zu leisten, wie wenn gar keine Lähmung vorhanden wäre.

Bei der *Medianuslähmung* besteht eine Abweichung der Hand nach der ulnaren Seite und die Neigung zur Streckstellung der Finger in den Mittel- und Nagelgelenken. Eine Schiene soll die Hand in radiale Abduktion bringen und die Mittel- und Nagelglieder in Beugestellung.

Bei *Peronäuslähmung* ist der drohenden Pes equino-varus-Stellung vorzubeugen. Am einfachsten geschieht dies mittelst eines Schienenstiefels nach *Spitzzy* mit einer festen hintern Schiene, welche die Fußaxe zur Beinaxe in Rechtwinkelstellung erhält und eine Klumpfußeinlage besitzt.

Bei *Ischiadikuslähmung* ist infolge des Bettdeckendruckes die bereits erwähnte Spitzfußstellung zu befürchten, der Fuß ist deshalb von Anfang an in Rechtwinkelstellung zu fixieren.

Sollte ich nun auf diejenigen *Gelenkversteifungen* eingehender zu sprechen kommen, die sich durch eine richtige Behandlung vermeiden lassen, also vor allem auf den „furchtbaren Unfug“, der, wie sich *Bier* in seinem Vortrag über die Prophylaxe des Kriegskrüppeltums ausdrückte, getrieben wird mit der Ruhigstellung von Gelenken, die der Feststellung nicht bedürfen, so würde mich diese Aufgabe zu weit in die Frakturtherapie hineinführen. Die alte Regel, daß bei Fraktur eines Röhrenknochens die beiden anliegenden Gelenke mit in den Verband einzuschließen sind, bleibt zu Recht bestehen, aber diese Ruhigstellung wird im allgemeinen viel zu lange durchgeführt. In der modernen Frakturbehandlung ermöglicht der Ersatz der Gipshülsenverbände durch Ex-

tensionsverbände oder durch Gipsschienen die frühzeitige Aufnahme mechanotherapeutischer Maßnahmen, und selbst der alte Gipshülsenverband, der sich in der Kriegschirurgie bei der Behandlung der Frakturen der untern Extremität wieder neuer Beliebtheit erfreut, gestattet durch seitliches Aufschneiden und Zerlegen in zwei Schienen frühzeitige Massage und Gelenkbewegungen. Uebrigens läßt sich, wie *Spitzzy* kürzlich hervorhob, auch in den Gipsverbänden dem Verfall der Muskulatur entgegenarbeiten durch intendierte Bewegungen, so z. B. der Quadricepsatrophie, indem man dem Patienten zuspricht, er möge sich vorstellen, daß er das Bein gegen einen Widerstand anzustemmen habe. In jeder Stunde sollen ca. 10 derartige Uebungen ausgeführt werden.

Besonders *zurückhaltend* sei man mit der *Immobilisierung gequetschter und verstauchter Gelenke*. Auch hier hat die wegen ihrer schmerzstillenden Wirkung früher so beliebte Ruhigstellung einem rationelleren Vorgehen Platz gemacht. Beruhend auf der Erkenntnis, daß die Ursache der diese Affektionen begleitenden heftigen Schmerzen in dem die Kapsel und Bänder zerrenden Bluterguß liegt, sucht man, wo es angeht, der Bildung eines Blutergusses vorzubeugen durch *sofortige Kompression* mittelst Gummibinden etc. Bei Fußverstauchungen z. B., die während des Marsches auftreten, darf der Schuh nicht ausgezogen werden, um keine stärkere Schwellung aufkommen zu lassen. Am ersten Tage wird auch nicht lokal massiert wegen der Gefahr einer Nachblutung. Erst am zweiten oder dritten Tage darf vorsichtig mit der sog. Einleitungsmassage zentral vom Gelenk begonnen werden, welche eine aufsaugende, die Bahn freimachende Wirkung auf die thrombosierte Gefäße ausübt. Anschließend an die Massage versucht man vorsichtig passive und aktive Bewegungen. Glänzenden Erfolg kann bei blutigen und serösen Gelenkergüssen die *Punktion*, eventl. Stichinzision mit nachfolgendem Kompressivverband bringen. Leider stehen diesem Vorgehen meist unsichere aseptische Verhältnisse hindernd im Wege.

Beiläufig sei erwähnt, daß nicht nur nach Knöchelbrüchen, sondern auch nach schweren Distorsionen des Fußgelenkes längere Zeit hindurch feste Stiefel mit Plattfüßeinlagen getragen werden müssen.

Wohl weil im medizinischen Unterricht bisher die *mediko-mechanische Nachbehandlung* Unfallverletzter etwas stiefmütterlich wegkam und Manche glaubten, daß eine rationelle Nachbehandlung der Frakturpatienten an große und teure Apparate gebunden sei, schreckten sie nicht nur vor der Nachbehandlung der Frakturen, sondern überhaupt vor deren Behandlung zurück. Voraussichtlich wird diese resignierte Stellungnahme der praktischen Aerzte eine Aenderung erfahren, einmal infolge der Einführung eines speziellen Unterrichts in der Unfallmedizin, wobei von Seiten der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt die *praktische* Ausbildung besonders betont wird, ferner infolge der Erkenntnis, daß die mediko-mechanische Nachbehandlung von Knochen- und Gelenkverletzungen sich auch mit den einfachsten Mitteln durchführen läßt. Die idealste Mechanotherapie liegt in der

manuellen Behandlung, insofern der Arzt über eine zarte Hand und über die erforderliche Zeit verfügt. Mit einer feinfühligsten, ruhigen Hand kommt man meist weiter als mit komplizierten Apparaten. Freilich schließt ein größerer Betrieb die manuelle Behandlung aus. Aber die kostspieligen Apparate lassen sich auch durch einfache Vorrichtungen ersetzen, so durch Rollenzüge, die nichts weiter als eine an die Wand anzubringende Rolle, eine mit Gurte oder Schlinge und mit einem Gewicht verbundene Schnur erfordern. Bei Versteifungen und Kontrakturen des Schultergelenkes z. B. legt man die Schlinge um den versteiften Oberarm des auf einem Stuhl sitzenden Patienten, befestigt die Rolle etwas höher an einer Wand, führt nun die von der Schlinge ausgehende Schnur über die Rolle und hängt an das Ende der Schnur ein mit Sand oder Steinen gefülltes Säckchen im Gewicht von etwa 1—3 kg. Die Uebungen werden täglich ein bis zwei Mal während einer $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde durchgeführt. Ähnlich geht man bei Versteifungen des Ellenbogengelenkes vor. Bei Versteifungen im Kniegelenk läßt man den Unterschenkel frei über einen Tischrand hinausstrecken und hängt an der Fußgelenkgegend ein Gewicht an.

Großer Beliebtheit erfreuen sich gegenwärtig in deutschen und österreichischen Kriegslazaretten die *Schede'schen Apparate zur passiven Dehnung versteifter Gelenke*, von welchen ich Ihnen hier ein Modell vorzeige. Schede erstrebt die Mobilisation des Gelenkes durch abwechselnde, langdauernde Fixation in den äußersten erreichbaren Stellungen in Verbindung mit aktiver und passiver Gymnastik in den Zwischenpausen. Die Schiene besteht aus zwei Paaren gelenkig miteinander verbundenen Band-eisenstreifen. An den drei Stellen, an welchen die Schiene auf das zu behandelnde Glied zu liegen kommt, d. h. an den zwei Endpunkten der Hebelarme und dem Widerlager am Drehpunkt befinden sich Auflager aus Blech. Der Zug, der auf die Schienenenden einwirkt, geht nun über einen drehbaren Eisenbügel, durch dessen Einstellung jedesmal die günstigste Zugwirkung hergestellt werden kann. Die Kontrakturen lassen sich mittelst dieser Apparate ganz allmählich dehnen, indem man in Zwischenräumen von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 bis 2 Stunden die Spannung immer stärker anzieht, manchmal läßt man die Schiene auch unverändert Tage und Nächte hindurch liegen. Der gleiche Gelenkapparat kann durch einfache Umstellung zur Beuge- und Streckstellung verwendet werden. Es bestehen derartige Apparate für Knie-, Ellenbogen-, Hand- und Schultergelenk und für die Mobilisation versteifter Finger.

Erst wenn infolge der erwähnten Mittel eine gewisse Beweglichkeit der Gelenke erreicht worden ist, kann die Mobilisation mit *Pendelapparaten* einsetzen, welche aber leicht entzündliche Gewebsreizungen und reflektorischen Muskelwiderstand hervorruft, wenn etwas brüsker vorgegangen wird. In den Kriegslazaretten sind die *Engelhardt'schen* Pendelapparate sehr verbreitet, welche durch die Vereinigung von zehn verschiedenen Pendelapparaten an einem großen Tisch bedeutend billiger zu stehen kommen als die bekannten *Maschinen* von Zander, Krukenberg, Biesalski u. A.

Eine rationelle Nachbehandlung versteifter und atrophischer Glieder darf sich nicht nur auf die Uebungstherapie mit Apparaten beschränken. Auf Grund seiner großen, langjährigen Erfahrung kommt *Ledderhose* zu der Ansicht, daß unter den Faktoren der Mediko-Mechanik die *Heißluft*, der *Dampf*, die *Elektrizität* und die *Massage* den Apparatenübungen im ganzen an Wirksamkeit voranstehen. Letztere seien für einzelne Kranke entbehrlich, weniger entbehrlich für die gleichzeitige Behandlung zahlreicher Kranker. Unter allen diesen Faktoren möchte ich nebst der Massage der Heißluftbehandlung nach *Bier* das Wort reden, welche sich auch im Kantonsspital Zürich, seit ich diese Therapie aus der früher von *Bier* geleiteten Bonner Klinik hierher gebracht habe, immer noch großer Beliebtheit erfreut. Auch in der Privatpraxis läßt sich diese Behandlung mit den relativ billigen, auch mietweise erhältlichen Apparaten durchführen. Es scheint, daß die früher bei Verbandwechseln so beliebten warmen Bäder (mit oder ohne Zusätze) mit Unrecht in Vergessenheit geraten sind und auch im Unterricht wieder mehr empfohlen werden sollten.

Oft wird man zu einem *forcierten Redressement* gezwungen. *Lange* beugt der bei diesem Eingriff infolge der neuen Blutaustritte drohenden Wiederversteifung dadurch vor, daß er in Blutleere redressiert mit Hilfe einer Gummibinde, die er noch 10 Minuten nach dem Biegen liegen läßt. Dieses Verfahren eignet sich besonders für das unblutige Redressement von Fingerkontrakturen und setzt dessen Schmerzhaftigkeit bedeutend herab.

Nach *Lange's* Berechnungen führt die mediko-mechanische Behandlung bei 83% der Kontrakturen zum Ziel, bei 17% versagt sie. Diese Zahlen stellen den Nutzen der Mechanotherapie in ein sehr günstiges, für die Friedensinvaliden wohl zu günstiges Licht und machen es verständlich, daß heute jedes Lazarett mit Uebungsapparaten ausgestattet wird, bald mit komplizierten kostspieligen, bald mit primitiven, billigen, je nach der Größe und Zweckdienlichkeit und den finanziellen Mitteln des betreffenden Institutes.

Etwas abkühlend auf die gegenwärtige große Beliebtheit und Verbreitung dieser Therapie wirkt ein kürzlich herausgegebener Erlaß des preußischen Kriegsministeriums bezüglich der mediko-mechanischen Nachbehandlung. Derselbe weist auf die Wahrnehmung hin, daß die Erfolge oft nicht den aufgewandten Mitteln entsprächen, weil es an einer sachverständigen, manchmal überhaupt an einer ärztlichen Anleitung fehle. An manchen Orten sei die Nachbehandlung aus Sparsamkeitsrücksichten den Lazaretten selbst statt gut eingerichteten und geleiteten Sonderanstalten übertragen worden. Der Erlaß betont, daß die Behandlung der Verwundeten aus Sparsamkeitsrücksichten nicht leiden dürfe und daß die vielleicht zunächst teurere sachgemäße Behandlung in gut eingerichteten und geleiteten Sonderanstalten durch schnellere Wiederherstellung der Leute und bessere Behandlungsergebnisse sich letzten Endes billiger stellt.

Gewiß ist in manchen Betrieben die Zahl der Uebenden zu groß und läßt von vornherein mangels genügender Zeit und der notwendigen Individualisierung einen befriedigenden Erfolg nicht erwarten. Ein Leiter einer mechano-therapeutischen Abteilung klagte mir, daß bei ihm in einem nicht sehr großen Raum

täglich über 1000 Patienten behandelt werden müssen und ihn z. B. nötigen die Heißlufttherapie auf $\frac{1}{4}$ Stunde (statt $\frac{3}{4}$ Stunden) zu beschränken.

Es gibt, wie wir auch aus unsern Friedenserfahrungen wissen, trotz sachkundiger Medikomechanik eine große Zahl von Fällen, bei welchen auch lange Behandlung und unblutige Korrekturen nicht zum Ziele führen, ganz abgesehen von jener so häufig aussichtslosen Therapie, welche, um mit *Spitzzy* zu reden, täglich in $\frac{1}{2}$ Stunde Pendeln, $\frac{1}{4}$ Stunde Heißluftkasten und zweimal $\frac{1}{4}$ Stunde schwesterlicher Massage besteht. In solchen Fällen, ganz besonders bei schweren Hand- und Fingerkontrakturen im Verlaufe von Vorderarm- und Handverletzungen, empfiehlt *Spitzzy* die den Bewegungsausfall verursachenden Narben und Sehnenverwachsungen blutig zu lösen und den drohenden Neuverwachsungen vorzubeugen durch Einbettung der freigemachten Sehnen in sterilisiertes Schweinefett. Auch bei Gelenksteifigkeiten der Finger empfiehlt er nach vorausgeschickter Lösung der Sehnen die Einlagerung von Fett. Bei den Versuchen, Schweinefett durch Mischungen anderer Fette zu ersetzen, ergab sich die merkwürdige Tatsache, daß sich diese Fettmischungen im Gewebe wieder in ihre einzelnen festen und öligen Bestandteile zersetzten. Nur das Schweinefett bewährte sich. Eine sonderbare Affinität!

Die Medikomechanik greift heute noch in ein anderes Gebiet hinüber, welchem ebenfalls nicht nur kriegschirurgisches Interesse zukommt, nämlich in die *Behandlung der Amputationsstümpfe*. Daß die Erkenntnis von der Notwendigkeit einer kunstgerechten Nachbehandlung der Amputationsstümpfe heute in die weitesten Ärztekreise gedrungen ist, darf als eine der guten Wirkungen des jetzigen Krieges gebucht werden. Wie unverzeihlich kommt uns im Lichte der modernen Anforderungen auch hier unsere frühere Passivität vor. Ähnlich, wie man in früheren Jahren chirurgischerseits glaubte, daß die Behandlung eines Wolfsrachsens mit der Wundheilung abgeschlossen sei und von dem eminenten Wert anschließender Sprechübungen keine Ahnung hatte, verhielt man sich bei der Amputationstechnik. War die Wunde geheilt, so hörte das ärztliche Interesse meist auf und die Patienten wurden nach einer gewissen, durch die Schrumpfung des Stumpfes bedingten Wartezeit dem Bandagisten überliefert. Wie gewaltig haben sich die Verhältnisse auch in dieser Hinsicht geändert. Heute ist die Amputationstechnik bestrebt, *belastungsfähige Stümpfe* zu schaffen. Auch hier hat man die Notwendigkeit der *prophylaktischen Fixation der Stümpfe* kennen gelernt, so wird der *Oberarmstumpf* nicht mehr dem Thorax anliegend eingebunden, sondern wiederum um ca. 40° abduziert, welche Stellung dem mit einer Prothese ausgestatteten Armrest eine viel größere Exkursionsfähigkeit ermöglicht als ein anliegender Stumpf. Wie unglücklich fiel gewöhnlich die Stellung der *Oberschenkelstümpfe* aus! Meistens waren diese infolge Psoasverkürzung und wohl auch infolge der unterlegten Kissen in mehr oder weniger starker Beugestellung fixiert, so daß die Amputierten genötigt waren, mit vornübergebeugtem Rumpf auf ihren künstlichen Beinen herumzuhinken.

Heute ist man schon beim Anlegen des ersten Verbandes auf die Fixation der Stümpfe in Streckstellung bedacht, in einigen Lazaretten legte man die Oberschenkelamputierten direkt in Bauchlage, um der Kontrakturtendenz entgegenzuarbeiten.

Auch nach hohen Unterschenkelamputationen tritt man der drohenden Beugstellung im Kniegelenk durch frühzeitige Fixation entgegen. Handelt es sich um eine bereits ausgebildete Kontrakturstellung, so versucht man dieselbe mittelst Gewichtszügen, passiven Bewegungen und Massage zu korrigieren.

Alle Amputationsstümpfe müssen frühzeitig mechano-therapeutisch behandelt werden mit Massage, Bädern, Heißluft etc., und was von größter Wichtigkeit ist, passiv und aktiv bewegt werden. Von Vorteil ist die Abhärtung des Stumpfes gegen Druck und Schmerz nach Hirsch's Vorschlag. Zu diesem Zweck soll derselbe entweder vom Arzt oder vom Patienten täglich etwa 100 bis 200 mal mit der Faust oder mit einem Holzhammer geklopft werden. Der Patient wird angehalten, den Stumpf anfänglich auf einen ins Bett gelegten Gegenstand anzustemmen, später denselben auf einen gepolsterten Sessel zu stützen, bis er mit dem Sessel, diesen als eine Art Prothese benützend, herumzugehen imstande ist.

Wie viel Zeit ging früher verloren mit dem untätigen Abwarten der endgiltigen Stumpfveränderung bis eine Prothese verabreicht wurde. Die Bandagisten waren gewöhnlich erst nach einem halben Jahre zu bewegen, Oberschenkelamputierten Prothesen anzufertigen, indem sie behaupteten, eine frühere Ausstattung des Patienten mit einem künstlichen Bein sei zwecklos, weil die Schrumpfung der Stumpfweichteile vorher noch nicht abgeschlossen sei. Wie ganz andere Anschauungen und Vorgehen hat das überreiche Material des gegenwärtigen Krieges auch auf diesem Gebiete gebracht! Basierend auf die Erkenntnis, daß die hauptsächliche Stumpfveränderung erst nach der Inanspruchnahme des Stumpfes eintritt, ist man heute bestrebt, die Amputationsstümpfe baldmöglichst funktionell in Anspruch zu nehmen.

Großes Aufsehen erregte der Leitsatz Spitzzy's „Weg mit den Krücken bei Beinamputierten“ und die Ausstattung der letztern mit einer *Immediatprothese* sobald es der Zustand der Amputationswunde gestattet. In der Tat habe ich in der ganzen Wiener Invalidenstadt mit ihrer großen Zahl von Beinamputierten keinen Krückengänger gesehen, dafür aber Leute, welche schon kurze Zeit nach der Amputation auf Gipsprothesen herumgingen. Diese Prothesen kann jeder Arzt anfertigen. Um den mit einer Lage Filz umgebenen Stumpf werden zwei Gipsbinden umwickelt, so daß eine Gipshülse entsteht, an welcher die aus zwei Bandeisenschienen und einer kleinen Fußplatte bestehende Prothese befestigt wird. Auf diesem künstlichen Bein läßt man die Patienten (anfänglich in der Gehschule) herumgehen. Lockert sich die Prothese, so wird sie erneuert. Wenn der Stumpf nicht mehr schwindet, tritt an Stelle der Gipshülse eine Lederhülse, mit welcher der Patient entlassen wird. Nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr erhält er die Dauerprothese, welche der sozialen Stellung des Amputierten Rechnung tragend verschiedenartig hergestellt wird.

Den vielen Unannehmlichkeiten, die dadurch entstehen, daß *alle* Beinamputierten ein künstliches Bein beanspruchen, für manche Berufsarten sich aber ein Stelzfuß oder eine einfache stelzfußartige Prothese besser eignet, ließe sich von seiten der Unfallversicherungsanstalt dadurch begegnen, daß man auch dem Stelzfußträger die Entschädigung für ein künstliches Bein ausbezahlt, ohne daß er ein solches trägt — ein Vorschlag, der wohl nicht unbillig genannt werden kann und der Versicherungsanstalt, abgesehen von manchen schwierigen Entscheiden, die vielen Reparaturauslagen erspart, welche künstliche Beine erfordern.

Auf die mannigfachen Neuerungen in der Prothetik der obern Extremität einzutreten, erlaubt der Rahmen dieses Vortrages nicht. Von großer Wichtigkeit ist auch hier die Stumpfbehandlung und die baldige Verabfolgung einer Prothese. Es sind Ihnen wohl auch die Bemühungen der Herren Prof. *Stodala* und *Sauerbruch* um die Herstellung einer willkürlich beweglichen künstlichen Hand bekannt.

Nicht ohne Absicht habe ich einleitend die *Arbeitstherapie* eingehender besprochen, diese große Errungenschaft der modernen Kriegsinvalidenfürsorge. Jedermann wird sich beim Anblick der ungeahnten Erfolge die Frage vorlegen, ob diese segenbringende Neuerung nicht unverzüglich auch bei der Nachbehandlung der Friedensinvaliden eingeführt werden sollte.

Die Frage aufwerfen heißt sie, wenigstens im Prinzip, bejahen. Die Schädigungen des langen beschäftigungslosen Herumliegens rekonvaleszenten Unfallverletzter in Spitälern sind jedem Spitalarzt zur Genüge bekannt. Die demoralisierende Wirkung des Müßiggangs beschränkt sich nicht auf den Patienten selbst, sie erstreckt sich gewöhnlich auch auf seine Umgebung. Die bisher üblichen gutgemeinten Versuche, durch Spiel und leichte Handarbeiten Langeweile und melancholisches Nachgrübeln über zukünftige Existenzfragen zu vertreiben, sagen dem Bedürfnis mancher Patienten nach ernsterer Beschäftigung nicht zu. Da steht man vor der Aufgabe nach einer zweckdienlichen systematischen Beschäftigung zu suchen und zwar, wenn immer möglich in der frühern Berufstätigkeit des Patienten. *Schmitz* berichtet aus dem von der Firma Phönix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Düsseldorf der Militärverwaltung zur Verfügung gestellten Lazarett, daß man die in Genesung befindlichen Industriearbeiter zwecks Einleitung einer Arbeitstherapie probeweise wieder mitten in den regulären Fabrikbetrieb einstellte und sie so mit gutem Erfolg zu einer Einschulung und Umlernung brachte. Neben der orthopädischen Nachbehandlung wurde diese Beschäftigungstherapie nach einer Verständigung zwischen Arzt und technischem Direktor täglich mit steigender Stundenzahl durchgeführt. *Schmitz* fordert zu weitem Versuchen nach dieser Richtung auf, zur Schaffung von Spezial-Nachbehandlungs-Lazaretten für einzelne Berufsklassen. In ähnlichem Sinne hat sich bereits *Julliard* in Genf, gestützt auf seine Beobachtungen in Lyoner Lazaretten geäußert und *Silberstein* spricht warm für die Errichtung von fachmännisch geleiteten Werkstätten und

Unfallkrankenhäusern, wo auf den Verletzten auch erzieherisch und fortbildend eingewirkt werden kann.

Der Enthusiasmus über die verblüffenden Erfolge bei Kriegsinvaliden darf uns jedoch nicht über die viel ungünstigeren Verhältnisse hinwegtäuschen, welche bei Friedensinvaliden einer rationellen Arbeitstherapie im Wege stehen. Beim Kriegsinvaliden helfen ethische Momente mit, der Stolz im Kampf für das Vaterland seinen Mann zu stellen, oder wenn diese fehlen, ein „heilsamer militärischer Druck“. Aber beim Friedensinvaliden lähmt vor allem der Kampf nach der Rente. Resigniert sagt *Kraus* in seiner verdienstvollen Zusammenstellung über „Die Gewöhnung an Unfallfolgen als Besserung“: „Es ist eine bedauerliche Wahrheit, daß die Unfallversicherung in ihrer Wirkung auf die Volksseele das Gegenteil dessen hervorgebracht hat, was durch die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht erreicht ist. Während diese die Willenskraft des Einzelnen stählt und ihn sozusagen nötigt, sich auf sich selbst zu verlassen, hat es die Unfallversicherung dahin gebracht, daß Arbeiter beim Fehlen oft nur eines Fingergliedes glauben, sich mit Recht auf die Allgemeinheit stützen zu können. So lange sich indes die Ueberzeugung nicht Eingang verschafft, daß der Urgedanke des Gesetzes nur der gewesen sein kann, die durch menschliche Willenskraft *nicht überwindbaren Schäden* auszugleichen, so lange wird die in der Natur des Menschen begründete Schwäche nach mühelosem Gewinn, d. h. die Rentensucht bestehen und so lange wird man von Segnungen der Unfallversicherungsgesetzgebung nur einseitig im materiellen Sinne reden können.“

Die Ueberwindung dieser Schäden immer weiter auszudehnen, ist die große schöne Aufgabe des Aerztestandes. Diese darf sich aber nicht in fachtechnischem Können erschöpfen, sondern muß sich auch auf die psychische Beeinflussung des Verletzten erstrecken, auf die Erweckung seines Selbstvertrauens. Gewiß werden die schönsten Worte hier mancherorts ihren Zweck verfehlen, so lange der schlimmste Hemmschuh einer raschen Wiederherstellung der Unfallversicherten, der Rentenkampf, noch mitspielt. Unter den Vorschlägen, diesen auszuschalten, hat praktisch derjenige viel für sich, welcher den Beschädigten eine für eine gewisse Zeit unveränderliche Rente zusprechen will, unbekümmert, ob sich der Zustand des Versicherten während dieses Zeitraumes verbessert oder nicht. Die Ueberzeugung des Versicherten, daß sich trotz eines einsetzenden Verdienstes die Rente gleich bleibt, spornt seinen Tätigkeitsdrang mächtig an. Die anfänglich häufig zu hohe Entschädigung wird sich für die Unfallversicherung reichlich lohnen durch die infolge der frühern und bessern Arbeitsgewöhnung endgiltig wieder erlangte höhere Erwerbsfähigkeit.

In manchen Fällen wird es auch eines gewissen Druckes bedürfen, um den Widerstand arbeitsscheuer Individuen gegen eine rationelle Behandlung zu beheben. Wohltätig hat in Oesterreich die kaiserliche Verordnung gewirkt, daß Leute, die sich der Behandlung und Schulung entziehen, der Invalidenpension und Verwundetenzulage verlustig werden können. Ohne ähnliche Bestimmungen wird man auch bei Friedensbeschädigten nicht auskommen, freilich werden sich diese nur auf diejenigen Fälle erstrecken dürfen, deren Behandlung

mit großer Wahrscheinlichkeit einen Erfolg verspricht und jede Gefährdung ausschließt. Auch unser schweizerisches Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung ermöglicht laut Art. 81, daß bei unentschuldbarer Nichtbefolgung der Anordnung einer Wiederaufnahme der ärztlichen Behandlung die Versicherungsleistungen für die Folgezeit ganz oder teilweise entzogen werden können.

Die Aufklärung, daß eine Verstümmelung nicht ohne weiteres eine Erwerbseinbuße bedeutet, muß aber auch in die breitesten Volkskreise dringen, vor allem zu den Arbeitgebern, damit bei dem arbeitswilligen Invaliden nicht das bedrückende Gefühl aufkommt, er finde keine Arbeit mehr. In der Kriegsinvalidenfürsorge erweist sich überaus wohlthätig, daß spezielle Arbeitsvermittlungsämtler es übernommen haben, für den Arbeiter bei Arbeitgebern um Arbeit anzufragen.

Mit diesen Ausführungen habe ich kurz einige Richtlinien gestreift, auf welchen sich wohl der Ausbau der Unfallversicherung zukünftig bewegen wird. Von fundamentalster Bedeutung aber für das Gelingen des segensreichen Werkes ist die freudige Mitwirkung aller Aerztekreise. Möge man sich dessen innerhalb und außerhalb unseres Standes stets bewußt bleiben.

Zur Differentialdiagnose zwischen Verlagerungen des Darmes und gynäkologischen Affektionen.

Von Prof. Dr. med. Alfred Goenner, Basel.¹⁾

(Hierzu 2 Beilagen.)

Das Thema, über welches ich Ihnen heute eine kurze Mitteilung machen möchte, betrifft keine Erkrankung der weiblichen Geschlechtsteile, interessiert jedoch den Frauenarzt insofern, als die Patientinnen glauben, mit einem Genitalleiden behaftet zu sein und daher diesen aufsuchen. Ich will Sie nicht mit einer langen Einleitung ermüden, sondern Ihnen gleich die Krankengeschichten mitteilen und einige Bemerkungen daran knüpfen.

1. 50jährige Frau, vier mal rasch nacheinander geboren, Geburten und Wochenbetten ohne Besonderheiten. Vor 13 Jahren Appendizitis mit Verwachsung des Netzes, operiert 1903. Darauf mehrere Jahre wohl. Vor sechs Jahren beginnt Patientin über Schmerzen im Leib zu klagen, welche zu verschiedenen Zeiten auftreten, aber hauptsächlich morgens ungefähr um 4 Uhr so stark werden, daß sie daran aufwacht und einige Zeit nicht einschlafen kann. Constipation, Menses früher in Ordnung, haben aufgehört. Status: Senkung der weiten schlaffen Scheide, Uterus tief, in Autoflexion, an Adnexen nichts. Hängebauch, sehr fette Bauchdecken, kein Tumor. Auf Abführmittel und Leibbinde keine wesentliche Besserung. Röntgenbild nach Baryummahlzeit ergibt, daß diese nach 24 Stunden sich noch im Colon transversum findet, während das Colon ascendens fast leer ist. Dieses bildet an der flexura hepatica mit dem Colon transversum einen spitzen Winkel. Von da senkt sich der Dickdarm bis 8 cm unter den Nabel und geht von da an wieder aufwärts zur flexura lienalis, wo er mit einem spitzen Winkel in das Colon descendens übergeht.

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Versammlung der schweizerischen gynäkologischen Gesellschaft in Baden am 9. April 1916.

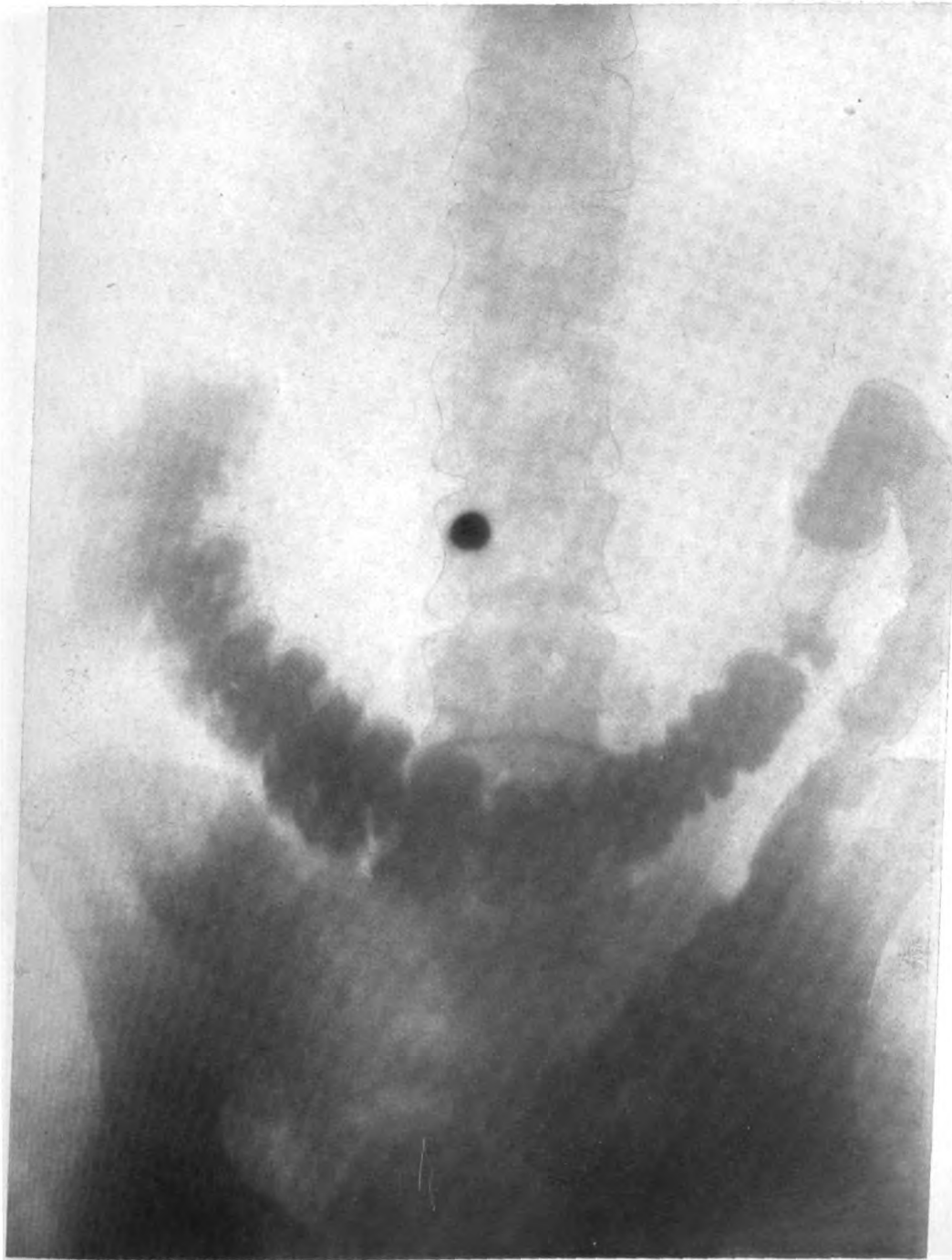


Fig. 1.

Alfred Gænner, Gynäkologische Affektionen.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

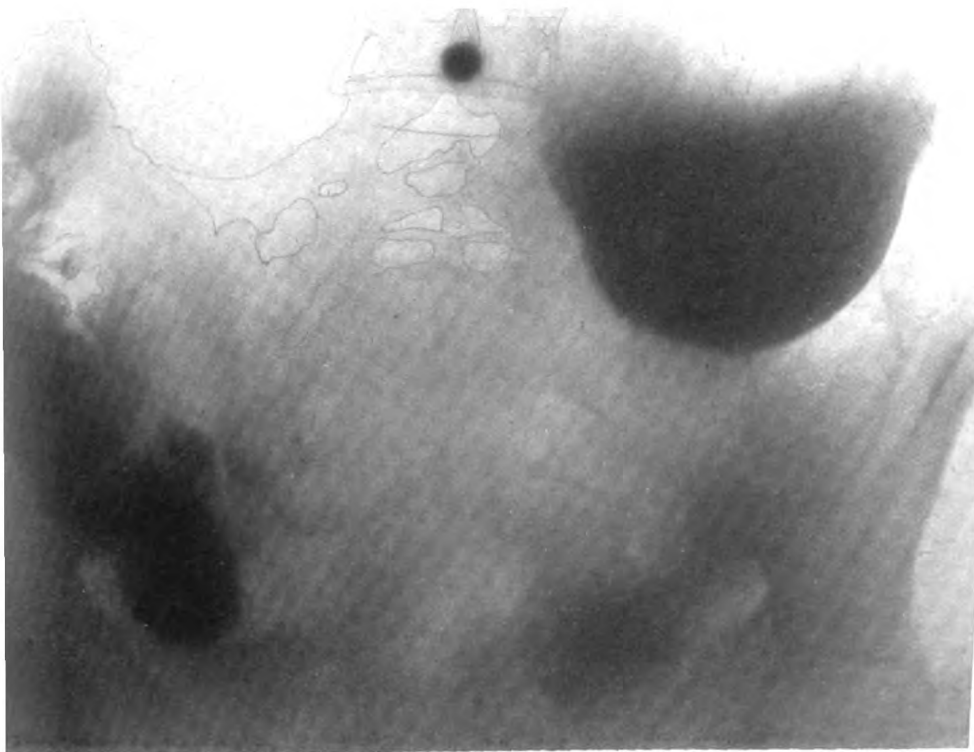
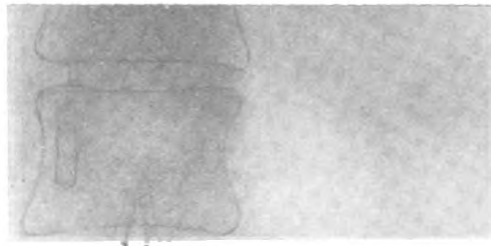


Fig. 5.

lfred Gænner, Gynäkologische Affektionen.

Das Colon transversum hat also die Form einer Guirlande. Dieses Bild, wie alle folgenden, ist liegend aufgenommen worden. (Fig. 1.)

2. 29jährige Frau. Erste Geburt 1907. Vorderhauptslage bei allgemein gleichmäßig verengtem Becken. Zange wegen drohender Asphyxie, zwei Inzisionen, normales Wochenbett. Zweite Geburt 1910 spontan. Nach dem Wochenbett sehr fett geworden, leichter Descensus der Scheide und des normal autoflectierten Uterus. 1914 Koliken, glaubt Gallensteine zu haben. Untersuchung ergibt nichts an der Leber, keine Wanderniere, nichts am Blinddarm, Befund an Genitalien wie oben angegeben, daher Röntgenuntersuchung mit Kontrastmahlzeit. Das Bild zeigt 24 Stunden nach Einnahme des Baryums Colon ascendens fast leer, Colon transversum steigt von der flexura hepatica, die etwas tief liegt, in gerader Linie bis links unter den Rippenbogen. Der höchste Punkt des unteren Darmrandes liegt 11 cm über dem Nabel, von da geht der Dickdarm in einem spitzen Winkel in das Colon descendens über. Colon transversum und descendens sind gefüllt, ein Teil des Baryums befindet sich schon tief im Rectum. (Fig. 2.)

3. 36jährige Frau. Erste Geburt 1903. Kind über 4000 g, spontan, Wochenbett normal. 1906 sicher Cholelithiasis, gefüllte Gallenblase überragt den Leberrand, harte Stelle (Stein?) darin fühlbar, Constipation, zweimal Kuren in Tarasp. Zweite Geburt 1908, wieder Kind über 4000 g, spontan. 1914 Schmerz in Blinddarmgegend, außer gefülltem, tief reichendem Coecum nichts zu fühlen, Genitalien normal, seit der zweiten Geburt fett geworden, anhaltende Constipation. Besserung durch Abführmittel und Radfahren, aber die Schmerzen hören nie ganz auf. Da der Befund die Schmerzen nicht erklärt, November 1915 Röntgenuntersuchung mit Baryummahlzeit. Diese ergibt am Magen, Colon ascendens und transversum normale Verhältnisse. An der Flexura lienalis steigt das Colon senkrecht aufwärts, statt abwärts, bis zum höchsten Punkt des Zwerchfells, d. h. ca. 21 cm oberhalb des Nabels, von dort biegt es nach rückwärts um und geht nun abwärts bis an den Eingang des kleinen Beckens. Um diese Verhältnisse deutlicher zu machen, wurde ein Einlauf mit Baryum in Knieellenbogenlage vorgenommen, von dem das Bild stammt und der zeigt, daß durch die lange dauernde Verstopfung der untere Teil des S. romanum zu einem faustgroßen Sack erweitert ist, der in gefülltem Zustand bis 3 cm unterhalb des Nabels reicht. Es ist ohne weiteres klar, daß ein S. romanum von solcher Ausdehnung und solcher Lage eine vom Uterus oder von den Adnexen ausgehende Geschwulst vortäuschen kann und daß nur das Röntgenbild, sowie das Verschwinden der Geschwulst nach Entleerung des Darms Klarheit schafft. (Fig. 3.)

Die Behandlung, welche ich in diesen drei Fällen anwandte, war folgende. Ich habe den Patientinnen geraten, sich zweimal des Tages mit geöffnetem Corset und mit gelockerten Kleidern einige Zeit in Knieschulterlage zu begeben, dabei schüttelnde Bewegungen zu machen und den Bauch entsprechend dem Verlaufe des Dickdarms zu massieren. Ich sage absichtlich Knieschulter- und nicht Knieellenbogenlage, weil der Oberkörper dabei erheblich tiefer zu liegen kommt. Diese Uebung hat 10—15 Minuten zu dauern, resp. so lange, bis die Kranken selbst das Gefühl haben, daß der Darminhalt weitergerutscht ist. Was den Zeitpunkt betrifft, so dürfte der richtige Moment etwa 6—8 Stunden nach den Hauptmahlzeiten sein, weil zu dieser Zeit der Speisebrei in den Dickdarm gelangt ist, d. h. also für das Mittagessen ungefähr 7 Uhr abends, eine Zeit, zu der die meisten Frauen nichts Dringendes zu

tun haben. Der Zeitpunkt für das Abendbrot würde in die ersten Stunden nach Mitternacht fallen. Da man in der Regel zu dieser Stunde schläft, lasse ich die Prozedur zum zweiten Mal beim Zubettgehen und dann unbekleidet ausführen. Treten die Schmerzen am frühen Morgen ein, so ist es am Platz, dann die Uebung vorzunehmen, wobei die Schmerzen gewöhnlich rasch nachlassen. Es ist wichtig, daß man die Uebung auf einer festen Unterlage vornimmt; denn das Hauptgewicht des Körpers ruht auf den Knien und diese sollen nicht einsinken, sondern möglichst hoch bleiben.

Durch diese einfache und harmlose Behandlung verschwinden die Schmerzen oder vermindern sich wenigstens in einem solchen Grade, daß die Kranken zufrieden sind. Zur Beförderung der Darmtätigkeit wird meistens Regulin gegeben. Bei der dritten Patientin, deren Dickdarm die stärkste Abnormität aufweist, hat diese Behandlung zur Beseitigung der Beschwerden nicht genügt. Diese sind erst auf Oelklysterie verschwunden.

Im Anschluß an diese drei Fälle, bei denen es vor der Untersuchung zweifelhaft war, ob es sich um eine gynaekologische Erkrankung handle oder nicht, möchte ich Ihnen noch über eine weitere Beobachtung berichten, bei welcher es von vorneherein feststand, daß die Sexualorgane nicht in Frage kamen. Vielleicht interessiert Sie die Sache doch, weil es sich um eine Enteroptose handelt und weil, wie Sie wohl wissen, diese Senkungen oft, wenn auch nicht immer, sich nicht auf ein einzelnes Organ beschränken, sondern den ganzen Inhalt des Bauches und des Beckens betreffen.

4. 48jährige Frau, steril, seit wenigstens 26 Jahren Wanderniere rechts, durch Binde mit Pelotte befriedigender Zustand. (Fig. 4.) Später chronisch verlaufende Tuberkulose beider Lungen, dann vor 12 Jahren Beckenperitonitis wohl auch tuberkulösen Ursprungs von den Tuben ausgehend, klinisch geheilt. Seit 1909 oder 1910 Cholelithiasis, die so hochgradige Beschwerden macht, daß Dezember 1912 die Operation vorgenommen wird. Ein einziger kleiner Stein im Ductus cysticus, viele Verwachsungen und narbige Schrumpfung, so daß es unmöglich ist, die Gallengänge mit dem Duodenum zu vereinigen. Daher legt Prof. *Haegler* je ein Drain in den Hepaticus und Cysticus. Nach einigen Tagen werden diese entfernt, die Wundhöhle verkleinert sich bei *Argent. nitric*-Anwendung und schließt sich. Gewöhnlich fließt die Galle ungestört in den Darm. Hier und da aber Icterus mit erheblichen Schmerzen. Besserung auf Kuren in Passug. 1915 glaubte Prof. *Staehelin* einen Tumor in der Gegend der Narbe zu fühlen, daher Röntgenuntersuchung mit Barymmahlzeit. Diese ergibt das ganz unerwartete Bild einer beträchtlichen Senkung des Magens, dieser steht senkrecht, seine tiefste Stelle 2,5 cm unterhalb des Nabels, von da biegt er sich retortenförmig gegen den Pylorus, dessen Ausmündung in das Duodenum normal erscheint, die Bewegungen des Magens sind deutlich zu sehen, rechts von der Wirbelsäule ein senkrechter Schatten, der wohl den Narben der Operation in der Gallengangsgegend entspricht, keine Geschwulst. Auf dem zweiten Bild, (Fig. 5) 9 Stunden nach der Mahlzeit sieht man, daß der Magen noch nicht leer ist, während ein Teil des Baryums sich schon im Colon ascendens befindet. Auch ist es auffallend, daß der Magen noch tiefer steht als unmittelbar nach Einnahme des Baryums, vielleicht wegen des ca. 3½ Stunden nach dem Baryum erfolgten Mittagessens.

Das Ergebnis dieser Beobachtungen können wir folgendermaßen zusammenfassen. Drei Frauen, welche geboren haben, klagen über Leibschmerzen, deren Aetiologie bei der Untersuchung zunächst unklar bleibt. Eine erhebliche Erkrankung der Genitalien ist bei allen dreien nicht vorhanden, zwei haben eine mäßige Senkung der Scheide und der Gebärmutter, wie sie bei Mehrgebärenden häufig ist, bei der einen kommt ein deutlicher Hängebauch hinzu. Auch sonst ist nichts zu finden, das die Schmerzen erklärt, speziell keine Wanderniere, sodaß man per exclusivum zur Annahme einer Anomalie des Darmes kommt. Die Röntgenuntersuchung mit Kontrastmahlzeit bestätigt diese Annahme. Es findet sich jedesmal eine Abnormität des Dickdarmes, ein Mal eine Senkung des Quercolon, einmal spitzwinklige Knickung der Flexura lienalis, einmal ebenfalls Knickung der Flexura lienalis mit einer ganz auffallenden, vielleicht angeborenen Dystopie derselben. Alle Kranken sind fett, leiden an chronischer Verstopfung, begünstigt durch zu wenig Bewegung, wie sie bei nicht auf Erwerb angewiesenen Frauen oft vorkommt. Die Schmerzen sind hochgradig, durch ihre Häufigkeit und das Auftreten in der Nacht besonders lästig. Was die Behandlung betrifft, so wird durch mechanisch begünstigte Darmentleerung eine bedeutende Besserung erreicht, die Schmerzen verringern sich so, daß die Patientinnen von einer chirurgischen Behandlung absehen. Diese würde entweder in einer Fixierung des tiefgesunkenen Darmstückes in seiner normalen Lage oder in Ausschaltung desselben bestehen, also in einer eingreifenden Operation. Zur Beruhigung der Patientinnen dient auch die genaue Diagnose. Vorher waren sie ängstlich, dachten an schlimme Erkrankungen. Nun, da sie wissen, daß ihre Schmerzen durch eine relativ harmlose Abnormität bedingt sind, sind sie zufrieden. Die Besserung durch eine einfache Behandlung, deren Wirkungsweise leicht verständlich ist, trägt dazu bei, die Stimmung zu verbessern. Der Erfolg einer chirurgischen Operation wäre auch nicht gar sicher, hauptsächlich wenn es sich um Fixierung einer gesunkenen Darmschlinge handelt. Rezidive kommen vor. Was die Ausschaltung eines größeren Stückes Dickdarm betrifft, so ist das mindestens kein gleichgültiger Eingriff. Nur im dritten Falle wäre eine Ausschaltung der scheinbar überflüssigen Schlinge an der lienalen Curvatur einleuchtend und Erfolg versprechend. Die Diarrhöen, welche nach Ausschaltungen des Dickdarms an Stelle der früheren Verstopfungen eintreten und bedrohlich werden können, wären in diesem Falle nicht zu erwarten.

Viele von Ihnen haben wohl die Arbeit von *Jaquet* „Ueber Abdominalschmerzen“ im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte, 1915, Nr. 51, gelesen, die sich auf Soldaten bezieht. Die Erklärung, die er für diese Schmerzen gibt, ist interessant und geistreich und ich will ihre Möglichkeit nicht in Abrede stellen. Bei der Lektüre derselben hat sich mir aber doch die Frage aufgedrängt, ob einige dieser Erkrankungen nicht auf Enteroptose beruhen könnten, namentlich die, bei denen der Schmerz regelmäßig in den ersten Morgenstunden auftritt, also zu einer Zeit, da die Abendmahlzeit in den Dickdarm gelangt sein wird. Ich besitze keine Erfahrungen darüber, ob solche

Senkungen bei Männern häufig sind. A priori wird man annehmen können, daß sie seltener vorkommen als bei Frauen, die geboren haben. Sicherheit darüber könnte nur die Röntgenuntersuchung geben und es ist auffallend, daß dieses wichtige diagnostische Hilfsmittel in Solothurn nicht angewandt wurde. Es scheint überhaupt, daß diese Untersuchungsweise sich in Basel größerer Beliebtheit erfreut als anderswo und dies ist mit ein Grund für meine Mittheilung gewesen.

Was endlich die vierte Kranke betrifft, so liegen da ganz andere Verhältnisse vor. Es handelt sich um eine Nullipara mit starker Abmagerung durch Tuberkulose, dadurch begünstigter Wanderniere rechts; dazu kommt die Gallensteinoperation mit schwierigen Abflußverhältnissen für die Galle, der Verdacht auf Karzinom und die Ueberraschung durch das Röntgenbild. Bei dieser Kranken bestand die Neigung zu Enteroptose schon lange, die Senkung hätte sich wohl auch auf den Uterus erstreckt, wenn sie geboren hätte. Der intakte Beckenboden und Bandapparat hat dies verhindert. Was die Behandlung solcher Fälle betrifft, so kann man die Entleerung des Magens dadurch begünstigen, daß man die Patientinnen nach dem Essen mit möglichst tief liegendem Oberkörper auf die rechte Seite liegen läßt. Bei dieser Kranken ist auch dadurch eine Besserung erzielt worden, sie hat in kurzer Zeit ein Kilo zugenommen und fühlt sich kräftiger.

Weitere Indikationen der Verabreichung fettarmer Spezialmilch.

Von Dr. med. Fritz Brandenburg, Winterthur.

Der Streit um den schädlichen Einfluß des Milchfettes in der Säuglingsernährung ist wieder verstummt. Statt der zu jener Zeit empfohlenen Reduktion des Milchfettes ist man, wie das bei der Ernährungsfrage von Dyspepsiebehandlung schon öfter der Fall war, zum Gegenteil, zur Empfehlung von Rahmzusatz zur Milch gelangt. Gewiß, es muß ja immer wieder Fälle geben, bei denen die Toleranz dem Rahm gegenüber so groß ist, daß eine Besserung der Dyspepsie auf vermehrten Fettzusatz erfolgt. Dem praktischen Arzte wird es je und je aufgefallen sein, daß auf Fettzusatz bei einer Anzahl von Kindern weicher bis diarrhoischer Stuhl erfolgte, bei andern das Gegenteil der Fall war, es hängt eben davon ab, ob die Fette als Neutralfett oder als Fettseifen ausgeschieden werden. Ich halte an meiner ersten Publikation über fettarme Spezialmilch (Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1909, Nr. 10) fest, daß bei gewissen Formen der Dyspepsie, in denen nicht Fettseifen gebildet werden, eine fettarme Milch Triumphe feiert, eine Tatsache die lange vorher bei Verabreichung von holländischer Buttermilch bestätigt wurde. Aber auch daran halte ich fest, daß in jener Publikation zuerst, vor Einführung der Finkelstein'schen Eiweißmilch darauf aufmerksam gemacht wurde: durch die weniger starke Verdünnung, in welcher die fettarme Spezialmilch dem kranken Kinde gegeben werden könne, sei es möglich *mehr Milcheiweiß* beizubringen. Sie entspricht also bis zu einem bestimmten Punkt genau dem Postulate der eigentlichen Eiweißmilch.

Die guten Erfolge der fettarmen Spezialmilch bei Behandlung der Ekzeme von Kindern mit *ersudativer Diathese* haben sich immer wieder bestätigt. In Verbindung mit zweckmäßiger Salbenbehandlung werden Erfolge erzielt, die

bei Behandlung mit Salbe allein nicht erreichbar waren, die Abnahme des lästigen Juckens sowie des Nässens tritt meist recht bald ein.

Auch gegen *Ikterus catarrhalis* ist die Milch gut brauchbar. Weitere Verwendung findet die fettarme Spezialmilch bei der Bereitung der *Finkelstein'schen Eiweißmilch*. Allerdings besitzen wir im Larosan ein bequemes Mittel zur Darstellung dieser Milch. In der Praxis stoßen wir aber immer wieder auf Fälle bei denen Larosamilch keinen, Originaleiweißmilch aber einen guten Erfolg gibt und umgekehrt, ohne daß bisher eine Erklärung für diese Tatsache gefunden wurde.

Die Schwierigkeit der Zubereitung einer *frischen Eiweißmilch* liegt in der Privatpraxis einzig in der Bereitung von Buttermilch, welche bei völlig gleicher Technik das eine mal gelingt, das andere mal uns im Stiche läßt, während im Großbetrieb der Milchküche der Butterungsprozeß immer leicht durchführbar ist. Die Herstellung einer stets gleichen Eiweißmilch im Privathaus kann nur durch Verwendung der fettarmen Spezialmilch gesichert werden. Die Bereitung ist kurz folgende:

Ein Liter Milch¹⁾ auf 40° erwärmt, wird mit einem Messerspitz Labpulver (wir benützen das Präparat von Bayer Augsburg) versetzt und bis zur völligen Gerinnung an einem warmen Orte stehen gelassen. Die Gerinnung tritt meist innerhalb 20 Minuten ein. Dann wird die Milch in ein Filtriertuch, am besten doppelt zusammengelegte Verbandgaze, gebracht, dieses zugebunden und über ein Becken gehängt, in welchem die abtropfende Molke aufgefangen wird, durch häufiges seitliches Heben des Gazebeutels kann das Abtropfen bedeutend beschleunigt werden, manueller Druck auf das Käsegerinnsel darf unter keinen Umständen erfolgen. Das Käsegerinnsel wird nun mit $\frac{1}{2}$ Liter Spezialmilch und $\frac{1}{2}$ Liter kalten Wassers 5—6 mal durch ein feines Haarsieb mittelst eines Holzstößels, wie er in jeder Küche zu finden ist, gepreßt. Unter beständigem Quirlen mit einem Eiweißschwinger wird die Milch zum Kochen gebracht und zirka drei Minuten auf kleinem Feuer kochend erhalten. Sehr wichtig ist das beständige Schwingen der Milch bis zum ersten Aufkochen. Wird bis zu diesem Moment mit dem Quirlen auch nur kurze Zeit ausgesetzt, so bildet sich am Schwinger ein festes Käsegerinnsel, das nicht mehr verarbeitet werden kann. Die richtig präparierte Eiweißmilch muß ein ganz feinflockiges Gerinnsel haben, das ohne Mühe durch ein kleines Loch des Saugzapfens geht.

Vereinsberichte.

50. Jahresversammlung des Vereins schweizerischer Irrenärzte

Montag den 1. Juni und Dienstag den 2. Juni 1914 in Münsterlingen und Kreuzlingen.

Präsident: *Riklin*. — Aktuar: *Ch. Ladame*.

I. VORTRAG.

Wille, Münsterlingen.

Das Abderhaldensche Dialysierverfahren in der Psychiatrie.

Nach einem summarischen Ueberblick über die bisher erschienenen Veröffentlichungen mit besonderer Würdigung der Arbeiten *Fauser's*, der als erster die neue Untersuchungsmethode in der Psychiatrie verwendet hat, Bericht über die eigenen Resultate. Es handelt sich vorerst um bloß ca. 40

¹⁾ Nach dem angegebenen Verhältnis kann jedes kleinere Quantum leicht berechnet werden.

verwertbare Fälle, da eine Reihe von Ergebnissen aus verschiedenen Gründen nicht benützt werden darf. Zur Untersuchung kamen Fälle von Dementia praecox, progressiver Paralyse und arteriosklerotischer Psychose. Einwandfreie Fälle des manisch-depressiven Irreseins sind uns zur Zeit, als die Untersuchungen, über die hier referiert werden soll, vorgenommen wurden, nicht zur Verfügung gestanden.

Die organischen Psychosen ergaben vorwiegend Abbau von Hirnrinde, nur ein fortgeschrittener Fall von arteriosklerotischer Psychose baute auch Testikel ab. Bei der Dementia praecox konnte ein gesetzmäßiges Verhalten, wie es *Fausser* beschrieben hat, nicht nachgewiesen werden. Viele Fälle reagierten nach seinen Angaben, andere wieder nicht. In frischen Fällen mit schweren, charakteristischen, psychischen Krankheitssymptomen vermißten wir ab und zu Abbau von Hirnrinde, während Endzustände diesen noch deutlich ergaben. Auch war Abbau von Keimdrüse nicht in allen Fällen vorhanden. Ein männlicher Kranker mit regelmäßig zirkulärem Verlaufe der Psychose hat positive Reaktion für Hirnrinde, Testikel und Schilddrüse. Ein weiterer männlicher Kranker, der bisher drei akute Schübe von dem Charakter der akuten halluzinatorischen Paranoia durchmachte, ließ nur Abbau von Hoden, nicht aber von Hirnrinde, nachweisen. Eine junge Frau, die am Ende der Schwangerschaft an einer Depressionsform erkrankte, häufig Suicidideen äußerte, jedoch nur oberflächlichen Affekt zeigte, überhaupt im Ganzen ein recht kindisches, läppisches Verhalten bewies, baute Ovarium und Schilddrüse ab. Eine andere junge Frau, die nach der Verheiratung, hauptsächlich aber nach der Geburt des Kindes immer mehr versagte, das Hauswesen vernachlässigte und ihre Zeit zu unnötigen Arbeiten verwendete, deren Psychose also klinisch als Dementia simplex aufgefaßt werden konnte, baute Ovarium und Schilddrüse ab.

Bei unsern Fällen von Dementia praecox war auffallend und abweichend von andern Untersuchungsergebnissen, ein sehr häufiger Abbau von Schilddrüse. Wir bringen dies in Zusammenhang mit den bei uns sehr verbreiteten Strumen. Vielleicht daß auch zwischen Struma und Dementia praecox gewisse Beziehungen bestehen, wir finden z. B. alle unsere großen Strumen fast ausnahmslos bei den verblödeten, unsozialen Kranken, während andere, die auch schon jahrelang interniert sind, sich aber geistig viel regsamer erhalten haben, nicht diese großen Tumoren zeigen. In einigen wenigen Fällen mit rasch progressivem Verlaufe konnten wir auch eine auffallende Zunahme der Struma beobachten. Man darf deshalb vielleicht annehmen, daß die im Blute vorhandenen abnormen Stoffwechselprodukte reizend auf eine schon vorhandene Struma wirken und sie zu noch weiterer Gewebsvermehrung anregen.

Im übrigen bestimmen die eigenen Resultate vorderhand zu einer reservierten Stellungnahme, umsomehr, da die bisherigen Erfahrungen über Kastration bei der Dementia praecox keinen günstigen Einfluß auf den weiteren Verlauf der Krankheit erkennen lassen. Die abnormen Stoffwechselprodukte der Keimdrüsen scheinen deshalb zum mindesten nicht die einzigen krankheits-erregenden Momente bei der Schizophrenie zu sein.

Maier (Burghölzli) berichtet kurz über die Arbeiten aus diesem Gebiete, die vor wenigen Wochen auf der Jahresversammlung des deutschen Vereins für Psychiatrie in Straßburg referiert wurden. Insbesondere scheinen die Resultate von *Plaut* aus der Münchener psychiatrischen Klinik wichtig, der 20 Sera von Geisteskranken anonym bei *Fausser* in Stuttgart und bei einem früheren Assistenten von *Abderhalden* untersuchen ließ. Die Resultate, die *Fausser* gewöhnlich bekommt, ergaben sich bei diesen anonymen Versuchen durchaus nicht; einzig die Geschlechtsspezifität stimmte, d. h. wenn Hoden oder Ovar abgebaut wurden, so geschah das stets nur mit dem Serum eines Kranken vom gleichen

Geschlecht. Es scheint nach diesen Befunden sicherlich an der Methode etwas zu sein, aber nicht in dem Umfang, wie *Fausser* und einige wenige es behaupten. Jedenfalls wäre es durchaus verfrüht, im jetzigen ganz unsicheren Stadium aus Dialysierbefunden, wie *Fausser* es tut, forensisch-psychiatrische Schlüsse zu ziehen oder gar eingreifende Operationen daraufhin vornehmen zu lassen.

II. VORTRAG.

Sigg (Küsnacht).

1. Nachtrag zum früheren Referate über die retrospektive Diagnostik der senilen Psychosen nach anatomischen Befunden.

Zusammenfassung: Die senile Demenz beruht auf einem Rindenschwunde infolge atrophischer, arteriosklerotischer Prozesse oder infolge der Sphärotrichie. Alle zeigen die für die organischen Psychosen typischen Symptome. Dem äußeren motorischen Verhalten nach können wir die Drusenhaltigen als Agitierte, die Drusenlosen als Torpide bezeichnen. Diese beiden Gruppen scheinen sich auch in der Beschaffenheit der Basalgefäße von einander zu unterscheiden. Es gibt zur Seltenheit ausgesprochene Fälle von Sphärotrichie, bei denen klinisch eine typische senile Demenz noch nicht zu konstatieren ist. Zur einfachen senilen Demenz können sich organisch bedingte z. B. depressive Zustände hinzugesellen (senile Melancholie). Solange die organischen Symptome vorherrschen, müssen solche Fälle der senilen Demenz zugezählt werden. Andernfalls handelt es sich wohl um anderweitige oder um Exacerbationen latent gewesener Psychosen.

(Erschien in extenso in der Zschr. f. d. ges. Neur. u. Psych Bd. XXIV, Heft 4 1914.)

2. Zur Kasuistik des Fetischismus.

Es handelt sich um einen 36jährigen, militärtauglichen, intellektuell hochstehenden Mann. Mit neun Jahren begann er zu onanieren, nahm die Lederhandschuhe der Mutter zu sich, drückte sie sich gegen den Damm, band Schläuche von Irrigatoren tourenweise um Scrotum und Penis. Immer blieb der Damm die lustbetonte erogene Zone. Trotz anhaltender Onanie frühzeitiger normaler sexueller Verkehr. Entwicklung eines ausgesprochenen Handschuhfetischismus. Daneben zunehmender Haremskultus mit allen möglichen Leder- und Gummiartikeln. Schließlich wickelte er sich in Leder förmlich ein, und onanierte so. Von seiner Frau kam er je länger je mehr ab, wurde ihr gegenüber impotent, pflegte reichlich außerehelichen Verkehr, wobei perverse Dirnen den Vorzug hatten. Seine masochistischen und sadistischen Bedürfnisse wurden durch entsprechende Lektüre auf die Spitze getrieben. Die Behandlung bestand in einer gründlichen Aussprache über die Perversitäten, in des Patienten Preisgeben seines wichtigsten Geheimnisses, in der Schaffung eines Uebertragungsverhältnisses, dem die Loslösung von den größten Perversitäten und die Möglichkeit eines sexuellen ehelichen Verkehrs zu verdanken sind. Der Fall wird später noch weiter ausgearbeitet werden.

Diskussion: Straßer: An der Darstellung eines Fetischismusfalles, wie des vorliegenden, vermißte ich das nach meiner Auffassung Wichtigste, die Entwicklung und Zielrichtung des gesamten nervösen Charakters — von der Annahme ausgehend, daß die sexuellen Bereitschaften eines Menschen nur eine vereinzelte Gebärde seines Gesamtcharakters sein können, und daß nur aus dessen Gesamtentwicklung ein Verständnis für den Kranken möglich sein werde. Ueber den organischen Habitus, das Milieu, in welchem der Patient emporwuchs, über den Charakter seiner Frau, der gegenüber er impotent war und ähnliches wurde nicht berichtet. Aus der während des Vortrages herumgereichten Lieb-

lingslektüre des Patienten fielen mir in der Kürze die folgenden Buchtitel auf: „Die Macht der Rute und die Macht der Frau; der Sklave einer Sklavin; die Zuchtrute von Tante Anna; grausame Frauen“. Auffällig ist die Tendenz des Patienten, seine Männlichkeit durch das Ertragen von selbstauferlegten Martern und Qualen zu beweisen. Das „Indianerideal“ ist deutlich, ein Ideal, das demjenigen des duldenden Christus, wenigstens in vielen mir bekannten Fetischismusfällen sehr nahe käme. Patient ließ im Traume sein übermäßig entwickeltes Geschlechtsorgan bewundern und was dergleichen aus dem Vortrag flüchtig entnommene Beobachtungen mehr sind. All dies weist auf den von *Adler* so trefflich geschilderten „männlichen Protest“ hin. Aber auch mit solchen Ergänzungen wäre es nicht möglich, ein klareres Bild über die Psychologie des Fetischismus zu geben. Das religiöse Moment, das darin enthalten sein muß, und darin ist der Krankheitsname sehr glücklich erfunden, weist uns auf viel tiefer zu suchende, seelische Zusammenhänge, weist uns darauf, wie ein Mensch im Kleinheitsgefühl gegenüber dem Wunder, dem Unerfaßlichen der Welt nach Leitlinien und Handhaben sucht, sich darin zu orientieren und wie unter Umständen, vielleicht als Gegensatz ein neurotisch schwächliches Kind zum starr dogmatisch religiös gerichteten Milieu sich einen Fetisch konstruiert, der an sich den Fetisch der überlegenen Umgebung blasphemiert und doch daselbe ist, ein Idol, dem man sich sklavisches unterwerfen darf, um sich der Realität nicht unterwerfen zu müssen, ein Idol, das die Rolle des Hindernisses des rätselhaften Schicksals übernimmt und neurotischer Kunstgriff wird, der es ermöglicht, den der Männlichkeit drohenden Gefahren der Realität — der Frau, der Niederlage in gesellschaftlicher und geschäftlicher Stellung — jederzeit eine Entschuldigung, eine Ausrede gegenüberzustellen.

Riklin: Der Vortragende hat uns gezeigt, wie sich ihm in seiner psychiatrischen Laufbahn ein neues Verständnis durch die psychoanalytische Bearbeitung seines Falles eröffnet hat. Inzwischen würden die fortschreitenden psychoanalytischen Erfahrungen ein noch tieferes Verstehen der Zusammenhänge erlauben, die besonders therapeutisch verwertet werden könnten. Die vielen perversen Phantasien als Darstellungen des seelischen Zustandes des introvertierten Kranken geben uns Anhaltspunkte für den innern Konflikt, der zu verstehen und zu lösen wäre und haben den Wert symbolischer Darstellungen desselben. Es werden aus dem Vortrag Beispiele dafür entnommen. Die Analyse eines solchen Falles bleibt dann nicht auf der Sexualstufe stehen; die zitierten Träume weisen ihrerseits auf die Probleme hin, welche Patient zu lösen hätte, und es ist Aufgabe der Analyse, sie ihm aus seinen Gebilden bewußt zu machen.

III. VORTRAG.

P. L. Ladame (Genève).

L'Homosexualité dans l'avant-projet du code pénal suisse.

Remarques psychiatriques sur l'article 124 du nouvel avant-projet 1913. Paru in-extenso dans: „Schweizerische Zeitschrift für Strafrecht“ 27. Jahrgang. 3. Heft. S. 279—295.

Diskussion: *Maier*: Der jetzige Strafgesetzentwurf vertritt den Standpunkt, daß die homosexuelle Betätigung als solche nicht strafbar sei, und deckt sich deshalb völlig mit den Anschauungen, die von der überwiegenden Majorität unseres Vereins vertreten werden. Bei dem heutigen Vorschlag von Dr. *Ladame* handelt es sich darum, es sollen die Bestimmungen beseitigt werden, durch die homosexuelle Verführung von Minderjährigen und von Pflegebefohlenen bestraft werden, und solche, die das Gewerbe der homosexuellen Prostitution verfolgen. Unser Verein hat sich in seiner Eingabe von 1911 bestimmt auf den

Standpunkt gestellt, daß eine Möglichkeit dieser Bestrafung im Gesetz gegeben werden sollte, eventuell sogar mit Zuchthaus, da nur dann eine Ausweisung aus der Eidgenossenschaft möglich wäre. Ich verweise auf das damals Gesagte. — Die homosexuelle Verführung von Minderjährigen ist äußerst gefährlich und wir müssen auf dem Standpunkt bleiben, daß niemand das Recht hat, sich in dieser Weise zu betätigen. Die psychiatrische Behandlung und eventuelle Internierung derartiger gemeingefährlicher Individuen wird, besonders wenn es Ausländer sind, nicht genügen. Wir brauchen in dieser Richtung eine Strafbestimmung, und womöglich eine strenge. Im einzelnen Falle wird es dann immer möglich sein, nach den allgemeinen Bestimmungen unseres Strafgesetzes bei einem stark abnormen Delinquenten Unzurechnungsfähigkeit, oder verminderte Zurechnungsfähigkeit anzunehmen. Es wird aber immer daneben moralisch defekte, verkommene Homosexuelle geben, gegen die bei unseren heutigen sozialen Zuständen die Strafe das einzige Mittel sein kann. Meines Erachtens haben wir keinen Grund, von der Stellungnahme unseres Vereins im Jahre 1911 abzugehen. In politischer Beziehung bin ich der Meinung, daß es für das Bestehenbleiben der Strafflosigkeit der Betätigung homosexueller Erwachsener im gegenwärtigen Moment am allerbesten ist, wenn wir Psychiater uns gar nicht mehr in die Frage hineinmischen.

Ris: Wenn mich die Erinnerung nicht täuscht, ist die Frage bereits behandelt worden in unserer Eingabe an die Kommission für das Strafrecht, die aus den Beratungen der Spezialkommission *Bleuler-Frank-Maier* hervorging. Die heutige Fassung des Paragraphen entspricht im wesentlichen auch dem Inhalt unserer Eingabe. Ich zweifle daran, ob es unter diesen Umständen notwendig oder auch nur ratsam ist, auf die Sache zurückzukommen, da wir etwas wesentlich neues nicht zu bringen haben.

La discussion est close par le vote de la résolution suivante: „La Société des aliénistes suisses est en principe parfaitement d'accord avec les conclusions de l'excellent travail de *P. L. Ladame*, mais, pour des raisons de tactique et d'opportunité, elle estime ne pas devoir prendre de résolution quelconque maintenant, alors quelle a, il y a 3 ans, déjà adressé ses vœux à la commission d'experts.“

IV. VORTRAG.

H. W. Maier, Burghölzli.

Die Therapie in der psychiatrischen Poliklinik.

(Nicht eingegangen).

Diskussion: Nach einer Diskussion, an welcher *Bleuler, Brauchli, Ladame jun., Kohler, Maeder, Maier* teilnahmen, wird folgender Antrag einstimmig aufgenommen:

Die 50. Jahresversammlung des Vereins Schweizerischer Irrenärzte nach Anhörung eines Referates über die Zürcher psychiatrische Poliklinik begrüßt, im Interesse der Bevölkerung, der prophylaktischen Tätigkeit und der wissenschaftlichen Ausbildung der Psychiater, die Errichtung psychiatrischer Ambulatorien, örtlich getrennt, aber organisatorisch vereint mit den verschiedenen psychiatrischen Universitätskliniken und Irrenanstalten.

V. VORTRAG.

Haymann, H. (Kreuzlingen).

Körperliche Zeichen bei geistigen Erkrankungen.

Vortragender warnt vor einer Ueberschätzung der psychologischen Forschungsrichtung innerhalb der Psychiatrie, erkennt aber natürlich ihre Bedeutung für bestimmte Fragestellungen an. Nur muß bei der gegenwärtigen

Strömung wieder einmal daran erinnert werden, daß jene Richtung ihre Grenzen hat und haben muß, daß neben ihr die Erforschung körperlicher Begleiterscheinungen der Psychosen absolute Notwendigkeit ist. Die Ergebnisse, die auf diesem Gebiete in recht kurzer Zeit gewonnen wurden, sind so zahlreich und so wertvoll, daß wir bestimmt auf weitere Erfolge hoffen dürfen. Der große Vorzug dieser Ergebnisse ist, daß sie objektiv nachprüfbar sind, daß man sich leicht über sie verständigen kann, und daß es dabei immer nur eine Möglichkeit gibt, während es Psychologien so viele gibt wie Psychologen — trotz jahrhundertelanger Arbeit. So lange die Psychologie (worunter natürlich niemals die experimentelle Psychologie gemeint ist) so wenig feste Resultate hat wie bisher, kann sie dem Psychiater weder die Wege weisen zur Aufstellung eines Lehrgebäudes, zu einer Systematik, noch auch zu einer Diagnose oder zur Therapie im einzelnen Falle. Gehen wir von der somatischen Seite aus an die Rätsel der Psychosen heran, so gelangen wir namentlich auch zu einer wahrscheinlich richtigeren Auffassung vom Wesen der Psychosen. Wir werden erkennen, daß es sich dabei in vielen Fällen, vielleicht sogar immer, um Erkrankungen des Gesamtorganismus handelt. Die psychische oder, richtiger gesagt, cerebrale Reaktion ist eben die dem Gehirn adaequate. Dabei mag es im einzelnen vorläufig ganz dahingestellt bleiben, welche Erscheinungsreihe, die psychische oder die körperliche, im einzelnen Falle als primär oder sekundär zu bezeichnen ist, falls eine solche Scheidung überhaupt möglich sein sollte. Jedenfalls haben wir alle Ursache, nach körperlichen Zeichen zu suchen, schon auch aus dem praktischen Grunde, weil nur dann für den Arzt die Berechtigung besteht, sich für die zur Behandlung Geisteskranker berufenste Instanz zu halten; anderenfalls wären es Theologen, Pädagogen und Psychologen. (Autoreferat.)

VI. VORTRAG.

Binswanger L. (Kreuzlingen).

Psychologische Tagesfragen innerhalb der klinischen Psychiatrie.

Die in der klinischen Psychiatrie sich jetzt geltendmachende Abwendung von dem klinischen Ideal der *Kraepelin'schen* Schule zeitigt psychologische Nebenwirkungen in dreierlei Hinsicht: 1. Entfernung von dem bisherigen gar zu dogmatischen psychophysischen Parallelismus; 2. stärkere Betonung psychophysischer oder psychologischer individueller Faktoren; 3. stärkere Hervorhebung der rein psychologischen oder psychopathologischen Forschungsrichtung. Dies läßt sich erkennen an den Anschauungen *Hoche's*, *Bonhoeffer's*, *Bleuler's*, *Freud's*. Ein wissenschaftliches Dokument für die meisten jetzt schwebenden psychopathologischen Fragen stellt *Jaspers'* allgemeine Psychopathologie dar. So sehr das Erscheinen dieses Buches zu begrüßen ist, so sehr muß doch im einzelnen gegen die Verneinung der psychischen Kausalität, gegen die Unterscheidung von Verstehen und Erklären und die sich daraus ergebenden Folgen, gegen die Abgrenzung zwischen einfühlbarem und nicht einfühlbarem Seelenleben, gegen die Vernachlässigung des unbewußten Seelenlebens usw. Front gemacht werden. Die Begründung dieser Stellungnahme kann im Original nachgelesen werden, da der Vortrag in extenso publiziert werden wird.

Diskussion: Bleuler: Der Vortrag regt so viele Ideen an, daß man nicht erschöpfend diskutieren kann. Nur eine Bemerkung liegt mir am Herzen, obschon sie sich nicht gegen den Vortragenden richtet, sondern gegen diejenigen, die aus solchen Ideen falsche Schlüsse ziehen: Es ist ja richtig, daß körperliche Symptome leichter demonstrierbar sind als psychische; aber man soll nicht deshalb die letztern in den zweiten Rang drängen, sondern dafür arbeiten, daß sie immer besser faßbar und beschreibbar werden.

Maeder: College *Haymann* hat gewiß Recht, wenn er die große Bedeutung der pathologischen Anatomie und der Pathophysiologie für den Aufbau der Psychiatrie betont. Es wird uns immer klarer, daß Anatomie, Physiologie und Psychologie alle gleich notwendig zum Aufbau dieser Wissenschaft sind. Ob das psychische oder das organische primär sind in den pathologischen Prozessen ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden. Eine Collaboration dieser drei Gruppen von Forschern ist notwendig. Wir müssen uns, meine Herren, gegenseitig vertragen lernen, denn wir haben einander nötig. — Der psychologische Standpunkt ist entschieden zu kurz gekommen in den Ausführungen des Vortragenden. Die Psychologie ist, wie er richtig sagt, eine sehr junge Wissenschaft, welche einen gewissen Grad von Entwicklung der Biologie voraussetzt, um überhaupt forschen zu können. Die Experimentalpsychologie bewegt sich noch an der Grenze der Physiologie und hat, nach dem Urteil eines bedeutenden Experimentalpsychologen (Prof. *Dürr*, Bern) das eigentliche Gebiet der Psychologie kaum betreten. Die Psychoanalyse, welche den Anschluß an die Experimentalpsychologie noch kaum gefunden hat, bringt noch approximative Werte. Ihre Resultate können noch nicht die Genauigkeit einer exakten Wissenschaft beanspruchen, sie bewegen sich vielfach auf der mythischen Stufe. Keine Wissenschaft kann diesem Stadium entgehen. Die Alchemie ist der mythische Anfang der heute so exakten Chemie. Wir Psychoanalytiker nehmen zielbewußt dieses Omen auf uns, auf dieser mythischen Stufe zu arbeiten, trotz allen Versuchen der Vertreter der organischen Richtung, uns jede Wissenschaftlichkeit abzusprechen.

Ich begrüße bei dieser Gelegenheit den Versuch von College *Binswanger*, die wissenschaftliche Berechtigung der psychologischen Forschungsrichtung in der Psychiatrie zu behaupten; er vervollständigt und korrigiert zum Teil die Ausführungen des Kollegen *Haymann*. Ein jeder aufmerksame Beobachter des modernen Lebens weiß, wie groß die Strömungen unter Gebildeten sind, welche sich von der wissenschaftlichen Medizin abwenden (Theosophie, Christian Science, Emanuel Movement, Spiritismus etc.), weil die betreffenden Menschen das Gefühl haben, sie werden von den Aerzten nicht verstanden. Die einseitigen Vertreter der organischen Richtung in der Neurologie wie in der Psychiatrie sollten dies als eine Anregung benutzen, dieses Bedürfnis des Publikums verstehen und befriedigen zu lernen. Die Psychoanalyse bemüht sich, diese Lücke auszufüllen. (Autoreferat.)

Straßer: Ich glaube, wir müssen unterscheiden zwischen den peripheren körperlichen Erscheinungen und einer zentralen, körperlichen Anlage. Während *Haymann* zum Schlusse von einer zentralen körperlichen Anlage sprach, auf die *Alfred Adler* in seinem Buche über die Minderwertigkeit von Organen so klar hingewiesen hat, verwirrte mich, wie *Haymann* zu Anfang über die peripheren körperlichen Erscheinungen sich äußerte. Diese letzteren können bei Psychosen, müssen aber durchaus nicht in allen Fällen, vorhanden sein. Die körperlichen peripheren Erscheinungen sind nicht immer sichtbar, während wir die zentrale körperliche Anlage wohl immer als gegeben erachten müssen und zu entdecken vermögen. Ihr nachzuforschen darf kein Psychiater und Psychologe unterlassen. Der Gesamtanlage muß unbedingt nachgespürt werden. Nicht aber für sich allein, losgelöst, sondern in ihren Gesamtzusammenhängen zum gesamten psychischen Sein und Werden. Ich möchte an dieser Stelle darauf zurückkommen, daß *Maeder* in der Diskussion zum *Maier'schen* Vortrag sagte, jeder Psychologe solle nach seiner eigenen Individualität behandeln. Ich kann dem weder theoretisch noch praktisch beistimmen, sondern jeder Psychologe muß das absolut Gesamte, Körper und Seele zur Grundlage nehmen und kann nur von ihr aus weiterbauen. Es genügt zum Beispiel die Einfühlung in die eine Triebhandlung nicht, sondern nur die Einfühlung in die Gesamt-

persönlichkeit. Aus eben demselben Grunde glaube ich auch nicht, daß unsere Therapie mit Teilarbeiten, einen Teil der Seele mit der für sie opportunen Behandlungsmethode, einen anderen mit einer andern kurieren zu wollen, gefördert wird, sondern eben die Grundlage, die ich auch in der von *Haymann* genannten zentralen Anlage sehe, muß zuerst aufgefunden und von ihr aus muß weiter disponiert werden. Den Ausdruck Individualpsychologie beziehe ich auf die Individualität des Patienten und nicht des Arztes. Die Individualität des Patienten aber ist dessen gesamte psychologische Entwicklungsbewegung mit allen ihren Wechselbeziehungen zur Realität und von diesem Gesichtspunkte, aber auch nur von diesem, glaube ich mich durchaus optimistisch zur psychologischen Durchforschung der Psychosen äußern zu können.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

VII. Wintersitzung, den 17. Februar 1916, im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Dr. *Pflüger*. — Schriftführer: Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Dr. *Stern* (Thun) meldet sich als Mitglied des Vereins an.

2. Herr Dr. *Fr. Steinmann* (Autoreferat) demonstriert das Präparat von **Stieltorsion einer Hydatide.**

Die Patientin, eine junge Frau, wurde mit der Diagnose und unter den Symptomen einer Appendizitis ins Spital geliefert. Schmerzen, Druckempfindlichkeit und leichte Muskelresistenz lokalisierten sich ins rechte Hypogastrium. Menses regelmäßig. Diagnose: Appendicitis acuta. Bei der Operation zeigte sich die Appendix normal. Hingegen traf man bei der Untersuchung der rechten Adnexe auf ein dattelgroßes, schwarzblaues, birnförmiges, gestieltes Gebilde, welches mit seinem Stiele der rechten Tube aufsaß. Der Stiel zeigte an seiner Basis deutlich die spiraligen Einschnürungen einer mehrfachen Drehung: Von der gedrehten Stelle an der Basis des Stieles gingen zwei fadenförmige Adhäsionen aus, die eine an die Hinterseite des Uterus, die andere an das Rektum. Die Tube selber war leicht gerötet. Etwa 1,5 cm weiter gegen den Uterus zu und etwas an der Vorderseite der Tube war eine kleine etwas über erbsengroße, blaß rötliche normale Hydatide. Während der Stiel der letztern etwa $\frac{3}{4}$ cm lang war, war der Stiel des schwarzblauen Gebildes zirka 1,5 cm lang.

Es handelt sich unzweifelhaft hier um eine durch Stieltorsion gequollene und in ihrer Zirkulation abgeschnürte Hydatide, welche ein ganz der Ovarialzystenstieltorsion analoges Bild zeigt. Ob die zwei Adhäsionsstränge in der Aetiologie der Torsion eine Rolle spielen, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Der Fall steht meines Wissens in der Literatur bis jetzt einzig da und zeigt, daß wir bei der Differentialdiagnose der Appendizitis sogar die kleinen Hydatiden mit in Berechnung ziehen müssen.

3. Herr Prof. *Bürgi* (Autoreferat): **Ueber Chlorophyll als blutbildendes und belebendes Mittel.**

Das mit dem Hämatin chemisch verwandte *Chlorophyll* wird im tierischen und menschlichen Organismus zum Aufbau von Blutfarbstoff verwendet, wie zunächst durch ausgedehnte Tierversuche gezeigt werden konnte. Der Zusatz einer ganz kleinen, an und für sich zur Blutbildung ungenügenden Eisenmenge steigert diese Wirkung um mehr als das Doppelte. Mit dieser Arznei, die Referent *Chlorosan* nennt, wurden bei einer großen Zahl anämischer Patienten vorzügliche Resultate gewonnen. Das Mittel hat aber auch allgemein kräftigende belebende Eigenschaften, die Referent in der Hauptsache als assimilatorische bezeichnet und mit der Bedeutung des Chlorophylls in der Pflanzenwelt vergleicht. An Herzkranken konnte die belebende Kraft des *Chlorosan* mittelst

des *Bürgi*'schen Flammenkardiographen direkt nachgewiesen werden. Infolge dieser Eigenschaft erhöht das Chlorosan den Appetit, bessert das Allgemeinbefinden und wirkt dadurch heilend auf Schwächezustände der verschiedensten Art. Vornehmlich Lungentuberkulosen wurden sehr günstig beeinflusst.

(Der Vortrag ist in extenso im Corr.-Blatt f. Schweizer Aerzte erschienen.)

Diskussion. Herr Prof. *Tschirch* interessiert sich aus theoretischen Gründen darum, ob in dem Präparat von Prof. *Bürgi* das Magnesium und das Phytol abgespalten sind. Es ist sehr zu begrüßen, daß Herr Prof. *Bürgi* sich nicht der im Handel erhältlichen Chlorophyllpräparate, die meist sehr schlecht sind und meistens Kupfer enthalten, bedient hat. Am besten eignen sich die Gramineen zur Herstellung des Chlorophylls.

Im Weiteren fragt Herr Prof. *Tschirch* an, um welche therapeutische Dosen es sich in den Versuchen Prof. *Bürgi*'s handelte.

Herr Prof. *Asher*: Der therapeutischen Verwendung des Chlorophylls stehen zwei biologische Schwierigkeiten entgegen. Vom rein chemischen Standpunkt aus müßte Hämoglobin ebenso günstig wirken, wie das Chlorophyll. Mit Hämoglobin läßt sich das Eiweißminimum sehr viel schwerer erreichen als mit andern Eiweißarten.

Personen, die Hämoglobin zugeführt bekommen, fühlen sich sehr schlecht dabei.

Eine weitere biologische Schwierigkeit liegt darin, daß chlorophyllfressende Tiere weniger hohe Hämoglobinwerte aufweisen, wie die nicht chlorophyllfressenden Tiere.

Herr Prof. *Jadassohn* und Herr Prof. *Asher* machen auf die Bedeutung des Lichtes aufmerksam.

Letzterer schlägt vor, je zwei Serien von Tieren im Licht und im Dunkeln zu ernähren und zwar die eine Serie normal, die andere mit Chlorophyll.

Im fernern regt er zu Stoffwechselversuchen an; speziell wäre auch zu untersuchen die Wirkung auf die Gallenausscheidung.

Herr Prof. *Bürgi* (Autoreferat) antwortet *Tschirch*, daß er unverändertes Chlorophyll, das nach eigenem Verfahren gewonnen sei, verwende und den Abbau der Substanz dem Organismus überlasse. Die täglichen Dosen liegen in der Höhe von Dezigrammen. Das komplizierte, selbstgefundene Darstellungsverfahren hier zu besprechen, hat keinen Sinn, es soll später patentiert werden. Von einer Geheimnistuerei ist keine Rede. Spinat ist seit langem gegen Blutarmut empfohlen worden, aber mehr seines Eisengehaltes wegen. Sein Chlorophyllgehalt ist im Vergleich zu den von *Bürgi* gegebenen Dosen minimal. Kohl enthält noch weniger Blattgrün.

Auf *Asher*'s Einwände bemerkt *Bürgi*: Blutpräparate sind wahrscheinlich auch blutbildend, sie bestehen aber fast nie aus dem reinen Farbstoff. Das Globin könnte dem Organismus sehr wohl schädlich sein. Als Histon ist es den unter Umständen toxischen Protaminen verwandt. Das Eiweißminimum stellt keinen Maßstab für die Blutbildung dar. *Bürgi* bedauert, daß ihm die Zeit fehlte, um in seinem Vortrag auch die Bedeutung der aus Blut gewonnenen Präparate genauer zu besprechen. In der Publikation soll es geschehen. Neben dem unzweifelhaften Nutzen haben die Blutpräparate wahrscheinlich auch schädliche Eigenschaften.

Die Pflanzenfresser haben nicht deshalb relativ wenig Hämoglobin, weil sie nur chlorophyllhaltige Pflanzen und kein Fleisch fressen, sondern weil sie von der Natur aus irgend einem uns unbekannten Grunde auf diesen Hämoglobingehalt eingestellt sind. Würde der Hämoglobingehalt eines Lebewesens nur von der Nahrung abhängig sein, so müßte er beständigen großen Schwankungen unterliegen. Die Frage, warum die verschiedenen Tierspezies schon in

der Norm verschieden viel Hämoglobin besitzen, ist zu kompliziert, um beantwortet werden zu können.

4. Herr Dr. *Fricker*: **Demonstration von Präparaten einer eosinophilen Proctitis.**

VIII. Wintersitzung, den 2. März 1916, im Kasino.

Vorsitzender: Dr. *Pflüger*. — Schriftführer: Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Prof. Dr. *Göldi*: **Darmkanal und Rüssel der Stubenfliege vom sanitärischen Standpunkt aus.** (Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte).

Diskussion. Herr Dr. *Kürsteiner* erkundigt sich nach dem Resultat der Preisarbeit über die Tuberkuloseverbreitung durch die Stubenfliege und macht Mitteilung über die Maßnahmen, die in Amerika zur Bekämpfung der Fliegenplage ergriffen wurden.

Herr Prof. *Göldi* teilt auf die Anfrage Dr. *Kürsteiner's* mit, daß bei Anlaß der Konkurrenzarbeit über die Tuberkuloseverbreitung durch die Fliege alle möglichen brauchbaren und unbrauchbaren Arbeiten einlangten. Es ist zu beklagen, daß in allen den Arbeiten durchwegs eigene Beobachtungen über die Biologie unserer Stubenfliegen fehlten.

Zur Bekämpfung der Fliege ist vor allem zu bemerken, daß die Entwicklung der Fliege unterbrochen werden muß. Die Fliege entwickelt sich hauptsächlich auf Dünger, namentlich auf *frischem* Pferdedünger. Beseitigung des Pferdedüngers bis zum Eintrocknen wäre also ein Haupterfordernis.

Die Fliegenplage bildet ja vielerorts eine Kalamität, auch in Europa, z. B. in einzelnen Gegenden Skandinaviens.

Die Stubenfliege hat eine enorme Verbreitung. Es lassen sich keine Lokalrassen erkennen.

Herr Dr. *Kürsteiner* macht auf die Arbeit von *Condray*, Mouches et l'hygiène aufmerksam, worin der Autor als Hauptpostulat neben der eigentlichen Fliegenbekämpfung die Verunmöglichung der Infektionsgelegenheit der Fliegen an infektiösem Material aufstellt.

Herr Dr. *Walther*: Hat die Bekämpfung der Fliegenplage in Nordamerika ein Resultat erreicht?

Herr Prof. *Göldi*: Durch Entfernen der Pferdestallungen aus dem Weichbild der Städte und durch Aufklärung der Bevölkerung (bereits in der Schule) über die Fliegengefahr kann wohl etwas erreicht werden.

Herr Dr. *Fricker*: Auch im Wallis wird die Fliegenplage erfolgreich bekämpft durch Uebergießen der Misthaufen mit Kalk, besonders im Frühjahr.

Herr Dr. *Pflüger*: Anläßlich der großen Typhusepidemien in Südafrika wurde die Uebertragung durch Fliegen von englischen Klinikern allgemein anerkannt.

Herr Prof. *Göldi*: Nach einem der bekanntesten Fliegenforscher sollte die Stubenfliege eigentlich Typhusfliege heißen.

2. Herr Dr. *Müller-Schürch* meldet sich als Mitglied des Vereins an.

Referate.

A. Zeitschriften.

Eine einfache Technik der arterio-venösen Bluttransfusion.

Von *Sauerbruch*.

Die bisherigen Methoden zur direkten Ueberführung von Blut aus der Arteria radialis des Spenders in die Vena mediana cubiti des Empfängers erfordern nach der Ansicht *Sauerbruch's* Geschick und chirurgische Schulung;

er schlägt vor, diese Technik auf folgende Weise zu vereinfachen und zu verkürzen: Der Empfänger wird auf einen Operationstisch gelagert und ein Arm in rechtwinkliger Abduktion des Oberarms und Supination des Unterarms auf einem kleinen Tisch befestigt. Der Spender sitzt auf einem hohen Stuhl, sodaß er sein Handgelenk bequem auf die Beugeseite des Armes des Empfängers legen kann. Die Vena mediana cubiti wird freigelegt und ähnlich wie zur Kochsalzinfusion vorbereitet. Dann wird die Arteria radialis des Spenders in der Ausdehnung von 5 bis 6 cm freigelegt und möglichst weit distal durchschnitten. Das distale Ende wird unterbunden, das proximale bleibt offen; dann läßt man zirka 1 ccm Blut ausfließen, unter Kontrolle der hierfür nötigen Zeit. Hierauf wird die vordere Wand der Vene schlitzförmig und mit zwei bis drei Haltefäden klaffend erhalten und nun mit einer Pinzette das blutende Ende der Arteria 1 bis 2 cm in die Vene hineingeschoben. Durch Kreuzen der Haltefäden wird die Venenwandung an die Arteria angelegt. Im allgemeinen fließen dann in zehn bis zwölf Minuten 120 bis 200 ccm Blut in die Vene. — Scheint die übergeleitete Blutmenge genügend, so wird die Arterie herausgezogen, am proximalen Ende unterbunden und der freie Teil weggeschnitten. Die Wunden an beiden Armen werden genäht. — *Sauerbruch* hat das Verfahren mehrfach erprobt; er beobachtete seltener Gerinnselbildung als bei anderen Verfahren und hält die Methode auch durch einen nicht chirurgisch geschulten Arzt für ausführbar.

(M. m. W. 1915, Nr. 45, Feldärztl. Beil. Nr. 45.) V.

Galalith zur Tubulisation der Nerven nach Neurolysen und Nervennähten.

Von *Sigmund Auerbach*.

Galalith (Hersteller: Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co.) ist ein hornartiges Produkt und wird zur Herstellung von Kämmen, Zigarrenspitzen und dergleichen verwendet. *Lieblein* hatte dasselbe als Ersatz des Murphyknopfes empfohlen. Galalith kann durch fünf Minuten währendes Kochen in reinem Wasser ohne Sodazusatz einwandfrei sterilisiert werden. Tierversuche haben ergeben, daß die Röhrchen erst nach mehreren Monaten resorbiert werden. Galalith wirkt nicht als Fremdkörper und reizt die Gewebe nicht. Die Röhrchen sind billig und können in jeder beliebigen Länge und Weite hergestellt werden. Es werden auch Galalithscheiben hergestellt; diese können eventuell zwischen den Nerven und einen Knochenrand gelegt werden. — Ein wesentlicher Vorzug der Röhrchen besteht darin, daß sie durch die Sterilisation weich werden und daß man sie der Länge nach aufschneiden kann; sie können demnach um den Nerven herumgelegt werden. Liegt das aufgeschnittene Röhrchen an Ort und Stelle um den Nerven herum, so empfiehlt es sich, denselben mit um ihn herumgelegten Katgutfäden leicht zu befestigen oder am Perineurium oder an der Wundumgebung festzunähen.

(M. m. W. 1915, Nr. 43.) V.

Bradykardie mit vollständiger aurikuloventrikulärer Dissoziation (totalem Herzblock) bei einem neunjährigen Knaben.

Von Prof. *d'Espine* und Dr. *Cottin*, Genf.

Die *Verfasser* berichten über einen sehr eingehend beobachteten Fall eines neunjährigen Knaben mit totalem Herzblock, verbunden mit den Erscheinungen des Stokes-Adams'schen Symptomenkomplexes (Anfälle von Schwindel, Bewußtlosigkeit, manchmal auch epileptoiden Krämpfen, wahrscheinlich infolge ungenügender Durchblutung des Gehirns). Bei dem Patienten bildeten leichte Anämie, eine unbedeutende Herzdilatation nach links und ein leises, unbe-

ständiges Geräusch an der Herzspitze die einzigen objektiven Symptome neben einer Bradykardie von 24 bis 32 Pulsschlägen in der Minute und einer vollständigen aurikuloventrikulären Dissoziation (26 Ventrikelsystolen, 104 Vorhofsystolen pro Minute!). Die Frage nach dem Sitz der Störung, ob im Hemmungsapparat (Vagus) oder im Reizleitungssystem des Herzens (His'sches Bündel) wird durch den Atropinversuch entschieden, der keine Frequenzerhöhung der Ventrikelsystolen bedingt; es muß sich also um eine Affektion des Reizleitungssystems handeln. Der positive Ausfall der Wassermann'schen Reaktion läßt an eine syphilitische Schwielen im Herzmuskel denken (die *Verfasser* nehmen eine intrauterineluetische Myokarditis an); Hg. und Jod bleiben ohne Einfluß auf die Krankheitserscheinungen, wohl weil es sich schon um einen vernarbten Prozeß handelt. Der Syphilis wird auch von anderer Seite (*Vaquez*) eine wichtige Rolle in der Aetiologie der Stokes-Adams'schen Krankheit zugeschrieben; letztere, schon an und für sich selten, wird meist im höhern Alter beobachtet; ihr Vorkommen im frühen Kindesalter, wie hier, bedeutet eine große Seltenheit.

(Bull. de l'Acad. de Méd. No. 37, 1915.) A. Schüpbach, Bern.

B. Bücher.

Lehrbuch der Gynäkologie.

Von B. Krönig und O. Pankow. 523 Seiten, 276 Abbildungen. Berlin 1915. Julius Springer. Preis geb. Fr. 20. —.

Das allbeliebte *Runge'sche* Lehrbuch wird von den *Verfassern* in fünfter Auflage herausgegeben, nachdem die vierte 1910 von *Birnbaum* besorgt wurde. Die Herausgeber betonen im Vorwort ihren Wunsch, die vollendete Darstellung von *Max Runge* auch einer späteren Generation von Aerzten und Studierenden zugute kommen zu lassen. Änderungen wurden nur da vorgenommen, wo neuere Anschauungen wissenschaftliches Bürgerrecht erworben und die alten Anschauungen verdrängt haben. Indem *Runge* stets den Zusammenhang der lokalen Störungen mit dem allgemeinen Organismus betonte, stellte er hohe Anforderungen an das Wissen und Können des Frauenarztes, wozu auch eine gewisse psychologische Urteilskraft gehört, eine genaue Kenntnis des komplizierten Seelenlebens der Frau. Nicht das *krankte Organ* soll der Frauenarzt heilen oder entfernen, sondern seine Aufgabe besteht in der Behandlung der *kranken Frau*. Der Frauenarzt sei auch Seelenarzt. Diese hohe Auffassung des frauenärztlichen Berufes zieht sich wie ein roter Faden durch das ganze Buch.

Das Werk beginnt mit der flüssig geschriebenen Kapitelgruppe der allgemeinen Gynäkologie: Physiologie, Hygiene und Diätetik des Weibes, allgemeine gynäkologische Diagnostik, allgemeine gynäkologische Therapie. Bei der Besprechung der Narkose wird die Mischnarkose mit dem *Roth-Dräger'schen* Apparat empfohlen, eventuell nach vorheriger Chloräthyl-Darreichung zur Beschleunigung. Vor der Narkose wird Veronal, Skopolamin und Morphin gegeben. Lumbal-, Sakral- und Lokalanästhesie werden ausführlich besprochen und die Technik genau beschrieben. Auch die moderne paravertebrale Leitungsanästhesie wird besprochen. Neben der Hydrotherapie werden auch die modernen Thermophore und die Fangoapplikation gewürdigt. Gut sind die Details bei Sitzbad und Spülungen. Für chronische Obstipation wird Vibrationsmassage empfohlen. Ausgehend von den neueren Anschauungen über die wichtige Funktion des Beckenbodens wird der Wert einer richtigen Prophylaxe im Wochenbett zur Förderung der Involution betont, und wird der systematischen Übung der betreffenden Muskeln eine ausführliche Beschreibung mit sehr

instruktiven Abbildungen gewidmet. Anschließend werden auch das *Bergonié*-Verfahren und die Belastungstherapie kurz erwähnt.

Ein ganz neues Kapitel, in dem die Freiburger Schule klar zutage tritt, ist das über Strahlentherapie. Einleitend wird der Entwicklungsgang der Röntgentherapie in der Gynäkologie geschildert, die Verbesserung der Apparate durch Erzeugung eines vorwiegend harten Strahlengemenges, das Abfiltrieren der weichen Strahlen durch Aluminium, die Erhöhung der Strahlungsintensität, die Einführung der Vielfelderbestrahlung. Auf diese Weise kann man heute fast unbegrenzte Mengen von Röntgenstrahlen in die Tiefe des Organismus hineinschicken. Die Röntgenschäden werden eingehend erörtert. Akute und chronische Röntgendermatitis lassen sich bei der heutigen Technik so gut wie sicher vermeiden. Auch die Einwirkung auf die Nachbarorgane oder den Gesamtorganismus (Röntgenkater) hatte niemals ernstere Schädigungen zur Folge. *Verfasser* halten deshalb die moderne Röntgentiefentherapie bei zweckmäßiger Anwendung für eine ungefährliche und vor allen Dingen absolut lebenssichere Behandlungsart in der Gynäkologie. Bei den Indikationen der Röntgentherapie werden auch die Dysmenorrhoe, allerdings mit gewissen Reserven, ferner Pruritus und Kraurosis vulvae besprochen. Bei tuberkulösen, gonorrhoeischen und septischen Adnexerkrankungen ist die Röntgentherapie nur ausnahmsweise indiziert. Das Hauptanwendungsgebiet derselben bilden heute die Blutungen bei Myomen und Metropathia uteri. Die Amenorrhoe kann mit Sicherheit erreicht werden. Schlechter Allgemeinzustand ist keine Gegenindikation. Die Frage der Röntgentherapie bei Karzinom ist noch in der Entwicklung begriffen. *Verfasser* bestrahlen bei inoperablen Karzinomen und in der Nachbehandlung operierter Fälle. Möglicherweise führt die Kombination mit Radiumtherapie, die ebenfalls abgehandelt wird, zu einem Fortschritt. In einem eigenen Abschnitt wird die Technik der Freiburger Schule an Hand einer Reihe von Abbildungen eingehend besprochen.

Im Kapitel der Blasenerkrankungen erfährt die Cystoskopie eine eingehende Würdigung. Typische Befunde werden durch zwölf farbige Bilder wiedergegeben. Die alte Auffassung der Irritable bladder wird abgelehnt, dagegen der Cystitis colli s. trigoni ein eigener Abschnitt gewidmet.

Bei der Besprechung der Gynatresieen, die bis in die letzte Zeit in den meisten Lehrbüchern unter den Bildungsfehlern aufgeführt sind, wird der modernen *Nagel-Veit'schen* Entzündungstheorie gebührend Rechnung getragen.

Im Kapitel der Lageveränderungen, das den neueren Forschungen entsprechend gänzlich umgearbeitet und erweitert wurde, bekennen sich die *Verfasser* als Anhänger der Auffassung, die im muskulären Beckenboden den Hauptstützapparat des Uterus sieht. Der Bandapparat dagegen hat seine physiologischen Aufgaben in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett zu erfüllen und tritt im Uebrigen erst unter pathologischen Verhältnissen als Stützpunkt des tiefer tretenden Uterus in Funktion. Dieser Auffassung entsprechend wird auch den operativen Konsequenzen Rechnung getragen. Kein Gebiet der Gynäkologie zeigt auffallender die Wandlungen der Anschauungen über die Bedeutung bestimmter Genitalanomalien, wie die Lehre von Retroflexio uteri mobilis. Hier wird auf die Bedeutung der Psychotherapie hingewiesen und sodann der Hysteroneurasthenie eine gesonderte, sehr interessante Besprechung gewidmet.

Ueberaus lesenswert ist das gänzlich neu bearbeitete, ausführliche und schön illustrierte Kapitel über Metritis, Endometritis und Metropathia uteri, dem die Forschungsergebnisse *Pankow's* zu Grunde gelegt sind. Als Vorbereitung zur Abrasio wird den Laminarien vor den Hegarstiften der Vorzug gegeben, was für den Praktiker nicht genug betont werden kann.

In den Abschnitten über die Geschwülste des Uterus und der Ovarien fällt vor allem aus die prächtige Ausstattung mit reichlichen, zum Teil farbigen Illustrationen angenehm auf. Auch die ganz neue Bearbeitung der Extrauterin gravidität zeichnet sich durch ebenfalls prächtige Ausstattung und sehr hübsche Darstellung aus.

Nach dem Beispiel der meisten neueren Lehrbücher werden nach der Besprechung der Krankheiten der einzelnen Organe die Gonorrhoe und die Tuberkulose im Zusammenhang als Systemerkrankungen abgehandelt. Bei der Genitaltuberkulose wird der alte Begriff der Aszension und Deszension aufgegeben, es wird unterschieden zwischen primärer und sekundärer Tuberkulose. Dabei wird der ersteren eine ganz untergeordnete Bedeutung beigemessen, während die sekundäre, auf hämatogenem Wege erfolgende Infektion als die häufigste Entstehungsart der Genitaltuberkulose angesehen wird. Für die Diagnose wird das Alttuberkulin Koch, das *Birnbäum* in der letzten Auflage dieses Lehrbuches noch warm empfahl, abgelehnt. Für die Therapie werden vor allem aus konservative Prinzipien empfohlen, wobei auch die therapeutischen Neutuberkulin-Injektionen erwähnt werden, ebenso die Röntgentherapie und die künstliche Hörschnecke.

Nach dem Abschnitt „Sterilität“ folgt das Schlußkapitel des Buches „Darm und Generationsorgane“. Hier wird vor allem aus die große Rolle der Appendizitis hervorgehoben und die Bedeutung der postappendizitischen Veränderungen der Genitalorgane, sowie die Schwierigkeit der Differentialdiagnose gegenüber manchen Anomalien, deren Symptomenbild der Appendizitis ähnelt. Auch die Krankheitsbilder der Sigmoiditis, Proktitis und der Hämorrhoiden werden besprochen und der große Wert der Rektoskopie betont.

Wir sind auf den Inhalt des Lehrbuches absichtlich etwas ausführlicher eingegangen, weil wir der Meinung sind, daß das Werk den Bedürfnissen des Praktikers in ganz mustergültiger Weise gerecht wird. Bei der vollendeten Darstellungsart und der vorzüglichen Ausstattung ist der Leser sofort über den gegenwärtigen Stand einer Frage orientiert und zu einem eingehenden Studium bieten ihm die zahlreichen Literaturhinweise mühelose Gelegenheit.

P. Scheurer (Biel).

Kleine Notizen.

Ueber die Wirkungsstärke der *Digitalis ambigua* Murr von B. Wasicky.
Die *Digitalis ambigua* wurde schon 1888 chemisch und pharmakologisch von *Paschkis* untersucht: Die chemische Untersuchung ergab Anwesenheit von Digitonin, Digitalin, Digitalein, Digitoxin, einer flüchtigen Säure und Chrysophansäure. Die pharmakologische Analyse ließ keinen Unterschied in der Qualität der Wirkungen zwischen *Digitalis purpurea* und *Digitalis ambigua* erkennen. Trotzdem blieb man dabei, nur die *Digitalis purpurea* zu verwenden.

In Oesterreich gewinnt ein Ersatz für *Digitalis purpurea* jetzt an Interesse, da nur ein kleiner Teil der in der Monarchie verwendeten *Digitalis purpurea* auch dort wächst. *Wasicky* hat daher im Juni 1915 im Gebiet der Raßalp blühende Exemplare der *Digitalis ambigua* gesammelt und mit den Blättern derselben eingehende physiologische Untersuchungen angestellt. Dieselben ergaben, daß die untersuchten Blätter der *Digitalis ambigua* die gleichen Wirkungsstärken wie diejenigen der *Digitalis purpurea* haben. Selbstverständlich wechselt auch bei der *Ambigua* der Glykosidgehalt je nach dem Standort so gut wie bei der *Purpurea*. (W. m. W. 1916, Nr. 10.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 30

XLVI. Jahrg. 1916

22. Juli

Original-Arbeiten.

Gefühl, Gesittung und Gehirn.¹⁾

Von Prof. Dr. v. Monakow, in Zürich.

M. H. Die ernste Zeit in der wir leben, in der seit Jahrhunderten festgelegte ethische Werte und Begriffe seltsamen Wandlungen unterworfen sind, wo selbst bei ethisch Hochstehenden nur zu oft dunkle Leidenschaften den Ausgangspunkt für Urteile und Handlungen bilden und wo die Vernunft sich nicht emporzurichten vermag, diese Zeit des unseligen Krieges lenkt die Aufmerksamkeit auch des Neurologen mit Macht und von neuem wieder auf die allgemeinen ewigen Probleme des Lebens und speziell auf die menschliche Seele, mit deren Not und Pein gerade er so viel zu tun hat.

Von solchen Gedanken erfüllt, trete ich heute vor Ihr Forum, um einige Betrachtungen über Gefühl (im Gegensatz zur Empfindung) und Gesittung, in ihren Beziehungen zum Zentralorgan, zum Organismus überhaupt niederzulegen, Betrachtungen, die mich in den letzten zwei Jahren fast unausgesetzt beschäftigt haben. Ganz neue Tatsachen werde ich Ihnen heute selbstredend nicht bringen, und meine einstige, mehr physiologisch-anatomische Forschungsrichtung werde ich nur insoweit in die heutige Diskussion tragen, als es zur Illustration einzelner Details notwendig ist. Wohl werde ich mich aber bemühen, *neue Gesichtspunkte* dem überaus schwierigen, unlösbaren Rätsel in sich bergenden Gegenstand abzugewinnen. Was ich heute vorbringe ist nur ein *Versuch*, ein Versuch die von der Biologie und Physiologie logisch geforderte *materielle Komponente des Gefühlslebens* — in Ergänzung des vorwiegend durch die Selbstbeobachtung jedem bekannten „Ichs“ etwas näher zu beleuchten: ein Stück „biologischer Psychologie“.

Was ist Gefühl und Empfindung? und was Gesittung und Intellekt? Jedermann kennt es, Niemand aber weiß es genauer. Gefühl und Empfindung

¹⁾ Allgemeiner Vortrag, gehalten in der Versammlung der schweizerischen neurologischen Gesellschaft zu Bern am 13. Mai 1916. Vgl. hierzu auch „Arbeiten aus dem hirnanatomischen Institut in Zürich“. Heft X. Wiesbaden 1916.

werden trotz der ziemlich scharfen Definition, welche ihnen die moderne Physiologie gibt, gewöhnlich nicht genügend auseinandergehalten, zumal in der deutschen Sprache, wo „fühlen“ und „empfinden“ ungefähr dasselbe bedeuten.

Die *Empfindung* (sensation) ist bekanntlich das Ergebnis physiologischer Reizung der Sinnesorgane, gleichgültig, ob das Ergebnis d. h. die Erregung uns bewußt wird, oder unbewußt bleibt und sich nur durch Muskelbewegung (eventl. Reflexe) kund gibt. Im Wesentlichen handelt es sich hier um Betätigung der *cerebrospinalen* Nerven (sehen, hören, berührt werden), um die Exteroceptivität, aber auch um *weitere Ableitungen* aus der Sinnestätigkeit und um *Wechselbeziehungen* und Kombinationen zwischen den verschiedenen zentralen Erregungsformen d. h. um die *Proprioceptivität* (Tiefensensibilität, Koordination etc.). Das Hauptergebnis dieser Leistungen bildet in der weiteren Folge die *Orientierung in Raum und Zeit*, dann die *Kausalität*, und in letzter Linie der „Intellekt“, der „Verstand“. Dieser gehört zweifellos größtenteils zur sogenannten „Welt der Empfindung“ (effektive „Arbeit“ des zentralen Organs).

Demgegenüber stellt das *Gefühl* (Lust, Unlust, Hunger, Wille etc.) eine nach Lösung oder Befriedigung drängende, subjektiv kräftig betonte, wenn auch uns ebenfalls nicht ganz (d. h. nicht auf *allen* Stufen ihrer Entwicklung) *bewußte* Spannung in der *unmittelbaren* Gegenwart („sentiment“). Sie ist je nach den momentanen — für die Lebensökonomie günstigen oder ungünstigen — Ergebnissen des internen Kampfes mit einem positiven oder negativen Zeichen, der „Zensur“ ausgestattet.

Das unmittelbar auftauchende „höhere“ d. h. bewußte Gefühl hat wohl stets eine vorausgehende uns *unbewußt* bleibende Kollision mehrerer instinktiver Strömungen in uns (bis in die viszerale Zellen herab) zur Basis, es vertritt die für den gegenwärtigen Augenblick *optimalen* Interessen des Individuums. Unter diesen nehmen die aus der Empfindungswelt mitabgeleiteten und in Gestalt von „Vorstellungen“ in uns wohnenden, mehr oder weniger stabilen Gefühlswerte eine hervorragende Stellung ein. Auf den Urgefühlen, den „Instinkten“ baut sich nun unter reichster Verwertung der Erfahrung (Welt der Empfindung), die „Welt der Gesittung“ auf.

M. E. bilden die Urinstinkte und nicht die (durch Sinnesreize erzeugten) Empfindungen das Primäre, wie es denn wohl auch die Urinstinkte im lebenden Protoplasma sind, welche sukzessiv zur Bildung eines zentralen Nervensystems im phylogenetischen Embryo geführt haben.

Gefühl und Empfindung besitzen denn auch ursprünglich — damit wird die Arbeitsteilung im Organismus phylogenetisch inauguriert — einen verschiedenen morphologischen Mutterboden: für das Gefühl bilden das viszerale Nervensystem, nebst den viszerale Organen, für die Empfindung aber die Sinneszellen und ihre Trabanten im „Metamerensystem“ die anatomische Basis.

Um nochmals auf die begriffliche Differenz zwischen Gefühl und Empfindung (sentiment und sensation; *Bichat*) beim Menschen zurückzukommen,

dürfen wir im Allgemeinen sagen, daß die mit festen zeitlichen und örtlichen Zeichen, mit der Fähigkeit vor allem einer subjektiven Kausalität (Gesetz vom Grunde; *Schopenhauer*) ausgestattete nervöse Tätigkeit — zur *Welt der Empfindung*, aus der unsere Erkenntnis größtenteils fließt, gehört; die von Raum und Zeit unabhängige, dafür aber durch unendlich viele subjektive Qualitätswerte und blinden Aktionsdrang gekennzeichnete, mit besonders feiner Selbstbespiegelung ausgestattete nervöse Tätigkeit gehört aber zur *Welt der Gefühle*. Selbstverständlich sind beide Formen bei jedem lebenden Individuum aufs Innigste gemischt und wechselseitig unlösbar aufeinander angewiesen.

Meine heutigen Mitteilungen sind, wie bereits betont wurde, insbesondere der *Welt der Gefühle*, deren vornehmster Ausdruck die die Empfindungswelt unendlich oft und folgerichtig durchwandernde Gesittung ist, sowie der morphologisch-physiologischen Basis dieser beiden gewidmet.

Wenn ich nun den Versuch mache der Organisation der Gefühle, Triebe und der Gesittung vom biologischen Gesichtspunkte aus näher zu treten, so möchte ich die Gefühle, wie es ja auch im täglichen Leben vielfach geschieht, in zwei Hauptgruppen trennen: a) die *physischen* und b) die *eigentlich „psychischen“* (physisch-psychischen) Gefühle. Die ersteren sind (objektiv) Kinder des Augenblicks, sie dauern gewöhnlich nur so lange, als der sie erzeugende körperliche Reiz einwirkt.

I. Die physischen Gefühle sind angeboren. Zu ihnen gehören in erster Linie die periodisch sich wiederholenden, der unmittelbaren Erhaltung des Lebens dienenden und nach ihrer meist raschen Befriedigung zunächst in labiles Latenzstadium übergehenden Spannungen. Sie werden durch die täglichen Vorgänge im Körper hervorgerufen: der Lufthunger, der Nahrungshunger, die Sättigung, die Sekretionsgefühle etc., kurz die sog. „viszerale“ Gefühlsarten. Eine andere Gruppe angeborener Gefühle ist die, in welcher starke Originalreize der Sinnesorgane den dadurch erzeugten Empfindungen die angemessene *Zensur* erteilen: der Schmerz, die extremen Temperaturgrade (starke Kälte, Hitze), das Jucken, Rieseln, die Wollust etc. — Gefühle, die ich als „kortikosomatische“ bezeichnen möchte. Die viszerale Gefühle sind zweifellos mit abhängig von der Sekretion der Blutdrüsen, resp. von der chemischen Beschaffenheit des Blutes; die kortikosomatischen besonders von einer bestimmten Form und Stärke der Sinnesreize.

Jedes physische Gefühl, gleichgültig ob viszeral oder somatisch, läßt in seinem Ablauf folgende fließend in einanderübergehende Phasen erkennen:

1. Unterschwellige (unbewußte) Phase.
2. Phase des Manifestwerdens; bewußt werdende Phase.
3. Höhepunkt.
4. Beginnende Lösung oder Ermüdung.
5. In Latenzstadium übergehende Phase.
6. Phase der temporären Nachwirkung; anakoluthe Phase.

II. Die eigentlich „psychischen“ Gefühle (bewußte, unterbewußte; proprioceptiv unbewußte). Es handelt sich da um angeborene oder erworbene Ge-

fühlsbewegungen, die aus mannigfachen, oft in Kollision zu einander stehenden Gefühlselementen hervorgehen und welche die Gesamtsituation momentan beherrschen, bis zur Leidenschaft herauf.

Angeboren und im Wesen unbewußt, resp. partiell oder in einer ganz besonderen Form bewußt (nur dem biologischen Zwecke nach) sind die Urinstinkte: Begehren und Wille, speziell der Wille sich zu erhalten, zu gedeihen und sich zu vervollkommen. Der Urwille ist uns in seinen Unterphasen und besonders in den Details nicht bewußt (*Schopenhauer*). Der Urwille, als Bestandteil des „Weltwillens“ lebt im Zellenstaat überall in latenter Form. Wir kennen ihn nur als den jeden Augenblick auftauchenden sog. freien Willen, der aus einem dunklen, kausal fein geordneten Reiche der Dauergefühle Augenblick für Augenblick schöpft. In statu nascendi ist der Wille wohl ja allgemein, mit Selbstbespiegelung ausgestattet. Er tritt in Wirksamkeit wiederum a) in Gestalt des Begehrens und Erwerbens (besonders der Nahrung oder des sexuellen Werbens) d. h. mit positiven Vorzeichen, oder dann b) in Form der persönlichen Sicherung resp. der Abwehr gegen Widerstände und schädliche Eingriffe (negatives Vorzeichen).

Das Wollen in der Kontinuität resp. das Streben nach Herstellung eines wenigstens temporären Gleichgewichtes der im Protoplasma treibenden Kräfte, das ist das Leben.

Durch stetig neuen Zufluß von Eindrücken, durch Mehrung der Kenntnisse, mit andern Worten durch Sammlung neuer Erfahrungen gewinnt das zukünftige Leben bedeutend an Wert und Interesse. Die Lebensinteressen namentlich in Hinsicht auf die ferne Zukunft vertiefen sich, wodurch auch die Gefühle der Gegenwart eine höhere, reichere Form annehmen.

Die „Lebensinteressen“ lassen sich beim Gebildeten (zumal unter Berücksichtigung der Pathologie der Seele) in folgende Kategorien bringen:

- a) Die Selbsterhaltung.
- b) Die Erhaltung der Art, die Sexualität.
- c) Pflege und Erhaltung engerer Beziehungen zur Sippe und zur Nation.
- d) Pflege der Beziehungen zur Menschheit, zur Natur, zur Welt und zur

Ewigkeit (Gott). Durch die beiden letztern ist der Weg zur Gesittung angebahnt.

In jeder Kategorie, auch in derjenigen der psychischen Gefühle sind „objektiv“ d. h. beim Studium der Mitgeschöpfe („subjektiv“ wird nur in der unmittelbaren Gegenwart gefühlt) besondere Phasen zu unterscheiden.

1. Die Phase der unmittelbaren Gegenwart, das aktuelle, das „Originalgefühl“.

2. Jene Phase der unmittelbaren Gegenwart, bei der die Erfahrung deutlich mitspricht und bereits die *Zukunft* etwas eskomptiert wird: die durch die bisherigen Erlebnisse und durch ihre unendlich häufige Wiederholung geklärten und geläuterten Gefühlsformen.

3. Die Phase der Latenz der Gefühle, bei labilem Gleichgewicht; temporärer Ueberschuß von aus der Tiefe hervorquellenden, aus unbewußten Kollisionsbewegungen, die aus mannigfachen, oft in Kollision zu einander stehenden Gefühlselementen hervorgehen und welche die Gesamtsituation momentan beherrschen, bis zur Leidenschaft herauf.

sionen siegreich hervorgegangenen Gefühlsfaktoren (mit positiven und negativen Zeichen) z. B. der Gemütsstimmung, dann die Liebe, der Haß, die verschiedenen Wünsche etc.

4. Stabiles Latenzstadium (Dauergefühle). Ethische Ableitungen und stabile Gefühlswerte, gemessen an unseren Mitmenschen und an den Verhältnissen: Tugenden, Laster, ethische Begriffe, Sitten usw.; ganz in der Tiefe unserer Seele lebend.

Diesen letzteren Phasen steht sicher auch eine *morphologische* Vervollkommnung mancher Organe und insbesondere des *Zentralnervensystems* (Kortex) gegenüber. Die soeben gegebene Skizze läßt sich *nur entwicklungsgeschichtlich* resp. biologisch als ein ewiges Werden und Vergehen (in allen möglichen Formen) begreifen.

Die erste Frage, die sich uns nach dieser Gliederung aufdrängt ist: Existiert beim Tier eine subjektiv wahrgenommene Erregungsform, die genau dem entspricht, was wir bei uns als *bewußte* „Gefühle“ bezeichnen, und wenn ja, auf welcher phylogenetischen Stufe beginnt ein solches „Bewußtsein“ zu keimen?

Ueber das Gefühlsleben der Tiere können wir uns selbstverständlich zunächst nur aus deren Verhalten physiologischen Reizen gegenüber, die bei uns erfahrungsgemäß subjektive Gefühle wohl definierter Art erzeugen, ein Urteil bilden, und zwar nach Analogieschlüssen. In einer solchen Interpretation liegt aber selbstverständlich mancherlei Unsicheres.

Daß die Tiere Schmerz, Lust, Hunger und Durst — sowie selbstverständlich sexuelle Gefühle und auch noch manche andere Instinkte haben, daran zweifelt wohl kein Naturforscher. *Greppin* hat uns vor mehreren Jahren in ausgezeichneter Weise darüber belehrt, daß sogar eine Art „Gesittung“ sich bei in Gruppen lebenden Tieren (Raubvögeln) findet, die sich durch Erziehung der Jungen zum Nahrungserwerb dokumentiert. Wir besitzen übrigens ziemlich sichere objektive Anhaltspunkte, daß z. B. Hunde nicht nur jene durch intero- und exteroceptive Reize manifest werdende, beim Menschen angeborene Gefühle besitzen, sondern daß sie auch aus diesen, resp. den bezüglichlichen Empfindungen, komplizierte, zeitlich wohl geordnete Engramme bilden und festhalten können, ferner, daß sie solche Engramme (Erinnerungsbilder), indem oft nur eine ihrer zahlreichen Komponenten angetönt wird, zur Ekphorie (Erweckung, Auslösung) gelangen können, und zwar in einer Form, bei der das begleitende einstige Originalgefühl in wenn auch nur abgeschwächter Weise, von neuem manifest wird.

Ich brauche da nur an die interessanten *Pawlow'schen* Experimente über die „bedingten“ Reflexe (Nachweis des manifestwerdenden mnemischen Reizes [„Freßton“] durch gesteigerte Speichel- resp. Magensaftsekretion bei Erwecktwerden der Erinnerung an Futter) zu erinnern und an die ihrer Natur nach verwandten Experimente *O. Kalischer's*. Aus all jenen zahlreichen Versuchen dürfen wir den Schluß ziehen, daß beim Hunde — ähnlich wie beim Menschen — mit affektivem Wert beladene Sinneseindrücke psychisch weiter verarbeitet werden (der subjektiven Kausalität unterworfen sind), daß sie, wie

bei uns, in Latenzstadium übergehen, ferner, daß solche Erregungsformen labiler Art sind und schon durch Symbole mannigfacher (z. T. konventioneller Art) ekphorisiert werden können. Ja manche Erfahrungen von Hundeliebhabern weisen darauf hin, daß einzelne Symbole (wie z. B. Flintenschuß u. a. Jagdgeräusche) Generationen hindurch im Latenzstadium verharren können und bei jungen noch jagdunerfahrenen Tieren ihre prompte Wirkung — sofortiges Losfahren auf das Wild beim Ertönen des ersten Schusses — ausüben können, auch wenn das junge Tier bis zur ersten Jagd ununterbrochen im Käfig gehalten wurde (*Exner*).

Auf welcher phylogenetischen Stufe begegnen uns nun Instinkte und Gefühle zum ersten Mal und wo sitzen sie? Wir müssen unter Berücksichtigung des Satzes, daß alles Anfängliche nur einfacher Natur sein kann, nochmals die treibenden Faktoren der Gefühle und des Lebens betrachten. Als solche wurden bekanntlich von *Darwin* die Instinkte der Selbsterhaltung und der Erhaltung der Art bezeichnet. Zu diesen beiden Momenten und zu der von diesem Forscher noch aufgestellten „Selektion“ möchte ich noch folgende Faktoren, die m. E. vom Leben unzertrennlich sind und in der Tierreihe aufwärts stetig an Gewicht und Bedeutung zunehmen, anführen: eine gewisse Vervollkommnung resp. Veredelung des Individuums, besonders auf sozialer Basis, das genössenschaftliche Leben, sowie ein dunkler Drang nach „Vereinigung mit der Natur“ (eine Art Ehrfurcht vor dem überlegenen Geschöpfe), mit dem Weltall, und zuletzt — beim Menschen — mit Gott.

Letzteres Moment mag als Ursprungsprinzip des biologischen Lebens, zumal unter Berücksichtigung der niederen Tiere manchen komisch oder doch seltsam erscheinen; wir können aber unmöglich uns vorstellen, daß der *Keim* für soziale und religiöse Regungen, resp. die diesen zur Basis liegenden Urgefühle, erst bei den Primaten resp. beim Menschen, beginnen soll. Diese vier Grundformen der Instinkte: Nahrungstrieb, Sexualität, sozialer Instinkt (Herdinstinkt), Instinkt der „Vereinigung mit der höheren Welt“, die bei jedem Geschöpf und vollends beim Kulturmenschen fortgesetzt im Widerstreite zueinander liegen und je nach den unmittelbaren oder zukünftigen Interessen resp. inneren „Konstellationen“ der Lebensvorgänge, im Kampfe momentan siegen oder besiegt werden, erlangen eine reichere Gestalt und Inhalt erst auf einer Stufe, wo das Individuum seine „Orientierung“ zeitlich und örtlich fester ausgebaut hat, zahlreiche Erfahrungen gesammelt und gesichert und daraus *dauernde Gefühlswerte* geschaffen hat, mit andern Worten gleichzeitig mit dem *Ausbau des Intellektes* — also erst bei dem höchsten Tiere resp. beim Kulturmenschen. Die ersten *Keime* hierzu sind aber, um es nochmals zu betonen, zweifellos in der Tierreihe abwärts viel früher zu suchen.

Welche physiologisch-biologischen Fähigkeiten dürfen und müssen wir überhaupt jedem, noch so primitiven Nervensystem, ja dem lebenden Protoplasma überhaupt zuerkennen? Nun, nach meinem Dafürhalten folgende:

1. In physiologisch-chemischer Beziehung: Die Osmose; die periodische Aufnahme und Ausscheidung von chemischen Stoffen durch die physikalische

Zellmembran. Das Leben besteht bekanntlich in einem fortgesetzten autogenen (selbstregulierenden) Aufbau resp. Wiedersatz und Abbau der die Zelle zusammensetzenden Moleküle, bis zum Tode: Selbsterhaltung und Selbststeuerung.

2. Die Empfindlichkeit gegen Gifte, verbunden mit der Fähigkeit sich gegen solche zu schützen und zu verteidigen (durch Aenderung des osmotischen Druckes, Bildung von Fermenten etc.) und sie schließlich zu eliminieren.

3. Die physiologische Erregbarkeit. Die Nervenzelle hält sich nicht nur von sich selbst heraus im chemischen und morphologischen Gleichgewicht, sie „lebt“, sondern sie verändert sich innerlich noch anders: sie ändert ihre Spannkraft unter Einfluß von Reizen der Außenwelt, speziell der „Kontakt- und der Distanzreize“: Licht, Schall, Elektrizität, Temperaturreize etc. Die Zelle kann mit solchen Reizen — nach Maßgabe der Lebensökonomie — geladen werden und den Reiz in Gestalt von Bewegung (Ortsveränderung, Kontraktion) nach außen abgeben, in zeitlich sehr verschiedener Weise (Erregbarkeit). Jedes Tier besitzt die Fähigkeit zur Orientierung im Raum und am eigenen Leib sowie zur Lokomotion.

4. Jede Zelle zeigt mehrfache *mnemische* Eigenschaften. Sie speichert Reize auf, fixiert sie und wandelt sie in Empfindung um; aufgespeicherte Reize können durch neue manifeste Reize, nach verschieden langer Zeitdauer, eventl. periodisch zur Entladung kommen (Ekphorie).

Schon auf primitiven Stufen des Nervensystems lassen sich mit *Sherington* folgende Reizreceptions- resp. Verarbeitungsarten unterscheiden:

- a) von *außen* kommende, d. h. exteroceptive Reize,
- b) aus dem Innern des Organismus stammende, *interoceptive* Reize,
- c) aus der unmittelbaren *eigenen* nervösen Aktion fließende, die Eigen-tätigkeit der Nervensubstanz registrierende d. h. „*proprioceptive*“ Reize: die physiologische Basis für die „Engraphie“ und die „Ekphorie“,
- d) wo mehreren mannigfachen Aufgaben dienende Reizformen vorhanden sind, kommt es zu *Reizbündnissen* und *Reizkollisionen* mit angemessenem Ergebnis (Resultanten).

5. In biologischer Beziehung. Jeder Zelle wohnt ein *Keim des Gefühls* inne, der im Minimum in Gestalt eines „Urwillens“ zum Ausdruck kommt. Hier ist auch die Quelle für den Schutz und die Abwehr von schädlichen Reizen zu suchen. Ich möchte eine *minimalste keimende* Selbstbespiegelung (Schmerz- und Lustgefühl) nahezu jeder lebenden Zelle zuerkennen.

6. Fähigkeit sich zu vermehren, resp. neue Geschöpfe gleicher Art hervorzubringen, nach einem vorgebildeten Programm (Mneme) sich zu entwickeln etc.

7. Hierzu kommt die jedem lebenden Wesen zukommende Fähigkeit innerhalb variierender Schranken sich neuen Lebensbedingungen anzupassen und sich in mannigfachster Weise zu vervollkommen (Zuwachs neuer besserer Qualitäten).

8. Die biologische Vervollkommnung wird eingeleitet durch Mehrung des Gewebes, Bildung *neuer* Organe und Teilung der Arbeit. Vor allem ist die stetig fortschreitende *Differenzierung des Nervensystems*, im Sinne strenger

Arbeitsteilung hervorzuheben. Diese letztere bildet die Basis für die Lokalisation der Funktionen im Zentralnervensystem höherer Tiere, die ich mit *R. Semon* nur als eine *chronogene* bezeichnen kann (wie die „Lokalisation der Melodie“ in der Musikdose).

9. Die Vervollkommnung der Funktionen in der Tierreihe aufwärts ist eine vielgestaltige. Auf einer gewissen Stufe führt sie zum genossenschaftlichen Leben, d. h. zu einem Leben in Gruppen, Scharen etc., deren Individuen zeitlich und erzieherisch aneinander gebunden sind, und damit kommt es zu neuen, höheren Gefühlswerten (erste Keime einer Gesittung).

10. Wo ein Nervensystem vorhanden ist, können die nervösen Elemente durch übermäßige Reize oder rohe Kontinuitätsunterbrechung in vielfacher Weise temporär funktionell geschädigt resp. in ihrem Betrieb gestört werden: a) in Gestalt des sog. psychischen Shockes („Thymoplexie“), b) des Shockes durch starke Insulte der Körperoberfläche und der inneren Organe („cellulopetale Plexie“), c) durch die *Diaschisis* (Shock durch Kontaktunterbrechung der Elemente en masse); charakterisiert durch örtliche Fernwirkungen, d) allgemeiner, „zentraler“ Shock in Gestalt des Komas und des Kollapses.

11. Bei Abspernung der Zirkulation und bei Nichtgebrauch der Organe resp. nervöser Verbände stellt sich Degeneration, Rudimentärwerden, Atrophie (morphologischer wirklicher Abbau), zuletzt der Tod ein.

Ich komme nun zur delikaten Frage: wie verhält es sich mit der *anatomisch-physiologischen* Komponente der Gefühle? Ich bewege mich da selbstverständlich auf rein *hypothetischem* Boden und meine Mitteilungen sind da lediglich darauf gerichtet, diese Frage versuchsweise etwas mehr in Fluß zu bringen.

Wie kann man nun die „somatische“ Komponente der Gefühle und der aus diesen abgeleiteten höheren Werte *physiologisch* resp. *morphologisch* erfassen? Die in der unmittelbaren Gegenwart sich abspielenden Gefühle, d. h. die Organ-gefühle (Hunger, Wollust, Kitzel, Lufthunger) sind sicher von der Betätigung bestimmter viszeraler resp. cerebro-spinaler Nervengebiete abhängig. Und es steht der Annahme nichts im Wege, daß diese „intero- und „exteroceptive“ Eindrücke durch ähnliche oder die nämlichen Leitungen dem Zentralorgan resp. Kortex zugeführt werden, wie die den Sinneswahrnehmungen dienenden. Mit andern Worten das von einem bestimmten Organgebiet ausgehende Gefühl mag, sofern es mit ausgesprochenen Lokalzeichen ausgestattet ist (z. B. der Schmerz) seine optimale Repräsentation im Kortex und zwar in den den betreffenden Körperabschnitten zugewiesenen „Areae“ und zwar speziell in den von der Zentralfurche nach hinten gelegenen sog. „sensiblen“ Feldern haben.

Wie sind aber der „Wille“, das „Sicherungsgefühl“, die Lust usw. *morphologisch* zu betrachten? Sind sie wie die Welt der Empfindung nur an das Zentralnervensystem resp. den Kortex gebunden? Hinsichtlich der höheren Gefühlswerte, die auf „Erfahrungen“ und hievon abgeleitete „Vorstellungen“ aufgebaut sind, wie z. B. die Gesittung, die Tugenden und die Laster, ist diese Frage ohne weiteres zu bejahen.

Was indessen die *Urgefühle* (Nahrungsbedürfnis etc.) und insbesondere den Schmerz anbetrifft, so steigen in mir Zweifel auf, ob die morphologische Basis hier *ausschließlich* in das Großhirn verlegt werden muß. Jedenfalls hängt die Beantwortung dieser Frage sehr davon ab, wie man den Schmerz definiert. Fassen wir den Schmerz auf als durch exzessiven Insult erzeugte, uns unbekannte Ursache einer Abwehrreaktion, mit andern Worten als allgemein *biologisches* Phänomen, dann müssen wir ein minimales Quantum Schmerzgefühl *jeder frei lebenden Zelle und folgerichtig auch jeder, im menschlichen Organismus lebenden zuerkennen* (der zell-individuelle Schmerz).

Von diesem Gesichtspunkte aus hätten wir aber selbstverständlich bis zum bewußt empfundenen Schmerz eine ganze Reihe von Schmerzformen und Schmerzgefühlsstufen zu unterscheiden: individueller, kollektiver, viszeraler, cerebros spinaler, subkortikaler, kortikaler, latenter und manifester bewußter Schmerz!

Sicher ist das Schmerzgefühl als *solches*, d. h. im Gegensatz zum Berührungsgefühl (Oberflächensensibilität) im Kortex *nicht schärfer lokalisiert*. Jede Windungsgruppe kann defekt sein, ohne daß das Schmerzgefühl (nebst roher Gliedlokalisation) aufgehoben sein muß. Was im Kortex schärfer d. h. nach *Areae* repräsentiert ist, sind die Gliedteile, gewisse synergische Leistungen, sowie bestimmte höheren Zwecken dienende Reflexe (Anpassungsreflexe; z. B. der Plantarreflex des Fußes). Ja, nach meinen klinischen und nach *Goltz's* experimentellen Erfahrungen kann sogar ein einer *ganzen Hemisphäre* beraubter Hund resp. Mensch noch Schmerz fühlen, wenn die kontralateralen Glieder durch äußere Insulte getroffen werden, allerdings ohne genauere Lokalisation ihres Ursprungs. Der ganz großhirnlose Hund von *Goltz* z. B. gab „unverkennbare Schmerzensäußerungen kund, wenn er mißhandelt wurde“. Auch das Hungergefühl soll nach *Goltz* beim großhirnlosen Hund *nicht ganz* erloschen sein, indem das von ihm operierte Tier zur gewohnten Fütterungszeit Unruhe und vermehrte Speichelsekretion zeigte.

Süße Flüssigkeiten werden (auf die Zunge gepinselt) selbst von kurzlebigen menschlichen Hemicephalen (Totaldefekt des Kortex) mit einer Mimik unverkennbaren Behagens geschluckt (*Heubner, Brouwer*; letzterer hat den erzielten Gesichtsausdruck eines solchen Geschöpfes nach dem Aufpinseln einer Zuckerlösung und nach dem Aufpinseln einer Chininlösung auf die Zunge photographisch wiedergegeben und dabei sichtbare mimische Unterschiede konstatiert).

Betätigen sich denn alle histologischen Elemente im Kortex in *gleicher* Weise an der Erzeugung des Schmerzes und eventl. auch der viszerale Gefühle (Hunger, Wollust etc.)? Oder besteht auch in dieser Beziehung eine gewisse Arbeitsteilung? Diese Frage wurde schon bei der Erörterung der zellindividuellen Gefühle gestreift; sie kann meines Erachtens nur in engem Zusammenhang mit der phylogenetischen Entwicklung des Zentralnervensystems behandelt werden.

Wir müssen von der Annahme ausgehen, daß das, was bei niederen Lebewesen an „Gefühlen“ in wenigen, strukturell schärfer differenzierten Nerven-

zellen hervorgebracht wird, bei fortschreitender phylogenetischer Entwicklung sich auf die *neu erworbenen resp. tektonisch differenzierten Strukturen* ähnlich verteilt, wie den neue Gewinn an Empfindungs- und Bewegungsformen. Es findet zweifellos auch eine *Differenzierung und Bildung von „Spezialisten“* im Gebiete der kollektiven Träger für die Gefühlsrepräsentation statt. Von einer gewissen Entwicklungsstufe an werden die Gefühle das Ergebnis *kollektiver Tätigkeit* derjenigen Apparate sein, die gleichzeitig auch mit dem Aufbau der höheren psychischen Leistungen betraut sind.

Es scheint das ein allgemeines Gesetz zu sein, daß bei der „Wanderung der Funktion nach dem Frontalende“ (*Steiner*) die höchsten und die für das zukünftige Gedeihen des Geschöpfes wichtigsten Leistungen mit besonders reichen Komponenten in das *Kopfende* (Ende des Medullarrohrs) untergebracht werden. Bei dieser Spezialisierung resp. Bildung neuer „Zentren“ im Kopfende brauchen indessen die auf früherer Entwicklungsstufe mit der Vertretung der Gefühle betrauten Nervenzellen und Fibrillen, die den Mutterboden dieser bildeten, ihren einstigen Aufgaben *nicht ganz entfremdet zu werden*. Und so wird eine gewisse *rudimentäre* „Arbeit“ in Bezug auf die Erzeugung dessen, was man Gefühl nennt, wohl auch den Zellen des sympathischen und des autonomen Systems zugesprochen werden dürfen.

Der Sinn der phylogenetischen Wanderung der Funktion nach dem Frontalende liegt in einer rationellen Arbeitsteilung bei der Bereicherung um neue Erregungsformen, in Schaffung einer *besseren Organisation* (durch Raum- und Arbeitersparnis), und hiefür liefert speziell mit Rücksicht auf die Forderungen der Mneme im Sinne von Erfahrungen das *flächenhaft ausgebreitete Grau im Kortex* eine ausgezeichnete (und räumlich einzig mögliche) neue anatomische Basis.

Diese Wanderung resp. die Differenzierung neuer Apparate (auch für die Repräsentation der Gefühle) vollzieht sich tektonisch nach den Eindrücken, die ich aus eigenen Studien gewonnen habe, etwa wie folgt:

Die Zahl, Größe, morphologisch-strukturelle Differenzierung der großen somatochromen Nervenzellen in den gemeinsamen Urzentren (sog. „motorische“ Kerne) nimmt in der Tierreihe abwärts (relativ und sogar absolut) stetig ab. Das so in den Urzentren verschwindende Zellenmaterial wandert frontal und wird verwendet für den Ausbau von neuen Anlagen in den sukzessiv werdenden resp. auszubauenden Hirnteilen kopfwärts (Mittelhirndach, später Kortex). Der Ansatz neuer Substanz geschieht hier in der Weise, daß zwar manche große somatochromen Elemente (z. B. Pyramidenzellen) in die neuen Anlagen in ansehnlicher Zahl mitverpflanzt werden, daß aber auch viele derartige Elemente bei der Umsiedelung in neue, nur *unvollkommen differenzierte*, kleinere Elemente (die „Zukunft tragende Elemente“) umgebildet werden und daß die Zahl der kleinen Trabanten, die zuletzt in besondere Schichten (an der Oberfläche) untergebracht werden, gewaltig zunimmt. So kommt es zuletzt, daß *im Kortex des Menschen die Zahl solcher ziemlich indifferent aussehenden kleinen Nervenzellen ganz gewaltig wächst*. Diese sind aber die Hauptträger der höheren seelischen Funktionen.

In diesen unansehnlichen Nervenzellen beruht die Stärke weniger im feineren strukturellen Ausbau resp. in Spezifität der einzelnen Elemente als in *ihrer gewaltigen Masse, in ihrer Kollektivität*, die „zeitlich“ zusammengehalten und differenziert wird, sowie in der die Fähigkeit, unzählige Kombinationen von Erregungen zu bilden — als Basis für einen möglichst ergiebigen resp. fein differenzierten *zeitlichen Aufbau der Erregungsformen* („zeitliche“ Erregungsschichten, nebst Basis für angemessene ekphorische Leistungen).

Demgegenüber zeichnet sich die Mehrzahl der Nervenzellen in tiefer liegenden Zentren (Hirnstamm, medulla spinalis) durch ihre histologische und funktionelle Spezifität aus. Selbstverständlich bleiben die phylogenetisch alten und jungen Systeme auch beim Menschen in engster Fühlung zueinander und betätigen sich nach dem Grundsatz: „getrennt marschieren und vereint schlagen“!

Es drängt sich nun die Frage auf: Wie verschiebt sich bei dieser Arbeitsteilung die *morphologische Repräsentation für die Gefühle*, spez. die Spezialrepräsentation für die somatischen und die psychischen Gefühle?

Wir müssen auch hier das „zellindividuelle“ Gefühl von den verschiedenen Formen „kollektiv“ aufgebauter Gefühle und vom verschmolzenen *bewußten* Gefühl im „Ich“, und dann das „Gefühl im Latenzstadium“ von dem Gefühl in „der aktuellen Phase“ unterscheiden. Ein ganz minimalstes Quantum von Willens-, Lust- und Schmerzgefühl im *biologischen* Sinne ist meines Erachtens, wie bereits angedeutet wurde, *in jeder Keimzelle*, ja vielleicht in *jeder lebenden Zelle vertreten*. Wie könnten sonst Gefühle vererbt werden? Durch das Zusammenwirken der verschiedensten Zellenelemente im Zellenstaate und durch die aus dem Kampfe der Zellen im Haushalt des Organismus hervorgegangenen Arbeitsteilung werden aber unter den Zellengruppen wiederum besondere „Spezialisten“ gezüchtet.

Während nun die der Empfindung und Bewegung zur anatomischen Basis dienenden Strukturen auf das Nervensystem beschränkt sind und in Gestalt von örtlich relativ scharf begrenzten Stationen, Zentren und Leitungen (nach Organen und Gliedern; Synkinesien und Synergien) sich gliedern und somit wirklich *lokalisiert* erscheinen, wenigstens bis zum Kortex — wo allerdings mehr der *zeitlich* differenzierte Aufbau für die Funktion maßgebend ist — sind die „Innervationsstätten für die Gefühle“ und schon diejenigen für die „Urgefühle“, auch für die somatischen, im spinalen und mesencephalen System ziemlich diffus, wenn auch nicht gleichmäßig diffus und mehr chronogen (kontinuierliche Rolle) repräsentiert.

Bei dem Zustandekommen der Gefühle ist, abgesehen von der Tätigkeit der nervösen Elemente, resp. der Betätigung des Zentralnervensystems, noch an ein anderes wichtiges, fließendes und ewig wechselndes, wenn auch häufig in ähnlicher Form sich wiederholendes Moment zu denken. Ich habe da den *Blutchemismus* und die *Blutdrüsensekretion* im Auge.

Daß das gesamte sexuelle Leben, die Nahrungssuche, die Kampf- und Unternehmungslust, das Gefühl des Gedeihens überhaupt, ohne die Betätigung

der Drüsen, der Bauchdrüsen, der Nebenniere, Thyreoidea, Hypophysis, Epiphysis, der Plexus chorioidei etc. und ohne die richtige Säfte- und Blutmischung nicht möglich ist, daran zweifelt heute wohl kein Physiologe.

Ebensowenig geläufig wie die chemische ist die morphologische und entwicklungsgeschichtliche Seite der ganzen Frage.

Für die Empfindung und Bewegung, für die räumliche und zeitliche Orientierung spielen die von den Blutdrüsen gelieferten Säfte resp. die chemische Beschaffenheit des Blutes eine relativ geringe Rolle, für die *Welt der Gefühle dagegen sind sie von kardinalster Bedeutung*.

Ich komme auf diesen Punkt noch später zurück. Vorerst möchte ich den Plexus chorioidei, den Blutdrüsen und insbesondere der Nebenniere sowie dem chromaffinen System einige morphologische resp. entwicklungsgeschichtliche Betrachtungen widmen.

Schon beim Tubellarwurm sehen wir zwischen den Uranlagen des Ektoderms und dem Entoderm, d. h. zwischen Sinnesepithelzellen Nervenzellen und Entodermzellen — wie *Leidig* zuerst geschildert hat — bläschenförmige mit leicht gelblichem Pigment ausgestattete Zellen, die an gewisse Elemente in den Nebennieren und an die chromaffinen Zellen (*Kohn*) erinnern. Bekanntlich stehen letztere in engster Beziehung zum Sympathikussystem. Vielleicht lassen sich diese und andere verwandte Zellen in der Körperwand dieses Geschöpfes als *Vorläuferbildung der Liquor- und Blutdrüsen* betrachten. Noch auffallender ist die überaus frühe Anlage der Nebennieren und des chromaffinen Systems beim *menschlichen Foetus (2. Monat)*; *sie ist unstreitig mit derjenigen der viszeralen und sympathischen Ganglien eng verknüpft und verwoben*.

Bei der Betrachtung dieser embryologischen Verhältnisse drängt sich der Gedanke auf, daß die *Leydig'schen* Zellen an die Nervenzellen, und besonders an die Trabantenzellen dieser gewisse chemische Stoffe abgeben (Adrenalin? Fermente mannigfachster Art), Stoffe, die für die *Lebensökonomie des Tieres im Sinne eines zentralen vitalen Antriebes* von großer Bedeutung sind. Jedenfalls dürfte die Annahme von vornherein nicht so fernliegend sein, daß zur Betätigung jener wohl eine Art *Mutterboden für die viszeralen Gefühle* darstellenden sensiblen Zellen — (abgesehen der von der Innenwand des Körpers ausgehenden Reize) — noch Mitwirkung gewisser chemischer Stoffe, die von den Drüsenzellen (auch von den Zotten des Plex. chorioidei) geliefert werden, notwendig ist, so daß die viszeralen Gefühle *das Produkt gemeinsamer Betätigung resp. Beeinflussung von sensiblen Zellen und von Drüsenzellen bilden würden*. Auf *höherer* phylogenetischen Stufe führen das somatische (animale) und das viszerale (vegetative) Nervensystem ein *teilweise getrenntes Leben*, die bezüglichen Leitungen und Verbände verlaufen auch ziemlich *gesondert*, wenigstens bis zum Kortex. Im Kortex sind indessen die Repräsentanten des sympathischen und des „autonomen“ Systems über die *gesamte Rindenfläche* verteilt, wenn auch ungleich, am reichsten finden sie sich jedenfalls in den sog. „Sinnessphären“, *wo sie mit den nötigen feineren Ortszeichen ausgestattet*

werden. Eine gewisse diffuse Versorgung des Kortex mit „Gefühlsreizen“ mag vielleicht schon deshalb notwendig sein, damit jedes einer *Originalempfindung* entsprechende „Element der Erfahrung“ (diffus repräsentiert), jeder „Sinnes-eindruck“, *gleich auch mit einer angemessenen, synchron registrierten Gefühlsnote* (Zensur) ausgestattet wird.

Die reiche gegenseitige Beeinflussung der viszerale Nervenzellen und der chromaffinen resp. der Drüsenzellen ergibt sich meines Erachtens auch aus einigen neuern „*zytophysikalischen*“ und *pharmakodynamischen Erfahrungen* in unverkennbarer Weise.

In dem wechselseitigen Stoffaustausche in den beiden oben geschilderten Zellarten, resp. Organen mag vielleicht die materielle Basis für das Entstehen und das Leben der Instinkte, der so wichtige fortgesetzte *Uebergang einer Gefühlsspannung in eine angemessene Gefühlslösung* gesucht werden (?).

Ursprünglich steckt, wie ich schon früher angedeutet habe — wenigstens theoretisch — in jeder isoliert lebenden Zelle nicht nur die Fähigkeit sich aus sich selbst heraus zu erhalten, sondern wahrscheinlich auch die Fähigkeit, die ersten Keime der Gefühle zu erzeugen.

Hat beim mehrzelligen Organismus die „Teilung der Arbeit“ mit Bezug auf die Funktionen begonnen, dann werden, wie bereits angegeben wurde, für jede Funktionsform besondere „Spezialisten“ (neue Organe) innerhalb der Gewebe gezüchtet (durch sukzessive-Engraphie) indessen so, daß dabei ein gewisser, eventl. nur minimaler Zusammenhang oder *Kontakt zwischen den verschiedenen Zellenformen auch bei der kollektiven Arbeit aufrechterhalten wird (kollektives Gefühl im Individuum)*.

Bei der Arbeitsteilung, auch mit Bezug auf das Gefühlsleben, kommt meines Erachtens dem Chemismus resp. der „*Chemotaktik*“ sicher keine untergeordnete Rolle zu.

An dieser Stelle darf wohl auch auf die Untersuchungsergebnisse von *Overton* und *H. Mayer* über die Osmose und die Narkose der Zelle erinnert werden. Nach *H. Mayer* unterscheidet man nach „pharmakologischen Reaktionsdifferenzen“ (im viszerale Nervensystem) „autonome“ und „sympathische“ Endapparate. Die autonomen (das cranio-autonome und das sacral-autonome System) reagieren hauptsächlich auf Cholingruppen und werden gelähmt durch Atropin; die sympathischen werden durch Adrenalin, Pituitrin und Kokain erregt, durch Nicotin aber gelähmt (*Langley*). Psychische Erregung *reizt nun das sympathische Nervensystem*, wobei durch Vermittlung des Splanchnicus eine *Ueberschwemmung des Blutes mit Adrenalin* und anderen Fermenten stattfindet (*Asher*). Das Kokain erzeugt psychische Erregung (expansive Stimmung); Morphinum, Alkohol, Opium, Chloroform und andere lipoidlösende Stoffe dagegen bekanntlich Beruhigung (Befriedigung, Lösung).

Die ersten Angriffspunkte für die hier in Frage stehenden pharmakodynamischen Mittel sind wohl in den *phylogenetisch alten Nervenzellen des Gangliensystems*¹⁾ (sympathische, autonome Ganglien, Spinalganglien) und

¹⁾ Auch die nur mit einem Gangliensystem ausgestatteten Tiere sind ähnlichen Giftwirkungen wie der Mensch zugänglich.

später im Kortex zu suchen. Die mehr der „Welt der Empfindung“ zugewiesenen Nervenzellenarten scheinen — da die „Empfindung“ und die „Orientierung“ durch die lipoidlösenden Mittel, wenigstens beim Gebrauch kleinerer Dosen — nicht wesentlich gestört wird — für die genannten Mittel ziemlich refraktär zu sein. Die Wirkung der Narcotica besteht bekanntlich darin, daß sie die Unlustgefühle (bis zu dem Gefühl der Zukunft) insbesondere den Schmerz beseitigen. Sie vermindern die nervöse Spannung und besänftigen die Kollisionen zwischen den verschiedenen Gefühlsströmungen in uns und bringen uns Ruhe. Es ist denkbar, daß, wenn auch die ersten Angriffspunkte jener Gifte sich auf die ältesten Zellen des viszeralen Nervensystems beziehen, schließlich d. h. allgemach auch die *späteren phylogenetischen Abkömmlinge* jener Zellen im Zwischenhirn und im Kortex in verwandter Weise beeinflußt werden (durch Vermittlung des Blutes und unter regulierendem Einflusse der Plexus chorioidei), wogegen die Abkömmlinge des somatischen Systems resp. des Orientierungssystems von der Giftwirkung frei bleiben. Somit wäre eine gewisse „optimale“) Lokalisation „kollektiver Gefühle“ im Kortex nicht völlig in Abrede zu stellen.

Die seeben flüchtig erörterten pharmakologischen Erscheinungen legen uns die Frage nahe:

Wäre es nicht möglich, daß z. B. lipoidlösende oder Zufuhr von „Schutzfermenten“ aller Art fördernde Substanzen (ähnliche wie die Narcotica) *in unserem Körper selbst, Übungsgemäß und unter normalen Verhältnissen, nach Bedarf als chemische Schutz- und Regulierungsmittel* für unser *Triebleben* erzeugt werden („*Naturnarcotica*“)? Und könnten nicht in erster Linie die Blutdrüsen: die Nebenniere, die Plexus chorioidei, die Hypophysis, die Thyreoidea, die Epiphysis, auch die Geschlechtsdrüsen für die Erzeugung solcher und ähnlicher Stoffe in Anspruch genommen werden?

Die fortgesetzte Mitwirkung der genannten Drüsen bei der Entwicklung und dem feineren Ausbau z. B. der primären und der sekundären Geschlechtsorgane sind durch physiologische und klinische Beobachtungen (Tumoren der Hypophysis und der Epiphysis; Dystrophia adiposo-genitalis etc.) wohl ziemlich sichergestellt. Wenn nun die „Funktion“ biologisch im Grunde genommen nichts weiter ist als eine Fortsetzung der morphologischen Entwicklung in einer neuen biochemischen und biophysikalischen Form (*R. Semon*) unter Inanspruchnahme der nämlichen vorgebildeten Urzusammenhänge, wenn auch unter einem ganz verschiedenen zeitlichen Aus- und Aufbau des Erregungsinhaltes — dann wäre es meines Erachtens nicht so absurd anzunehmen, daß durch *äußere, sich mannigfach wiederholende Reize* (z. B. persönliche Erlebnisse) oder *mnemischen* Reizen gehorchend (eventl. periodisch) *zur Ausscheidung (in das Blut und in die Ventrikelflüssigkeit) gelangende Sekrete und andere Stoffe die chemische Basis liefern würden für eine Menge von Gefühlsarten und Triebe: „Ermüdungsstoffe“, die Libido erweckende Stoffe, „Abwehrstoffe“ u. dgl.?*

_____) Selbstverständlich *nicht* roh anatomische Lokalisation, d. h. in *Gestalt von inselförmigen Zentren*.

Leider kennen wir, außer dem Adrenalin, Pituitrin, Thyreoglobulin (*Oswald*), die von den Blutdrüsen gelieferten chemischen Stoffe in Bezug auf ihre feinere chemische Zusammensetzung nur wenig genau, auch sollen sie in ihrer feineren Struktur sich leicht verändern. Aus der oft plötzlich entfesselten charakteristischen Wirkung mancher Erlebnisse auf unsere Gefühle und Triebe läge es nahe, an *fermentative Wirkungsweisen* zu denken.

Die soeben entwickelten Gedankengänge führen uns weiter zur Frage nach der Verteilung der den verschiedenen *Gefühlen des Augenblickes* (gef. in statu nascendi) zur Basis dienenden Reizarten. Wie geschieht hier die physiologisch postulierte Elekion der Reizarten. Spielen hier, ähnlich wie bei der „Empfind- und Bewegung“, Reizsummation, Bahnung erfolgssichernder und Hemmung resp. Ausschaltung erfolg fremder Reizarten, etwa im Sinne einer Reziprozität eine besonders wichtige Rolle? Wäre es nicht denkbar, daß Hypersekretion oder Hyposekretion resp. Abspaltung gewisser Stoffe für die Entscheidung einer Reizkollision, d. h. für das sieghafte Auftauchen eines bestimmten Gefühls in der unmittelbaren Gegenwart direkt von ausschlaggebender Bedeutung wäre? Hier käme momentane Aufnahmefähigkeit resp. Disposition für die Aufnahme (osmotische Momente) oder für die Ablehnung in Frage. Könnte nicht das Auftauchen eines negativen Gefühls, eine *autogen und reziprok erzwungene* (durch die innere Organisation begründete) Sperrung des diesem Gefühl sonst die Wage haltenden, positiven Gefühls bedingt sein? d. h. müßte z. B. nicht aufsteigende Depression für die Zeit ihrer Dauer das Lustgefühl abtöten resp. in tieferes Latenzstadium drängen? Ich will und kann diese Fragen selbstverständlich nicht beantworten, ich begnüge mich heute, sie im Sinne einer Anregung und zum Nachdenken gestellt zu haben.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf hinweisen, daß bei der „Verteilung“ der Gefühle, außer den zufällig im Blute und im Liquor kreisenden chemischen Körpern, der so eminent verwickelte *entwicklungsgeschichtliche Aufbau* der „latent im Kortex wohnenden“ Gefühlsarten, mitsamt ihrer Periodizität (sexuelles Leben etc.), eine eminent wichtige, mit biochemischer *potentieller Energie* ausgestattete Bedeutung besitzen könnte.

Bei den psychischen Gefühlen und vollends bei der Gesittung handelt es sich nicht nur um in die *unmittelbare Gegenwart* fallende Vorgänge, sondern um die *gesamte, nach sozialen und individuellen Lebensinteressen* aufgebaute und bewertete Erfahrung (unendliche Serie gefühlskräftiger, sich im Gleichgewicht haltender Engramme). Es dürfte daher von besonderer Wichtigkeit sein, die *Entwicklung der Gefühle beim Kinde* zu studieren. Für das Verständnis *pathologischer* Seelenerscheinungen ist jedenfalls die einzig praktisch brauchbare Betrachtungsweise diejenige, welche von *sukzessivem Werden und Erleben* der Gefühle ausgeht und letztere gemeinsam mit der Entwicklung der zeitlichen und örtlichen Orientierung, sowie der Ausdrucksbewegungen studiert.

Gefühle ohne begleitende Vorstellungen und nur mit ganz elementaren Ausdrucksbewegungen ausgestattete Gefühle beobachten wir *einzig beim Neugeborenen*. Und doch erkennen wir schon bei diesem eine relativ scharfe Trenn-

ung in Wünsche, in Regungen mit dem Charakter der Lust und Unlust¹⁾, in Befriedigung und in erhöhte Spannung übergehende Gefühle. Der Neugeborene verrät eigentlich nur angeborene und Originalgefühle, die sich periodisch wiederholen. Die *mnemischen* Gefühle als Zusatz oder Unterlage für die Originalgefühle heben erst einige Wochen nach der Geburt in merklicher Weise an. Die erste Orientierung im Raume und die damit verknüpfte resp. dadurch inaugurierte „subjektive Kausalität“ (subjektiv wahrgenommener Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung) stellen sich erst nach den ersten Lebensmonaten ein; erst zirka im dritten Monate und noch später kommt es zum eigentlichen, d. h. „seelisch belebten“ Sehen und Hören.

Nun erst wird jeder die Interessensspäre des Säuglings näher berührende Eindruck, sobald er bekannte gefühlsbetonte Erinnerungsbilder verwirklicht, von einem angemessenen Aufflackern auch der „psychischen“ Gefühle begleitet. Jedes neu erweckte — in „zeitlichen Schichten“ zu den früheren hinzustößende Gefühl vertieft und klärt die Gefühlswelt des Kindes. So folgen sich Gefühlsprodukte, Gefühlsreprodukte, Gefühlsrerprodukte usw. Gegen Ende des ersten Lebensjahres erst kommt es zur Bildung einer auf Erfahrungen fester aufgebauten und wohl differenzierten Skala der Gefühle.

Nun kommt aber eine neue Periode, wo jeder lebhafter Eindruck nicht nur adäquate Erinnerungen weckt, sondern bereits die *Zukunft leicht eskomptiert*, nun entwickeln sich Gefühle, die der *Erwartung*, der *Hoffnung*, einer bestimmten *Furcht*, einer *Enttäuschung* etc. entsprechen und die mit den vorher entstandenen Gefühlen in ein ganz bestimmtes Bündnis- oder Absperrungsverhältnis treten. Hier müssen zweifellos besondere (chemisch-physikalische) Prozesse in der Nervensubstanz in Wirksamkeit treten. Auch zeigt sich bei lebhafter Entfesselung der Gefühle mehr als früher, daß ein positives Gefühl das negative automatisch unterdrückt resp. es aufhebt. Wie bereits angedeutet wurde, knüpft die Differenzierung, zumal der in das Latenzstadium übergehenden Gefühle an die individuellen, stärker gefühlsbetonten Erlebnisse an, und diese haben zur Basis stets die *wichtigsten Lebensinteressen*: die Interessen des Individuums (Selbsterhaltung), dann diejenigen des Geschlechtes, ferner der Sippe und der Heimat und endlich die auf das Gedeihen der gesamten Kulturwelt gerichteten. Alles immerfort im Sinne einer Bereicherung, Veredlung und Vervollkommnung. Diese Differenzierung der Gefühle, die schrittweise zur Gesittung führt, wird erreicht im fortgesetzten *Kampfe der Instinkte mit den höheren Gefühlen um den Vorrang*, wobei bald die *Interessen des Individuums in der unmittelbaren Gegenwart*, bald *diejenigen der Zukunft*, bald die *Interessen der übrigen Welt in Gegenwart und Zukunft temporär oder dauernd den Sieg erringen*. *Spuren* eines solchen Ringens finden wir sicher schon beim Kinde.

Die rohe Gefühlssignatur ist beim Kinde bekanntlich die *Selbsterhaltung*, beim reifen Individuum mehr die *Erhaltung des Geschlechts* und beim Greise insbesondere die *Erhaltung des Erworbenen* und die *Sicherung auch des idealen*

¹⁾ Vgl. einige neue Beobachtungen Brouwers an einem Hemicephalen.

Lebens für die folgenden Generationen, die Interessen der Gesamtheit; selbstverständlich alles mit fließenden und rückläufigen Uebergängen.

Wie verhält sich nun die morphologische Basis für den soeben skizzierten Entwicklungsgang der Gefühlswelt? Auf diese Frage kann ich hier nur ganz kurz eintreten. Die feineren morphologischen Werdegangsphasen sind im wachsenden Gehirn oft auffallend scharf histologisch und tektonisch gekennzeichnet: ein Parallelismus zwischen der Entwicklung der Urgefühlsphasen und der stufenweise morphologischen Differenzierung ist unverkennbar. Das Metamerensystem (Beginn der Myelinisation im dritten Monate an den lebenswichtigen Kernen) bleibt dabei nicht weit hinter dem viszeralen und dem sympathischen Nervensystem zurück. Das Cerebellum und der Kortex erhalten aber, ebenso wie die Hauptsinnesnerven, zumal der Opticus, ihr *erstes Mark erst kurze Zeit vor der Geburt*. Zwischen der Welt der Gefühle und der Empfindung liegt somit in der Entwicklung eine Zeitdifferenz von ca. 4—6 Monaten! Vielfach geht aber — ähnlich wie der Ausbau der Gefühle und derjenige der Empfindungen — so auch der Ausbau der entsprechenden nervösen Apparate Hand in Hand. Die Entwicklung beider bildet das Produkt eines fortgesetzten fließenden, mit dem Zentralnervensystem in wechselwirkender Betätigung der viszeralen Organe und der endokrinen Drüsen, sowie der viszeralen Ganglien. Der anatomische Ausdruck dieser Vorgänge in Gestalt der Myelinisation und der Zellstruktur resp. der Gewebstektonik liefert ein nur ganz rohes Spiegelbild des *funktionellen* Aufbaus der Gefühle, selbst wenn man allen Entwicklungsphasen entsprechende und lückenlose Schnittserien von foetalen Gehirnen zur Verfügung hat.

Man kann sich aber das weitere „innere“ Ausreifen des Gehirns beim heranwachsenden Individuum (vom Abschluß der Myelinisation an) in Zusammenhang mit der feineren Entwicklung der seelischen Leistungen (auch im Sinne der Gesittung) vorstellen als mittels der besten Methoden niemals mehr nachweisbare histo-tektonische Perfektion im Sinne einer Stärkung und Kräftigung der Elemente durch Erziehung und Uebung. Die am häufigsten und energischsten in Szene tretenden und sich im Dienste der Selbsterhaltung stetig wiederholenden Erregungsformen und „zeitlichen Schichten“ (besonders die lebenserhaltenden Funktionen) werden *die kräftigst entwickelten sein und dürften unter gleichen Bedingungen die gegen alle Schäden und Insulte resp. alle Reizarten resistantesten bleiben*. Sicher ist es daher auch, daß die Urinstinkte als die ältesten Erscheinungen auf dem Gebiete des Gefühlslebens, auch beim Erwachsenen gegen nahezu alle Insulte des Lebens (Krankheit, Erlebnisse) die *widerstandsfähigsten* sind, und daß die den Urinstinkten gleichsam durch die Kultur „aufgepfropften“, temporär leicht zerstörbaren, ihrem Aufbau nach zarten *altruistischen* Gefühle (soziale, sittliche, religiöse Gefühle) *nur dann gedeihen und sich vervollkommen können, wenn die biologischen Bedingungen* (Erziehung, Uebung) hiefür richtig erfüllt worden waren. Diese höheren Gebilde und speziell die spät zur Entwicklung gelangende Gesittung sind durch Einfluß *außergewöhnlicher*, die Urtriebe bedrohender Umstände überaus leicht

zu erschüttern resp. zu hemmen, und dann behaupten die *Leidenschaften das Feld* („Krampfzustand“ der die individuellen Lebensinteressen verfechtenden Instinkte).

Schwere innere Konflikte und andere seelische Insulte, auch unerfüllte oder stark gehemmte eventl. berechnete Instinktregungen beeinträchtigen bekanntlich auch den unmittelbaren *Ablauf der Funktionen des sympathischen und des viszeralen Nervensystems und damit auch die Sekretion der endokrinen Drüsen*. Werden solche Störungen resp. seelische Konflikte fixiert, dann resultieren hieraus, wie wir alle wissen, die verschiedenen Formen der Neurose: Phobie, Hysterie, Neurasthenie, depressive, hypochondrische Zustände etc., die teils durch fortgesetzte mnemische Reize, teils durch Einfluß abnormer Sekrete und entsprechend veränderten Blutes längere Zeit stabil bleiben können. Die Erörterung solcher Störungen (krampfartige Fixierung bestimmter erlebter Schichten nebst weiterer Folgezustände) liegt außerhalb des Rahmens meiner heutigen Mitteilung und hat früher im Schoße unserer Gesellschaft wiederholt stattgefunden.

Das Wunderbarste im Aufbau und in der Organisation der Gefühle gegenüber dem Aufbau der Empfindungswelt ist die bis aufs Feinste ausgearbeitete *Abhängigkeit des jenen zugeordneten Gangliensystems vom Zustand des gesamten Zellenstaates in unserem Körper und der das unmittelbare Leben vertretenden Organe, insbesondere der Ernährungs- und der Sexualorgane*.

Für die dem Ordnen, Zusammenhalten, feinerem Verteilen der verschiedenen Interessen des Lebens dienenden physiologischen Leistungen sind — außer dem viszeralen Nervensystem und dessen kortikalen Repräsentation — meines Erachtens noch zwei weitere, regulierende Apparate notwendig:

1. Das System der *endokrinen Drüsen*, mit ihren Sekreten und Fermenten. Sie liefern die *biochemische* Komponente, die „Speise“ für die Gefühle und
2. das von den Sinnesorganen bediente, *exteroceptive System*, das sog. *Orientierungssystem* oder die *Welt der Empfindung*.

Die Betätigung dieses letzteren Systems (besonders innerhalb des Kortex) verleiht dem Rohaufbau der Gefühle und Instinkte die nötige Differenzierung nach individuellen Erlebnissen, nach der Kausalität, sie gibt ihm die *geschichtliche Gliederung und die Logik*. Auf höherer Stufe führt sie auf Basis der „Apperceptionen“ (im Sinne *Steinthal's*) zu dem feinsten sozialen Verständigungsmittel für die Gefühle — zur *artikulierten Sprache*. Darum läßt sich auch das Gefühlsleben durch den Gebrauch dieser feinen Ausdrucksbewegungen (Symbolik) ungemein leicht und tief beeinflussen (unter anderem Wirksamkeit der Psychotherapie).

Das anatomische „Orientierungssystem“ (im Kortex) liefert endlich auch die *somatische Unterlage für die richtige Lösung* der unzähligen persönlichen Gefühlskonflikte in Gegenwart und Vergangenheit. Auf höhere Stufe gebracht, wird die mit der Welt der Kausalität und der Orientierung eng verschmolzene und verfeinerte Welt der Gefühle zu einer Macht, welche die *Urtriebe im Interesse höherer ethischer Werte und Ziele bezwingt*, auf der anderen Seite aber auch die *Gedankenwelt zu einem den persönlichen Trieben willfährigen Instrumente*

erzieht. Die Welt der im Latenzstadium ruhenden und die Schwelle des Bewußtseins nur unvollständig erklimmenden, logisch oft nur locker zusammengehaltene *Instinkte* ist es auch in der Hauptsache, welche unsere (erlaubte und unerlaubte) Handlungen ins Szene setzt. Es ist eine nicht minder merkwürdige und besonders für den Neurologen wichtige Erscheinung, daß die Ergebnisse der wechselwirkenden gemeinsamen Tätigkeit des Nervensystems und des Blutdrüsensystems, Ergebnisse, welche Moment für Moment, nebst einer angemessenen Gefühlszensur, im Kortex registriert und festgehalten werden — schichtweise — nicht nur (nach Bedarf) assoziiert resp. ekphorisiert und bis zur bewußten Erinnerung reaktiviert werden können — *sondern daß bei dieser Reproduktion die beim einstigen Erleben ausgelösten Affekte, nebst den begleitenden viszeralen Symptomen, von neuem manifest werden; allerdings meist in abgeschwächter Form.*

Erröten bei Erinnerung an eine peinliche Situation, erotische Erregung bei Anspielung auf erlebte Liebesszenen, Zusammenlaufen des Speichels bei Schilderung kulinarischer Genüsse, die *Pawlow'schen* Experimente bilden hiefür sprechende Beispiele. In den gefühlsbetonten entwicklungsgeschichtlichen Erinnerungsbildern — d. h. in etwas rein „*Psychischem*“ — liegt *jedenfalls eine bis in die feinsten biochemischen Prozesse im Körper einwirkende und sie zur Auslösung bringende Kraft, die latentes physiologisch-irratatives Moment, welches unser instinktives Leben durch beständige Re-Re-Reproduktion stets wach erhält.*

Daß bei den unzähligen, durch fortgesetztes Erleben in uns niedergelegten und stetig feiner ausgebauten Gefühlswerten die im Augenblick des Handelns oder Ausführung einer anderen Muskelaktion wichtigsten in *lebhaft Konkurrenz zu einander treten und die mannigfachsten Konflikte auf allen Stufen des Gefühls* — von den Instinkten, Leidenschaften an bis zu den Gefühlen höchster Gesittung herauf — sich entfesseln können, und daß nach geeigneter Vorbereitung, Akkumulation der Insulte *pathologische Auswüchse in Gestalt von Neurosen, unerlaubten Handlungen* etc. sich entwickeln können — wiederum unter sekundärer Mitwirkung der Sekrete innerer Drüsen — ist m. E. selbstverständlich und von mir bereits früher angedeutet worden.

Aus dem pharmakologischen Institut in Zürich.

Ein neues Mittel zur Bekämpfung des Durchfalls.

Von M. Cloetta.

Wie außerordentlich schwierig sich allmählich die Versorgung mit Arzneimitteln für uns gestaltet, ist drastisch an dieser Stelle (Nr. 20) letzthin hervorgehoben worden. Neben der sehr drückenden Preiserhöhung von durchschnittlich 400% müssen wir wahrscheinlich nächstens auf einzelne Mittel gänzlich verzichten, zu denen auch die Bismutpräparate gehören. Gerade das Bismut, dessen Beschaffung sogar für die Armeesantität die größten Schwierigkeiten macht, ist andererseits für die Armee sowohl wie für die Zivilbevölkerung zur Sommerszeit wegen der häufigen Darmstörungen mit Durchfällen ein wichtiges Medikament. Unter solchen Umständen wird die Selbsthilfe zum kategorischen Imperativ. Ich habe mich daher in den letzten Monaten bemüht, ein Präparat

zu schaffen, welches einen ähnlichen, adstringierenden und heilenden Einfluß auf die Darmschleimhaut ausübt wie das Bismut. Ich bin dabei von der Erwägung ausgegangen, daß es sich nicht nur um einen Ersatz, sondern womöglich noch um eine Verbesserung handeln sollte. Verbesserungsfähig ist aber namentlich die toxische Seite der Bismutwirkung. Vergiftungen mit Bismutum subnitricum sind nicht so selten, wie man dies öfters annimmt. Es kann sich dabei entweder um die reine Bismutwirkung handeln, die ähnliche Symptome macht wie Quecksilber, oder um den Einfluß der Nitritgruppe. Manche Bismutvergiftung verläuft so unbestimmt, daß man, ähnlich wie bei Arsen und Blei, oft nicht an eine Intoxikation überhaupt denkt. Außerdem läßt auch therapeutisch die Bismutwirkung bei Durchfällen manchmal zu wünschen übrig. Ich habe deshalb ein Metall gewählt, dessen Ungiftigkeit feststeht und dessen gute adstringierende Wirkungen andererseits wohlbekannt sind: das Aluminium. Trotzdem die Alaune und die essigsaure Tonerde als bewährte Adstringentien für die Schleimhäute in Form von Spülungen sehr viel angewendet werden, hat man nur ganz vereinzelt und ohne allgemeinen Erfolg Aluminiumsalze innerlich verwendet. Es ist dies ohne Zweifel darauf zurückzuführen, daß die löslichen Aluminiumsalze sehr leicht dissoziieren und infolgedessen die Säurewirkung, z. B. die der Schwefelsäure, stark hervortritt. Dieser Umstand fällt bei Spülungen nicht so störend in Betracht, weil ja die Flüssigkeit rasch wieder abfließt. Bei interner Verabreichung dagegen könnte durch die Dauerwirkung der Säure leicht eine Schädigung der Schleimhaut eintreten. Ich habe deshalb versucht, das Aluminium in säurefreiem und doch löslichem Zustand zur Anwendung zu bringen. Zu diesem Zweck wurde ein kolloidales Aluminiumhydroxyd hergestellt, das den Magen *ungelöst* passiert, erst im Darm *ganz allmählich sich löst und dabei adstringierend wirkt*. Dieser Umstand sowie die Unresorbierbarkeit des Präparates gestatten die Ausnutzung der Wirkung bis in den Dickdarm hinunter. Da Aluminium selber nur sehr milde und oberflächlich wirkt, ist das Auftreten von Reizerscheinungen theoretisch ziemlich ausgeschlossen und praktisch auch nicht beobachtet worden. Sehr wichtig ist auch, namentlich in der heutigen Zeit, daß die zur Herstellung des Präparates notwendigen Urmaterien in der Schweiz in genügender Menge produziert werden.

Zu Händen des schweizerischen Armeearztes habe ich die Verfügung getroffen, daß der ganze Gewinn, welcher sich aus dem Verkauf des Mittels an die schweizerischen Apotheken ergibt, dem Armeearzt, resp. Oberfeldarzt, im Interesse der schweizerischen Armeesantität überwiesen werden solle. Eine Ausfuhr des Präparates ist vorläufig nicht gestattet.

Ich glaube daher den Aerzten das neue Präparat empfehlen zu dürfen:

1. weil es ein theoretisch richtig konstruiertes Mittel gegen Durchfall ist und
2. weil durch Verordnung desselben an Stelle anderer Präparate unserer Armeesantität ein Nutzen erwächst. Bei unseren administrativen Verhältnissen ist es oft recht schwierig für irgend eine Sache oder Idee, deren Bahn von dem gewohnten Wege abweicht, die nötigen Kredite zu erhalten. Diese manchem Fortschritt hinderlichen Bleigewichte möchte ich durch das erwähnte Vorgehen wenigstens an einer Stelle etwas zu erleichtern suchen, was ich umso eher tun darf, als Niemandes Rechte dabei irgendwie berührt werden und das Präparat für das Publikum dadurch nicht verteuert wird.

Da sich für den einzelnen Apotheker die Herstellung des Präparates, selbst wenn er dazu technisch in der Lage wäre, nicht rentieren würde, andererseits durch die fabrikmäßige Gewinnung der Preis eher erniedrigt und die Kontrolle, für welche eine Kommission eingesetzt ist, erleichtert wird, so haben wir uns entschlossen, das Mittel von der Firma *Siegfried* in Zofingen herstellen zu lassen.

Aus der nachfolgenden klinischen Mitteilung werden die Kollegen entnehmen können, inwieweit die theoretischen Voraussetzungen sich praktisch erfüllt haben.

Aus der medizinischen Klinik der Universität Zürich. Direktor: Prof. Dr. med.
Hermann Eichhorst.

Klinische Versuche mit „Alutan“, einem neuen Mittel zur Bekämpfung des Durchfalls.

Von **Erich Liebmann.**

Anfangs Mai 1916 übergab Herr Prof. Dr. *M. Cloetta* ein neues Mittel der Zürcher medizinischen Klinik zur Prüfung am Krankenbette. Die Dosierung, Anwendungs- und Wirkungsweise sollte klinisch eruiert werden. Mit der gütigen Erlaubnis meines verehrten Chefs, Herrn Prof. *Eichhorst*, berichte ich im Folgenden über die bis jetzt gemachten Erfahrungen mit dem kolloidalen Aluminiumhydroxyd, abgekürzt als *Alutan* bezeichnet.

Das *Alutan* stellt je nach der Herstellungsart ein grauweißes oder mehr blauweißes, sehr leichtes, feines Pulver dar, welches bezüglich Form und Konsistenz der Bolus alba gleicht. Die einzelnen Partikelchen scheinen etwas gröber zu sein, wie bei jener. Ein gestrichener Eßlöffel des Mittels wiegt ca. 6 g. Es löst sich im Wasser kaum, läßt sich aber sehr leicht aufschwemmen, wobei es nur langsam sedimentiert. Es ist beinahe völlig geschmacklos und wird von den Patienten gewöhnlich ohne Widerwillen genommen. Die Darreichung geschah in der Regel als wässerige Aufschwemmung. Auch in Kaffee, Tee oder Milch kann es genommen werden. Ein Patient versicherte mir, daß er dem Mittel anfänglich gar nicht getraut habe, weil es ja nach gar nichts schmecke, sondern sich „wie Fegsand“ im Mund anfühle. Er sei daher von der günstigen Wirkung sehr überrascht gewesen.

Bezüglich der Dosierung waren wir anfänglich gänzlich auf den Versuch angewiesen, doch kam uns der Zufall bald zu Hilfe. Am 5. Mai erkrankten nämlich in einem Saale der Frauenabteilung sechs Patientinnen gleichzeitig an akuter Gastroenteritis, mit reichlichen Durchfällen, offenbar infolge Genusses einer verdorbenen Speise. Die Erscheinungen waren keine besonders schweren, bestanden in Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Leibschmerzen und vor allem in profusen Diarrhoeen. Die Temperatur war bei sämtlichen Patientinnen eine nur leicht erhöhte. Das Mittel wurde nun derart verabreicht, daß je zwei Patientinnen 1 g, 3 g und zwei weiteren Patientinnen ein Eßlöffel, also etwa 6 g verabfolgt wurde. Die Dosis wurde dreimal täglich wiederholt. Dabei ergab es sich nun, daß bei den Patientinnen, welche das Mittel eßlöffelweise erhielten, die Diarrhoeen abnahmen und nach der dritten Gabe noch am gleichen Tage völlig sistierten, während bei den anderen Patientinnen eine Wirkung nicht zu beobachten war. Somit war ein Anhaltspunkt für die Dosierung gegeben. Herr Dr. *Steiger*, der auf seiner Abteilung einem Patienten mit ähnlichen Erscheinungen ebenfalls erfolglos teelöffelweise das Medikament verabreicht hatte, erzielte einen vollen Erfolg, als er auf unsere Mitteilung hin die Dosis auf einen Eßlöffel erhöhte. Diese außerordentlich günstige Wirkung bei Durchfällen auf entzündlicher Basis konnten wir noch in einer Reihe weiterer Fälle feststellen. Wir hatten dazu mehrfach Gelegenheit, weil, offenbar infolge der etwas prekären Zufuhrverhältnisse, auch bei uns leider in letzter Zeit die Folgen der Aufnahme verdorbener Nahrungsmittel zu beobachten waren. Es traten bei Aerzten, Wartepersonal und Patienten mehrmals enterocolitische Erscheinungen auf. Dabei wurde das *Alutan* meist mit recht befriedigendem Erfolge verabreicht. Auch

bei seiner Anwendung in *schwereren* Fällen bekamen wir von dem Mittel einen günstigen Eindruck. Ich lasse einige Fälle als Beispiel folgen:

Fall 1. P. Robert, 19 Jahre alt, Schmied. Erkrankte am 26. Mai 1916 plötzlich mit heftigen Schmerzen im Unterleib und starkem Durchfall, Appetit- und Schlaflosigkeit. Nach ärztlichem Zeugnis bestand mehrfaches Erbrechen, häufige, dünne, mit Fetzen vermischte, übelriechende, zuletzt blutige Stühle. Der Patient wurde daher als dysenterieverdächtig am 29. Mai der medizinischen Klinik zugewiesen. Bei der Aufnahme bestand eine geringe Temperaturerhöhung, 37,5°. Puls 88. Zunge stark belegt. Das Abdomen überall leicht druckempfindlich. Keine abnormen Dämpfungen und Resistenzen. Milz nicht vergrößert. Leber in der Mamillarlinie mit dem Rippenbogen abschließend. Am Aufnahmetag entleert der Patient neun dünne Stühle, in denen sich aber kein Blut fand. Ordo: flüssige Kost. 3 Mal täglich ein Eßlöffel *Alutan*. 30. Mai: Temperatur 36,2, 37,1, 37,7°. Fünf dünne Stühle. 31. Mai: Temperatur 36,3, 36,4, 37,3, ein dünner Stuhl. 1. Juni 36,5, 37,3, 38,3°. Es erfolgte kein Stuhlgang. Am 2. Juni ist die Temperatur afebril. Es werden zwei halbfeste Stühle abgesetzt. Die Medikation wird ausgesetzt. Am 3. und 4. Juni kein Stuhlgang, kein Fieber. Von da an völlig normale Stuhlverhältnisse und Wohlbefinden des Patienten. Derselbe steht am 3. auf und wird am 13. Juni, völlig beschwerdefrei, mit einer Gewichtszunahme von 1700 g geheilt entlassen.

Fall 2. D. Heinrich, 20 Jahre alt, Infanterierekrut. Früher immer gesund. Erkrankt am 16. Mai 1916 in der Infanterierekrutenschule in Zürich mit Leibschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Fieber. Bald stellen sich heftige Durchfälle ein und der Patient wird am 19. Mai unter Typhusverdacht der medizinischen Klinik zugewiesen. Temperatur 38,7°. Puls 84. Abdomen etwas druckempfindlich, leicht aufgetrieben. Keine Roseolen. Milz etwas vergrößert zu fühlen. Zunge trocken, überall belegt. Der Patient setzt am Aufnahmetag drei dünne, gelbliche, übelriechende Stühle ab. *Gruber-Widal'sche* Reaktion negativ. Hingegen werden im Blute des Patienten laut Bericht des Hygieneinstitutes, dem Paratyphusbazillus ähnliche Stäbchen gezüchtet, welche aber mit den Immunseris des Institutes nicht reagierten. Der Patient erhielt drei Mal täglich einen Eßlöffel *Alutan*, welche Medikation jedoch zunächst ohne Erfolg war. Sie wurde daher nach zwei Tagen ausgesetzt. Am 23. Mai begann die Temperatur zu sinken, während die Diarrhoeen, 4—5 dünne Stühle täglich, fortbestanden. Es wurde daher am 25. Mai nochmals *Alutan* in gleicher Dosis, wie früher verabreicht. Diesmal erfolgte prompte Wirkung. Die Diarrhoeen sistierten sofort und Patient hatte von da an einmal täglich festen Stuhl, mit Ausnahme des 29. Mai, an dem überhaupt kein Stuhlgang erfolgte. Der Kranke wurde am 30. Mai geheilt entlassen.

Fall 3. H. Emma, 19 Jahre alt, Dienstmädchen. Seit dem 7. April auf der medizinischen Klinik wegen Polyarthrits acuta rheumatica. Hiervon geheilt, fieber- und beschwerdefrei, erkrankte sie am 6. Mai plötzlich mit anderen Patientinnen des gleichen Saales unter den Erscheinungen von Uebelkeit, Brechreiz, Leibschmerzen und Durchfällen, wobei dünner, gelblicher, leicht schaumiger, übelriechender Stuhl abgesetzt wurde. Objektiv war außer einer stark belegten Zunge, leichter Druckempfindlichkeit des linken Epigastriums und etwas blassem Aussehen der Patientin nichts auffälliges zu konstatieren. Die Temperatur war nur wenig erhöht. Am 6. erfolgte dreimal dünner Stuhl. Am 7. wurde der Patientin 3 Mal ein Eßlöffel *Alutan* verabreicht. Darauf noch einmal dünner Stuhlgang, worauf sämtliche Erscheinungen in kürzester Zeit zurückgingen. Stuhlgang an den folgenden Tagen völlig geregelt.

Fall 4. B. Marie, 67 Jahre alt, Hausfrau. Auf der medizinischen Klinik in Behandlung wegen chronischen Bronchialkatarrhes und Cancroid der Glabella.

Erkrankt am 3. Mai 1916 infolge eines selbstverschuldeten Diätfehlers an den Erscheinungen einer heftigen Gastroenteritis. Leichte Temperaturerhöhung. 3. Mai drei halbfeste Stühle. 4. Mai drei halbfeste Stühle. 5. Mai sechs dünne Stühle. Patientin erhält versuchsweise einen Eßlöffel *Alutan*. Die zu geringe Dosis blieb wirkungslos. 6. Mai sieben dünne Stühle. 7. Mai acht Mal dünner Stuhlgang. Verabreichung von 100 g *Bolus alba*. 8. Mai drei halbfeste Stühle, am 9. aber wieder drei halbfeste und fünf dünne Stühle. Am 10. und 11. Mai wurden je drei Eßlöffel *Alutan* gegeben, worauf am 10. ein halbfester, am 11. viermal halbfester Stuhl erfolgte. Von da an Stuhlgang und Allgemeinbefinden vollständig normal.

Fall 5. S. M., 24 Jahre alt, Krankenschwester. Erkrankt am 26. Mai an febriler akuter Gastroenteritis. (8—10 Stühle pro die.) Nach Mitteilung von Herrn Dr. *Steiger* nach dreimaliger Verabreichung eines Eßlöffels *Alutan* fester Stuhlgang. Vom 28. Mai an völlig beschwerdefrei. Temperatur normal.

Fall 6. H. O., med. pract. erkrankt nach seiner eigenen Mitteilung am 15. Mai an den Erscheinungen einer heftigen Enterocolitis mit sehr starkem Durchfall. Erhält am 17. Juni zwei Eßlöffel *Alutan*. Seither fester Stuhl. Wohlbefinden.

Fall 7. B. Alexander, 26 Jahre alt, Angestellter des Kantonsspitals. Erkrankt am 12. Mai nach Diätfehler an den Erscheinungen heftiger Gastroenteritis. Soll täglich bis zu sechs dünnen Stühlen entleert haben. Er habe am 16. Mai 0,3 g Calomel erhalten und sich darauf bedeutend schlechter gefühlt. Am 18. Mai Verordnung von drei Eßlöffeln *Alutan*. Nach der zweiten Dosis völlige Sistierung der Durchfälle. Geregelter Stuhlgang. Wohlbefinden.

Von diesen kurzen Mitteilungen muß Fall 1 und 2 gesondert betrachtet werden. Es handelte sich hier um schwerere Erkrankungen; die Patienten wurden auch wegen ihrer akuten Enteritis in die Klinik eingeliefert, während die übrigen Fälle leichteren Grades waren und nur zufällig während des Aufenthaltes im Spital zur Beobachtung kamen, oder sogar nur ambulant behandelt wurden. Der Fall 1 ging anfänglich unter dysenterischen Symptomen einher, während der zweite Fall wohl zur Gruppe der paratyphösen Erkrankungen gerechnet werden muß (Blutkultur). Bei beiden war erst nach mehrtägiger Medikation eine Wirkung zu sehen. Das ist erklärlich, wenn wir bedenken, daß in beiden Fällen eine Allgemeininfektion vorlag, während dem Mittel nur eine lokale Beeinflussung zukommen kann. Bei den übrigen Erkrankungen, bei denen das Leiden kein derartig schweres war, sondern wo die oft profusen Diarrhoeen und somit die Lokalerkrankung das Bild allein beherrschten, waren wir von der überaus rasch eintretenden, günstigen Wirkung oft geradezu überrascht. Der Durchfall hörte mehrmals schon nach der zweiten Dosis wie mit einem Schlage auf und ging nicht in Obstipation über, eine Erscheinung, die wir nach Verabreichung anderer stopfender Mittel oft als sehr lästig empfunden haben.

Aus den obigen, wie aus einer Reihe anderer Erfahrungen mußten wir daher zum Schlusse kommen, daß uns in dem *Alutan* ein adstringierendes Mittel gegeben war, welches von zweifellos günstiger Wirkung auf die Darmschleimhaut sein mußte. Wir gingen deshalb auch sehr bald zu seiner Anwendung über in Fällen, in denen Durchfälle nur als unerwünschte Nebenerscheinungen auftraten bei Erkrankungen, welche die Darmschleimhaut nur sekundär in Mitleidenschaft zogen. So zum Beispiel bei Stauungskatarrhen des Darmes infolge von Lebercirrhose oder Herzinsuffizienz, ferner bei mehreren schweren Phthisikern; auch bei einer Patientin mit Spondylitis, welche an sehr hartnäckigen Diarrhoeen litt, kam das Mittel zur Anwendung. Es handelte sich also hier meist nur um eine rein symptomatische Therapie, von deren Erfolg aber

eine nicht geringe Beeinflussung des Allgemeinzustandes abhängig war. Es war interessant festzustellen, ob auch in diesen Fällen die sekretionsbeschränkende Wirkung, wie sie von einem Adstringens zu erwarten ist, sich geltend machen werde. In der Tat wurden auch hier zum Teil recht befriedigende Resultate erzielt, teils völlige Sistierung, teils bloße Herabsetzung der Diarrhoeen, wobei die günstige Wirkung oft schon nach wenigen Gaben des Mittels eintrat. Gerade in dem oben erwähnten Falle von Spondylitis blieben die Durchfälle völlig aus, während vorherige Verabreichung von anderen Adstringentien sowohl, wie auch von Opium erfolglos gewesen waren. Daß auch Versager auftreten mußten, ist beinahe selbstverständlich. Ich möchte aber betonen, daß völlige Mißerfolge selten waren. Ich habe auch den Eindruck gewonnen, daß das Mittel dem Bismut, welches es ja ersetzen will, namentlich in Bezug auf Schnelligkeit der Wirkung überlegen ist. Von unerwünschten *Nebenerscheinungen* haben wir bei zwei Patienten Erbrechen sofort nach der Einnahme des Mittels beobachtet, ein Vor- kommen, welches sehr wahrscheinlich in Parallele zu setzen sein dürfte mit der gleichen Erfahrung, die mit der Bolus alba gemacht wurde. Hingegen blieb die bei jenem Medikament so unangenehm vermerkte Herabsetzung des Appetites aus, was wohl darauf zurückzuführen sein dürfte, daß von dem *Alutan* bedeutend geringere Dosen benötigt werden, als von der Bolus alba. Denn die pharmakodynamische Wirkungsweise der beiden, äußerlich so sehr ähnlichen Körper ist nicht dieselbe. Während für die absolut unlösliche Bolus alba eine mechanische, teils deckende, teils absorbierende Wirkung in Frage kommt, verbindet das *Alutan* mit dieser Eigenschaft noch diejenige eines eigentlich adstringierenden Medikamentes. Es wiegt sogar die letztere Wirkung im Darm jedenfalls bedeutend vor, da ja das Mittel dort in Lösung geht. Daher die bedeutend kleinere erforderliche Dosis.

Zusammenfassend können wir sagen, daß sich das Alutan (kolloidales Aluminiumhydroxyd) in einer größeren Anzahl von Durchfällen verschiedener Ursache als ein sehr brauchbares Mittel erwiesen hat. Als günstigste Dosierung müssen wir zwei bis drei gestrichene Eßlöffel täglich angeben. Die Darreichung geschieht in einer Aufschwemmung in Wasser oder Milch. Letzteres dürfte bei Brechneigung zu empfehlen sein. Von unangenehmen Nebenwirkungen wurde nur in zwei Fällen Erbrechen beobachtet.

Versuche darüber, ob, mit Rücksicht auf militärische Verwendung, das Mittel in Tablettenform verabreicht werden kann, sind zur Zeit im Gange.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 20. Januar 1916.

Präsident: Dr. Otto Hallauer.

Jahresbericht und Rechnungsberichte der Gesellschaft, des Lesezirkels und der Krankenkassenkommission werden verlesen und genehmigt.

Nach einem Bericht über den Lesezirkel durch Prof. Wieland wird auf Antrag Hedinger die Lesezirkelfrage an die Kommission gewiesen.

Dr. Christoph Socin (Autoreferat): **Demonstrationen.**

a) Becken einer 66 jährigen Frau mit hochgradigen Zeichen ausgeheilter Osteomalacie.

b) *Myrom des linken Vorhofs.* 56 jährige Frau. Die 3 bis 4 cm Durchmesser haltende Geschwulst sitzt breitbasig dem Septum atriorum auf; sie machte klinisch keine Erscheinungen.

c) *Tiefes tuberkulöses Ulcus des Zungenrückens* und ausgebreitete Larynx-tuberkulose bei chronischer Lungentuberkulose. 59 jähriger Mann.

d) *Karzino-Sarkom des Oesophagus*. 58 jähriger Mann.

Der Tumor, welcher eine starke Stenose der Speiseröhre bedingte, sitzt in einer divertikelartigen Ausbuchtung der Oesophaguswand nach hinten auf der Höhe des Larynx. Mikroskopisch lassen sich im Tumorgewebe karzinomatöse und sarkomatöse Partien nachweisen, welche ohne scharfe Grenze ineinander übergehen.

e) *Disseminierte Myelitis* im Anschluß an intravenöse *Salvarsaninjektion* wegen tertiärer Lues der Haut. Es finden sich ausgebreitete myelitische Herde in den Seiten- und Vordersträngen des Zervikalmarks und des Thorakalmarks; Hinterstränge und graue Substanz sind intakt. Keine Zeichen von spinaler Lues. Der Fall gleicht klinisch sowohl wie anatomisch den bei Arsenvergiftung beschriebenen Rückenmarkserkrankungen; er wird daher als Arsenmyelitis aufgefaßt.

Diskussion: Prof. Bloch glaubt an eine As-Vergiftung. Der Fall stammt aus der Zeit, wo noch hohe Salvarsandosin injiziert wurden.

Sitzung vom 3. Februar 1916.

Präsident: Dr. Otto Hallauer.

Prof. Ch. Julliard (Genf) als Gast: „**Réflexions sur la chirurgie de guerre**“.

In 1½ stündigem anregendem Vortrage (vide Corr.-Bl. No. 22) gewährt der Redner interessante Einblicke in seine Tätigkeit, die er als Chefarzt eines Kriegslazarets in Lyon ausgeübt hat.

Diskussion: Prof. de Quervain antwortet auf die Frage nach der Deformierung des französischen Infanteriegeschosses. Jedenfalls ist dieses in keiner Weise imstande, Dum-Dum-Wirkungen hervorzurufen.

Sitzung vom 2. März 1916.

Präsident: Dr. Otto Hallauer.

I. Professor E. Hedinger (Autoreferat): **Pathologisch - anatomische Demonstrationen.**

1. *Keloidähnliche Verdickungen der Intima der Arteria iliaca externa und femoralis.*

Anlaß zu ausgedehnteren Untersuchungen gab eine Beobachtung von besonders intensiver Intimaverdickung ohne Atheromatose an der Hinterwand der Arteria iliaca externa und femoralis bei einem 54 jährigen Eisenbahnbeamten. Es handelt sich um eine fast keloidähnliche Intimaverdickung zum Teil mit Neubildung elastischer Fasern, die ohne oder wenigstens ohne wesentliche degenerative Prozesse und Entzündung einhergehen kann. Diese eigentümliche Verdickung der Intima, die nur im Sinne einer mechanischen Stütze der Arterienwand aufgefaßt werden kann, findet man bei sehr vielen Leichen verschiedenen Alters mit und ohne Kombination von Arteriosklerose. Für die Berechtigung in dieser Verdickung, die bei ihrer Häufigkeit fast als physiologische Gefäßreaktion auf die multiplen Dehnungen, denen die Arteria femoralis hier ausgesetzt ist, aufgefaßt werden darf, eine mechanisch bedingte Alteration zu sehen, spricht neben andern Ueberlegungen besonders eine Beobachtung bei einem 51 jährigen Mann, der einer chronischen Arthritis des Kniegelenkes wegen das rechte Bein viel weniger bewegte und bei dem die rechte Arteria femoralis normal war, während die linke eine typische weiße narbige Verdickung aufwies.

Betreffend Details sei auf die bald erscheinende Arbeit von Dr. *des Ligneris* hingewiesen.

2. *Pyämie bei einem 14 jährigen Knaben (Staphylococcus aureus).*

Der 14 jährige Knabe klagte anfangs Februar 1916 über Schmerzen im linken Knie; er ging aber bis am 11. Februar in die Schule. Am 15. Februar trat er ins Spital, nachdem er einige Tage für Kopfschmerzen und merkwürdige psychische Unruhe zu Hause behandelt worden war. Ein Tag nach Spitaleintritt starb der Knabe. Bei der Autopsie fand man multiple vereiterte Lungeninfarkte, eine Thrombophlebitis der Vena femoralis sinistra und als Ausgangspunkt eine Eiterung der Bursa trochanterica sinistra und eine akute linksseitige Coxitis. Die anderen Gelenke waren frei. Bakteriologisch konnte im Eiter der Bursa trochanterica, in den Lungenabszessen und in der Milz in Reinkultur *Staphylococcus aureus* nachgewiesen werden.

3. *Hochgradige Verfettung des Reizleitungssystems des Herzens bei Diphtherie.*

Bei einem 4 jährigen Kinde, das am 11. Februar 1916 an Rachendiphtherie erkrankt war und das am 21. Februar 1916 an akuter Herzschwäche starb, fand man klinisch vorübergehende Bradykardie. Bei der Autopsie konstatierte man eine ziemlich starke Dilatation des linken Ventrikels und eine hochgradige Verfettung besonders im Bereich des Reizleitungssystems des linken Ventrikels.

4. *Splenomegalie mit multipler Kavernombildung in Milz, Leber und Wirbelkörper und diffuser Wucherung der Blutgefäßendothelien in Milz und Leber.*

Die im Titel näher charakterisierte Affektion, die stellenweise Aehnlichkeit hat mit einem Fall von Splenomegalie, den *Borissowa* unter *Langhans* publizierte, fand sich bei einer 56 jährigen Frau, die klinisch neben chronischem Milztumor hauptsächlich sekundäre Anämie zeigte. Die Affektion, die schon im Kindesalter begann, entspricht am ehesten einer Systemerkrankung im Sinne einer diffusen Hamartie der Blutkapillarendothelien und kann in gewissen Beziehungen an die Seite gestellt werden der Splenomegalie von *Gaucher*, die allerdings eine Erkrankung der Stromazellen des hämatopoetischen Apparates darstellt. Die Beobachtung ist ausführlicher bearbeitet durch Dr. *Pentmann*, Frankf. Zschr. f. Path., Bd. 18, Heft 1.

5. *Ausgedehnte Intimakarzinomatoze der Venen bei Carcinoma solidum simplex ventriculi einer 58 jährigen Frau.*

6. *Hydropisch-vakuoläre Degeneration der Ganglienzellen des Auerbach'schen Plexus des Dickdarmes bei einem seit acht Jahren einseitig ausgeschalteten Dickdarm.*

Der größte Teil des Dickdarmes war seit acht Jahren einseitig operativ ausgeschaltet. Zunehmender Beschwerden und Kotstauung wegen wurden das Cæcum, das Colon ascendens und der größte Teil des Colon transversum reseziert. Makroskopisch fällt der exstirpierte Dickdarm nur durch seine geringeren Dickendimensionen auf. Mikroskopisch findet man als einzige Veränderung eine weitgehende vakuoläre Degeneration der Ganglienzellen des Auerbach'schen Plexus.

7. *Zirkumskripte periganglionäre Entzündung bei gutartiger Pylorusstenose.*

Bei einem 60 jährigen Mann mit Pylorusstenose wurde wegen Verdacht auf Karzinom der Pylorus exstirpiert. Mikroskopisch fand sich neben einer Hypertrophie der Pylorusmuskulatur eine isolierte, um die Ganglienzellenhäufen in der Muskulatur angeordnete Infiltration mit Lymphozyten bei gut erhaltenen Ganglienzellen.

II. Physikus Dr. H. Hunziker (Autoreferat): **Demonstrationen.**

1. *Fall von Vergiftung mit Radix Belladonnae.*

Ein Apotheker gab aus Versehen an Stelle von Alantwurzel (*Radix Helenii*) eine Droge ab, die fast ausschließlich aus *Radix Belladonnae* bestand. Eine 42 jährige Frau und ihr achtjähriges Kind, die den aus diesen Wurzeln bereiteten Tee tranken, erkrankten an typischer Atropinvergiftung. (Die Arbeit erschien in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte.)

2. *Eine schweizerische Kurpfuscherenquete.* Referent suchte im Jahre 1913 die Zahl der in der Schweiz tätigen Kurpfuscher durch Umfrage bei den Aerzten festzustellen und sich über früheren Beruf, Heilverfahren etc. der unpatentierten Heilkünstler zu informieren. (Die Arbeit wird später publiziert.)

3. *Demonstration einer Anzahl Fremdkörper.* Nägel verschiedener Größe, Glasscherben, Drahtstücke, abgebrochene Schusterahle etc., die ein Gefangener in selbstmörderischer Absicht verschluckte. Ein gekrümmter großer Kisten-nagel blieb in der Ileocöcalgegend haften und mußte durch Laparotomie entfernt werden, die übrigen Fremdkörper gingen innerhalb drei Wochen durch den Darm ab.

Diskussion: Dr. K. v. Sury berichtet über zwei Fälle von Kurpfuscherei, in welchen er als gerichtlicher Experte zugezogen wurde. Das bemühendste in beiden Fällen war, daß sich je ein patentierter Arzt gegen Entgelt bereit finden ließ, das gemeingefährliche Treiben dieser Kurpfuscher mit seinem Namen resp. seinem Aerztediplom decken zu helfen.

Zum Schluß der Sitzung referiert der Präsident über die *Lesezirkelfrage*. Eine eingreifende Aenderung des statutarisch festgelegten Lesezirkelwesens wird zur Zeit nicht für opportun gehalten.

Referate.

A. Zeitschriften.

Bakteriologisches von der letzten Grippeepidemie.

Von Charles Halpin Nammack, M. D.

Es wurden 50 Fälle bakteriologisch untersucht; darunter wurden in 19 Fällen echte Influenzabazillen gefunden, in einigen Fällen davon jedoch in so geringer Zahl und in Gegenwart von zahlreichen andern Bazillen, daß ihre ätiologische Bedeutung für diese Fälle sehr zweifelhaft ist. Unter den 19 Fällen, bei denen die Anwesenheit von Pfeiffer's Influenzabazillen festgestellt wurden, waren sechs mit Influenzabazillen allein, 13 in Kombination mit andern Bazillen. Pneumokokken wurden isoliert in 18 Fällen. In sechs Fällen *Streptococcus haemolyticus*, Friedländerbazillen in drei, *Staphylokokken* in drei Fällen und *Mikrococcus catarrhalis* in einem Fall.

Die Technik der Untersuchung war folgende:

1. Entnahme von Nasensekret möglichst aus den hintern Partien und Nasopharyngealraum mit Wattetampons. Frische Ausstriche und Züchtung in Röhrchen mit je 1 ccm Ochsenbouillon mit etwas Blutzusatz.

2. Wenn Husten und Sputum vorhanden, Ausstrich und Züchtung aus Sputumballen, der möglichst aus der Tiefe expektoriert wurde.

Für das Auffinden von Influenzabazillen wurde auf Blutagar gezüchtet.

Der Verfasser stellt am Schlusse seiner Untersuchungen als wichtigen Grundsatz auf, daß Grippe und Influenza voneinander zu unterscheiden sind und die beiden verschiedene Krankheiten bezeichnenden Benennungen nicht

synonym gebraucht werden dürfen. Als Influenza dürfen nur solche Fälle bezeichnet werden, in denen Influenzabazillen gefunden werden.

(Medical Record 1916, S. 368.) D.

Die Verstopfung vom Standpunkt des Internisten.

Von E. L. Eggleston, M. D.

In einem längern Artikel bespricht der *Verfasser* das wichtige Kapitel der chronischen Verstopfung, ihre Ursachen, Symptomatologie und Behandlung und entwickelt die wohlbegründete Ansicht, daß diese Krankheit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine rein intern zu behandelnde Affektion sei und nur bei ganz bestimmter Indikation eine chirurgische Intervention notwendig werde. Der Arbeit sind eine Anzahl Reproduktionen von Röntgenbildern beigegeben von atonischen und spastischen Zuständen des Darmes, Ptosen, Briden und Strikturen.

Bei der Besprechung der Ursachen der chronischen Obstipation nimmt der *Verfasser* an, daß häufiger funktionelle Störungen das Primäre sind und anatomische Veränderungen, die ein mechanisches Hindernis bilden, sich erst sekundär, durch begleitende entzündliche Veränderungen ausbilden. Die heutige Zeit soll besonders zu Verstopfung geneigt sein: Fehlerhaft zusammengesetzte Nahrung, mehr für den Gaumen als die Zuträglichkeit berechnet, zu konzentriert, zu viel Eiweiß. Die Nervosität und Hast unserer Zeit bringt es mit sich, daß viele von ihrer angestregten Arbeit absorbiert die „Stimme der Natur“ überhören und vernachlässigen. Die Beschwerden bei der chronischen Verstopfung bilden sich erst allmählich aus und bestehen u. a. in Kopfweh, geistiger Bedrücktheit und sonstigen psychischen Erscheinungen, die oft als Neurasthenie gedeutet werden. Der *Verfasser* glaubt sicher eine durch die Obstipation bedingte Toxämie annehmen zu dürfen, als deren Ausdruck die erwähnten Allgemeinsymptome (Kopfweh, Depression etc.) aufzufassen wären und die oft bei einer kräftigen Abführbehandlung völlig verschwinden. Daß nicht alle Verstopften solche Symptome haben, soll von den Abwehrmaßregeln des Körpers abhängen. Es sind drei Linien zur Abwehr und Unschädlichmachung der Darmgifte vorhanden: Erstens die Darmmucosa, zweitens die Leber, drittens die Drüsen mit innerer Sekretion, Thyreoidea, Nebennieren, Hypophyse. Die spastische Obstipation hat häufig eine nervöse Genese, Aufregungen etc. Das Colon ist dabei häufig in seinem ganzen Verlauf, manchmal auch mehr nur in der Coecalgegend empfindlich, was zuweilen Veranlassung zu unnützen Blinddarmoperationen gibt.

Bei der Therapie der chronischen Obstipation legt der *Verfasser* ein Hauptgewicht auf die Verordnung einer richtigen Diät, welche die Peristaltik anregt und zu starke Fäulnisprozesse im Darne verhindert. Von Wichtigkeit ist auch, daß die Nahrung eine voluminöse sei (Gemüsekost) und es ist ferner zu achten auf eine regelmäßige Darmentleerung.

In Fällen von spastischer Obstipation wird eine zu voluminöse Diät oft nicht gut ertragen. Bei atonischen Zuständen werden mit großem Nutzen physikalische Maßnahmen beigezogen. Massage, Turnübungen, die die Bauchmuskeln entwickeln, Leibbinden, die den intraabdominalen Druck erhöhen und einer Ptose entgegenwirken. Bei spastischen Zuständen sind solche eingreifende Maßnahmen besser zu vermeiden. Hier ist Ruhe, Sedativa und eine vorsichtige und mit Kritik durchgeführte Anwendung von hydrotherapeutischen Prozeduren, welche auf das Nervensystem allgemein stärkend wirken, zu empfehlen. Wenn die Symptome für eine ausgesprochene Colitis sprechen, sind häufig Darmeinläufe sehr nützlich. Einer chirurgischen Intervention auch in schweren hartnäckigen Fällen stellt sich der Autor sehr skeptisch

gegenüber. Eine Ausnahme macht bloß eine wirklich ausgesprochene hochgradige anatomische Stenose. Hier ist die Indikation klar und eine Operation unvermeidlich. Dagegen nimmt der *Verfasser* entschieden Stellung gegen chirurgische Eingriffe bei abnormer Lage des Colon (tiefstehende Schlinge des Quercolons etc.), wie sie durch Röntgenaufnahmen leicht festzustellen sind. Gerade die Röntgenaufnahmen haben gezeigt, daß Verlagerungen ohne bestimmtes anatomisches Hindernis von sehr geringfügiger pathologischer Bedeutung sind. Aber auch Briden, die durch Röntgenaufnahmen manchmal festgestellt werden können, sind für chirurgische Eingriffe ein sehr undankbares Objekt, denn eine große Zahl von Fällen, die ausgesprochene Störungen zeigen infolge von Adhäsionen, sind postoperative Fälle und oft bilden sich nach Operationen, die den Zweck hatten, Briden zu lösen, neue und vermehrte Adhäsionen aus und der Zustand wird schlimmer als vor der Operation.

(Medical Record 1916, S. 399.) D.

B. Bücher.

„The primary lung focus of Tuberculosis in children.“

By Dr. Anton Ghon. English Edition. Authorised Translation by Dr. Barty King, m. a. m. D., London 1916. J. A. Churchill.

Barty King, ein erfahrener und bekannter englischer Spezialist für Lungentuberkulose vermittelt seinen Landsleuten die Monographie von *A. Ghon* und bekennt sich in der Vorrede als warmen Anhänger der bekannten, aber in *England* noch viel zu wenig beachteten Anschauungen dieses Forschers.

Den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen primärer Lungenaffektion und zwischen Schwellung der zugehörigen Tracheo-Bronchialdrüsen, speziell auch bei kindlicher Lungentuberkulose hatte der geniale *Parrot* schon im Jahre 1876 klar erkannt — (sogenanntes *Parrot'sches Gesetz*) — und nicht unzutreffend die Bronchialdrüsen als *Spiegel der Lungen* bezeichnet. Neuerdings ist es *Küß* in Gemeinschaft mit *Hutinel*, dann *Albrecht*, zuletzt *Ghon* durch sorgfältige Autopsien tuberkulöser Kinder gelungen, nahezu konstant den tuberkulösen *Primärherd* in einem Lungenlappen nachzuweisen. Es ist dadurch der *ärogene* Infektionsmodus und gleichzeitig die *pulmonale Eintrittspforte* des tuberkulösen Virus für die Mehrzahl der Fälle von *Tuberkulose im Kindesalter* mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit bewiesen worden.

Der betreffende Lungenherd ist im Vergleich zu den massigen verkästen Bronchialdrüsen und zu den übrigen (sekundären!) tuberkulösen Organherden zwar klein, unscheinbar, oft ausgeheilt und manchmal kaum oder nur *mikroskopisch* nachweisbar: Immer aber stellt er vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus den *ältesten* Tuberkuloseprozeß im Körper des Kindes dar.

Er kann also nicht etwa durch *retrograde lymphogene* Infektion von den (primär!) erkrankten Bronchialdrüsen her und ebensowenig von einem anderweitigen tuberkulösen Körperherde auf *hämatogenem* Wege, also metastatisch entstanden sein, sondern er stellt tatsächlich die älteste, also erste Lokalisation der Tuberkulose im Körper des Kindes dar.

Als Infektionsweg kommt nach *A. Ghon* praktisch nur direkte Aspiration durch die Luftwege in Frage. Wieland.

Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter.

Von *Lange* und *Spitzzy*. 2. Auflage. Leipzig 1915. F. C. W. Vogel, Verlag.

Die zweite Auflage dieses vortrefflichen Handbuches bildet ein abgeschlosseneres Ganzes als die erste. Die Autoren haben unter ausgiebiger Benützung der Neuerscheinungen ihr Arbeitsgebiet so erschöpfend abzuhandeln

versucht, daß die Kenntnis der übrigen Bände des Handbuches von *Pfaundler* und *Schloßmann*, dessen Ergänzungsband es darstellt, nicht durchaus nötig ist. Die Bilder sind zahlreicher geworden und fast durchwegs vorzüglich geraten. Das Buch wird den Fachkollegen der Autoren wie auch dem praktischen Arzte wertvolle Dienste leisten.

Vielleicht würde es sich empfehlen, in die nächste Auflage die chirurgische Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge aufzunehmen, die seit der Einführung der *Remstedt'schen* Operation eine größere Berücksichtigung verdient als früher. Es ist dem Referenten ferner aufgefallen, daß auch die Osteochondritis juvenilis bezw. die Arthritis deformans juvenilis nicht besprochen wird. Bei der Differentialdiagnose der tuberkulösen Lymphome dürfte auf die Lymphogranulomatose und bei derjenigen der Osteomyelitis bezw. der Frakturen auf die Barlow'sche Krankheit hingewiesen werden. Wenn endlich (auf Seite 387) die Spasmophilie bei Säuglingen als eine physiologische Erscheinung erklärt wird, so darf dies bei unseren heutigen Kenntnissen über die spasmophile Diathese nicht unwidersprochen bleiben.

_____ *Bernheim-Karrer*, Zürich.

Erkältungskrankheiten und Kälteschäden.

Von Prof. Dr. *Georg Sticker*. 446 Seiten. Mit 10 Textabbildungen. Enzyklopädie der Klinischen Medizin. Berlin 1916. Bei Julius Springer. Preis Fr. 16. —.

Ein Handbuch, beginnend mit physiologischen Abhandlungen über die Eigenwärme, Wärme- und Kälteempfindung und -empfindlichkeit. *Verfasser* geht dann über auf die Erkältung (Tierexperimente, Tatsachen der Erfahrung, Spekulationen, Erkältungsanlagen, Erkältungsschaden, Erkältung und Krankheitserreger.

Die zweite Hälfte des Werkes behandelt sehr eingehend die verschiedenen Erkältungskrankheiten mit Symptomatologie, Differenzialdiagnose etc. und mit vielen kasuistischen Beiträgen. Der letzte Abschnitt ist der Therapie und Verhütung der Kälteschäden und Erkältungskrankheiten gewidmet.

_____ *H. B. Stocker*.

Methoden zur Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile.

Von *Iwar Bang*. Mit 4 Abbildungen im Text. 63 Seiten. Wiesbaden 1916. Bei J. F. Bergmann.

Das kleine Werk stellt eine Ergänzung und Erweiterung der vom *Verfasser* in früheren Jahren in der Biochemischen Zeitschrift über denselben Gegenstand veröffentlichten Arbeiten dar. Die Möglichkeit, Blutbestandteile quantitativ in sehr geringen Mengen Blut bestimmen zu können, ist gewiß in vielen Fällen von großem Wert. Da die Arbeit eine Beschreibung der feinen Methoden darstellt, kann sie nicht ausführlich besprochen werden.

_____ *H. B. Stocker*.

Kleine Notizen.

Eine „Wunderkur“ aus dem Jahre 1587. Der Luzerner Stadtschreiber Renward Cysat (geb. 1545, gest. 1614), der bis zum Jahre 1570 den Apothekerberuf ausübte, berichtet uns in seinen vielen hinterlassenen Handschriften über eine Wunderkur, die zu dessen Lebenszeit großes Aufsehen machte.

„Anno 1587 ward ein puwrsmann, Peter Kuoner genant, domalen zu Gerlischwyl in Rotenburgerampt, unfeer von der statt Lucern gesessen, an

der straß by der fluh an der Rüß in einer zerwürfnuß von einem andern siner nachpuwren mit dem schwärt in lyb und durch das yngeweid dermaßen gdelstochen und verwundet, das mengklicher vermeint, er sollte glych uff der stett tod gebliben sin.

Er ward in spital (von wegen das er kleins vermögens) in die statt getragen, allda man jme mit arzny und anderm gepflägen, bis das er sin vollkomne gsundtheit wider erlangt; und ist dis allein darumb zur gedächtnuß gesetzt, das man sölches für ein groß wunder hielt, das ein mensch, der also verwundet, und dem sin gefür durch die wund uff die 17 tag lang ußgangen, mit dem leben davon kommen sollte, wie es dann ouch die arzt selbs für ein über natürlich ding gegeben. Er söndert sich von der welt, nachdem er wider genesen, wöllichs sin wäsen doch ouch nit lang bestund, sonder fiel in ungnad der Oberkeit, umb daß er sich seltsamer sachen annemen wölle, von zuokünftigen dingen ze sagen, und die wetter uszeleggen, das doch kein grund gehept. Also zog er vom land. Ist doch harnach wider begnadet worden.“

(R. Cysat, Collektanea B., fol. 207.)

Holopon (Ultrafiltrat Meconii) in der Gynäkologie von *Weinreb*. *Weinreb* hat Holopon in solchen gynäkologischen Fällen angewendet, die tiefgreifende, als außerordentlich schmerzhaft bekannte Leiden hatten und bei denen suggestive Faktoren möglichst ausgeschaltet waren, also namentlich bei einer Reihe von Karzinomen des Uterus mit Metastasen im Abdomen. Holopon wirkte in solchen Fällen sehr gut schmerzstillend und zeigte dem Morphin gegenüber den Vorteil, daß nach seiner Verabreichung viel weniger Kopfschmerzen, Erbrechen und Herzklopfen auftraten. In zwei Fällen ließ sich Morphin, Pantopon, Codein etc. gegenüber eine erhebliche Verlängerung der schmerzstillenden Wirkung nachweisen.

Ferner wurde Holopon in 65 Fällen von abdominalen oder vaginalen Operationen angewendet und zwar $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Narkose in der Dosis von 1 ccm in Injektion. Es schien dabei während und nach der Narkose weniger Erbrechen aufzutreten als bei der Verwendung von Morphin. Gegen die postoperativen Schmerzen wirkte dagegen Morphin intensiver.

Die Holoponsuppositorien wurden mit bestem Erfolg bei Darmkatarrhen verwendet.

(M. m. W. 1916, Nr. 16.) F.

Wochenbericht.

Schweiz.

E. A. T.-Kommission. Wichtige Direktiven. *In den letzten Tagen ist ein weiterer Nachtrag zur Eidg. Arzneitaxe zum Versand gelangt. Es war schon seit anfangs Februar, dem Datum des Inkrafttretens der neuen deutschen Exportpreise, dringend nötig geworden, doch hat es der S. A. V. Vorstand für notwendig erachtet, zuerst eine Klärung der Verhältnisse durch die Maßnahmen des Bundesrates für eine rationelle Arzneimittelversorgung abzuwarten, und deshalb hat sich die Herausgabe wesentlich verzögert. Dadurch aber, daß eine rückwirkende Kraft per 1. April zugestanden wurde, wird der Verlust, den der Apotheker durch die Verspätung erleidet, wieder einigermaßen kompensiert. Diejenigen Krankenkassen, die ihren Mitgliedern Arzneilieferungsscheine ausstellen, in die der Medikamentenbezug jeweils schon bei der Abgabe eingetragen wird, sind darauf aufmerksam zu machen, daß für das abgelaufene Quartal die eingesetzten Preise z. T. nicht mit den in der Gesamt-*

schlußrechnung figurierenden übereinstimmen werden, weil eben inzwischen Aenderungen mit rückwirkender Kraft eingetreten sind.¹⁾

Daß der Nachtrag eine größere Anzahl von Positionsänderungen bedingte, ist bei der heutigen Unsicherheit in der Marktlage und dem stetigen Steigen aller Preise nicht verwunderlich. Die vielen Abänderungen seit Kriegsbeginn haben auch die Frage eines Neudruckes der Gesamttaxe zur Sprache gebracht. Doch wurde hiervon abgesehen, da vorläufig nicht vorauszusehen ist, bis wann wieder ruhigere Verhältnisse eintreten werden und die neugedruckte Ausgabe wahrscheinlich ebenfalls wieder öfters hätte umkorrigiert werden müssen. So muß man sich eben bis auf weiteres noch mit Nachträgen behelfen. Von verschiedenen Seiten ist auch der Wunsch geäußert worden, es möchten die bisher erschienenen Nachträge in einem einzigen zusammengefaßt werden. Hiervon mußte einesteils der Kosten wegen abgesehen werden und dann auch deshalb, weil eine große Anzahl von Artikeln schon mehr als einmal einer Preisänderung unterzogen werden mußte.

Die kleinen Aufschläge, die auf der Arbeitstaxe und den Gefäßtarifen eintreten, sind durch die Erhöhung unserer Spesen hauptsächlich infolge Personalmangels und das Steigen der Einkaufspreise für Gläser, Kartonnagen etc. mehr als gerechtfertigt. Sie wurden auf das allernotwendigste beschränkt.

Es war natürlich ausgeschlossen, daß der neue Nachtrag alle Artikel berücksichtigen konnte, die von den Preissteigerungen der heutigen Marktlage betroffen werden. Wo die Erhöhungen der Einstandspreise nicht allzu große sind, wurden sie einfach außer Betracht gelassen. Eine große Anzahl von Medikamenten ist aber bei den Grossisten überhaupt nicht mehr erhältlich; deshalb fehlen für sie Anhaltspunkte über die Preise, die der Handel aus zweiter und dritter Hand gelegentlich erzielt. Da es sich dabei nur um kleine Posten handeln kann, spielen sie keine ausschlaggebende Rolle, und die betr. Positionen mußten unverändert belassen werden, bis Ware wieder erhältlich sein wird. Von patentierten Chemikalien fehlen ebenfalls z. T. die Einstandspreise. Ihre Taxpreise wurden in diesem Falle mindestens auf diejenigen der Ersatzpräparate gebracht.

Die Hoffnungen, die auf eine wesentliche Beeinflussung der Medikamentenpreise durch die Maßnahmen des Bundesrates gesetzt wurden, haben sich nicht in dem erwarteten Maße verwirklicht. Immerhin hat bereits eine Anzahl Preise eine wesentliche Ermäßigung erfahren. An maßgebender Stelle wird aber alles getan, um noch für weitere Artikel sukzessive Verbilligungen herbeizuführen, und so hoffen wir bald einmal, wenn auch vorläufig nur für vereinzelte Positionen, Taxermäßigungen eintreten lassen zu können. Daß speziell die Krankenkassen unter den heutigen Zuständen zu leiden haben, ist schlimm. Ihren Bedürfnissen wird so viel als möglich Rechnung getragen, und der Apothekerstand hat seit Kriegsbeginn einen guten Teil der erwachsenden Kosten auf sich genommen, weil die Taxerhöhungen jeweilen sehr spät, — lange nach Wirkung der Einkaufspreiserhöhungen — vorgenommen wurden.

Andererseits hat es der S. A. V. Vorstand an der nötigen Aufklärung der Aerzte über verteuerte und knappgewordene Arzneimittelnicht fehlen lassen, und so dürfte er damit ebenfalls im Interesse der Kassen zur Erzielung einer rationellen Verschreibweise beigetragen haben.

¹⁾ Separatabzüge dieser Direktiven stehen z. h. der Krankenkassen beim Sekretariat zur Verfügung.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.
Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Moss.

für
Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 31

XLVI. Jahrg. 1916

29. Juli

Original-Arbeiten.

(Aus der Universitäts-Kinderklinik Zürich. Direktor: Prof. Dr. E. Feer).
Die Heine-Medin'sche Krankheit in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung einer Epidemie im Kanton Luzern im Herbst 1915.

Von J. Androussieur.

Das Verdienst, als Erster die *Heine-Medin'sche Krankheit* als selbständige Krankheit mit spinalem Charakter betont zu haben, gebührt dem Stuttgarter Arzt *Jakob v. Heine*. Im Jahre 1840 veröffentlichte er seine erste Schrift: „Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung.“ Im Jahre 1860 ergänzte *J. v. Heine* seine früher ausgesprochenen Ansichten in einer 2. Auflage seiner ersten Schrift, die bereits den Namen trägt: „Spinale Kinderlähmung“.

Auf den *epidemischen Charakter* der Krankheit wies *Strümpell* im Jahre 1884 hin. Er stellte damals auf der Naturforscherversammlung zu Magdeburg einige Fälle von akuter Gehirnerkrankung vor und betonte ihr epidemisches Auftreten und ihre Analogie mit der Poliomyelitis, die er als eine selbständige Infektionskrankheit auffaßte. Wie recht er hatte, zeigten bald die Epidemien der Poliomyelitis in Stockholm im Jahre 1887 mit 44, 1895 mit 21 und 1899 mit 54 Fällen. Das genaue Studium dieser Epidemien in klinischer Hinsicht verdanken wir *O. Medin*. Er hat besonders das akute Stadium der Krankheit eingehend geschildert und gezeigt, daß der Krankheitsprozeß sich nicht auf das Rückenmark beschränkt, sondern auch auf die Medulla oblongata und das Cerebrum übergreifen kann, wodurch dann die Gehirnnerven mitaffiziert werden können. Er stellte daher eine Form der Krankheit auf, die er als „*Poliomyelitis acuta bulbi*“ bezeichnete und die später von *Oppenheim* als „*pontine Encephalitis*“ beschrieben wurde. Neben dieser Form beschrieb *Medin* noch einige andere Verlaufsformen, z. B. die *ataktische*. Er kam zum Schlusse, daß die spinale Kinderlähmung eine Infektionskrankheit sei, welche das Zentralnervensystem im allgemeinen, mit besonderer Bevorzugung des Rückenmarks, betrifft.

Sind es die Arbeiten *O. Medin's*, die uns die Symptomatologie der Poliomyelitis acuta anterior in eingehendster Weise geschildert haben, so gebührt

Ivar Wickman unstreitig das Verdienst, als Erster die Epidemiologie dieser Krankheit begründet zu haben, für die er den Namen „*Heine-Medin'sche* Krankheit eingeführt hat. Er war der erste, der den Begriff der *abortiven Formen* und ihre Bedeutung für die Verbreitung der Krankheit aufstellte. Auch erweiterte er in mancher Hinsicht die Symptomatologie der *Heine-Medin'schen* Krankheit. Neben der abortiven Form stellte er noch die *meningitische* und die unter dem Bilde der *Landry'schen Paralyse* verlaufende Form auf. Seine Erfahrungen beruhen auf der großen Epidemie in Schweden im Jahre 1905, die 1031 Fälle betraf. Aus dem Studium dieser Epidemie kam *Wickman* zur Aufstellung folgender *Richtlinien für die Epidemiologie der Heine-Medin'schen* Krankheit:

1. Die *Heine-Medin'sche* Krankheit tritt zwar in allen Monaten auf, aber in hervorragender Weise während des Sommers und Herbstes. Das Maximum fällt auf die Monate Juli-Oktober.

2. Die Inkubationszeit beträgt in der Regel 1—4 Tage.

3. Die *Heine-Medin'sche* Krankheit ist eine kontagiöse Krankheit. Die Uebertragung geschieht entweder durch direkten Kontakt, so daß die erkrankten Personen in Berührung miteinander standen, oder, was noch häufiger der Fall zu sein scheint, indirekt durch gesunde Zwischenpersonen, sog. Bazillenträger, und vermitteltst der abortiven Formen.

4. Die Krankheit tritt meist in Herden oder kleineren Gruppen auf. Diese Herdbildung ist keine scheinbare, nur von der ungleichen Dichtigkeit der Bevölkerung abhängige. Die Herdbildung äußert sich nicht nur darin, daß einige größere Gruppen sich bilden, von wo aus die Krankheit sich dann nach verschiedenen Richtungen weiter verbreitet, sondern auch darin, daß dem Anschein nach vereinzelte Fälle sehr oft kleinere Gruppen bilden.

Innerhalb der größeren Herde treten die Fälle gruppenweise auf; die Ausbreitung innerhalb der Herde erfolgt in der Regel radiär. Die gruppenweise Anordnung kommt darin zum Ausdruck, daß sowohl mehrere Personen in derselben Familie oder in demselben Hause befallen werden, als auch darin, daß einander nahe liegende Häuser betroffen werden.

5. Die Krankheit breitet sich mit Vorliebe längs der gewöhnlichen Reisewege — Landstraßen und Eisenbahnen — aus.

6. Das flache Land scheint unvergleichlich stärker betroffen zu sein als die Städte.

7. Die *Heine-Medin'sche* Krankheit ist vorzugsweise eine Krankheit des Kindesalters. Indessen sind auch die Erwachsenen keineswegs verschont.

Gegen diese Richtlinien der Epidemiologie sprechen auch nicht die zahlreich auftretenden vereinzelt, sog. sporadischen Fälle der *Heine-Medin'schen* Krankheit. Bei genauen Nachforschungen lassen sich diese sporadischen Fälle oft in Verbindung mit größeren Herden bringen. Noch einleuchtender erscheint einem dieser Zusammenhang der sporadischen Fälle, wenn man die große Möglichkeit der Uebertragung durch die Abortivformen und durch gesunde Zwischenpersonen berücksichtigt und außerdem die ohne Zweifel nur geringe

Empfänglichkeit für die *Heine-Medin'sche* Krankheit in Betracht zieht, die sich nach den Erfahrungen dieser Epidemie bei den meisten Menschen findet.

Die *Uebertragung der Krankheit* durch Nahrungsmittel (Milch) und tote Gegenstände (Zeichnung) liegen im Bereiche der Möglichkeit. Die während der Poliomyelitisepidemien verschiedentlich gemachte Angabe, daß Tiere unter Lähmungserscheinungen sterben, besonders Hühner und Kaninchen, könnte an eine Weiterverbreitung der Krankheit durch Tiere denken lassen. Diese Art der Uebertragung, wenn sie überhaupt vorkommt, ist aber so selten, daß sie keine allzu große Rolle spielt.

Diese klassische Arbeit *Wickman's* eröffnete ganz neue Gesichtspunkte für das weitere Studium der *Heine-Medin'schen* Krankheit in symptomatologischer, besonders aber in epidemiologischer Beziehung. Die von *Wickman* aufgestellten Richtlinien wurden bei den Epidemien der folgenden Jahre auf ihre Richtigkeit geprüft. Von diesen Epidemien seien hier nur die ganz großen angeführt:

Tabelle 1

Jahr	Land	Ort und Zahl der Fälle	Autor
1905	Norwegen	Große Epidemie 918	Harbitz-Scheel
1906	Schweden	379	
1906	Norwegen	334	
1907	Amerika	New-York u. Umge-bung ca. 2500	Starr u. N.-Y.-Komitee
1907	Amerika	Massachusetts 236	Lovett
1908	Amerika	Massachusetts 136	
1908	Australien	Victoria 135	
1908/9	Oesterreich	Wien und Niederösterreich 555	Zappert
1909	Oesterreich	Oberösterreich 202	Zappert
1909	Oesterreich	Kärnten 130	} Langen und Sammel- forschung
1909	Oesterreich	Steiermark 506	
1909	Deutschland	Ruhrbezirk, Rheinland und Westfalen ca. 2000	P. Krause
1909	Deutschland	Hessen-Nassau ca. 140	Ed. Müller
1909	Amerika	Nebraska 200	Shidler
1909	Frankreich	Paris und Umgebung 100	Netter

Die Ergebnisse dieser Epidemien bilden im großen und ganzen eine Bestätigung von *Wickman's* Lehre über die Epidemiologie der *Heine-Medin'schen* Krankheit. Das gilt besonders von den Arbeiten von *Harbitz* und *Scheel*, *P. Krause* und *Ed. Müller*. Nur hält *Müller* eine direkte Uebertragung der Krankheit von einer bereits erkrankten Person auf eine gesunde für unwahrscheinlich. Vielmehr findet anscheinend die Uebertragung entweder durch scheinbar gesunde Zwischenglieder oder durch Patienten mit abortiven Formen statt.

Eine gewisse Bedeutung für die Verbreitung der Krankheit, resp. für ihre Einschleppung von außen spielt der Beruf des Vaters der erkrankten Kinder. Die Väter hatten meistens Berufe, durch welche sie in lebhaftem Verkehr mit auswärtigen Personen standen — Gastwirte, Kutscher, Schuhmacher, Landbriefträger usw. Auffallend war in dieser Beziehung der Schuhmacherberuf, so daß die Annahme nahe liegt, daß die Verschleppung der Krankheit durch den erdigen Schmutz an den Schuhen stattfinden könne. Daß der Beruf des Vaters eine gewisse Rolle spielt, dafür spricht auch die Tatsache, daß in einem vorher von Poliomyelitis freien Orte die Krankheit zuerst bei Kindern nicht der seßhaften Bauernbevölkerung auftrat, sondern von Familien, deren Väter irgend einen der obenerwähnten Berufe ausübten.

Ein schwerwiegendes Bedenken gegen Wickman's Kontakttheorie der Heine-Medin'schen Krankheit kann nach Müller nur darin liegen, daß, wie bekannt, die Poliomyelitisepidemien meist dünnbevölkerte, verkehrsarme und ländliche Bezirke befallen. Bei einer Erkrankung, die von Person zu Person übertragen wird, müßte die höchste Morbidität dort zu erwarten sein, wo der regste Verkehr herrscht. Müller glaubt daher, daß zur Erklärung der großen Epidemien in Skandinavien und der Bevorzugung der ländlichen Bezirke außer der Uebertragbarkeit des Erregers ein vorläufig noch unbekanntes „örtliches Etwas“ gehört. Außer dieser lokalen Prädisposition müsse noch eine persönliche angenommen werden, um zu verstehen, warum das eine Kind gelähmt wird, das andere nur abortiv erkrankt und das dritte ein Bazillenträger wird.

Etwas Abweichendes in epidemiologischer Hinsicht ergaben die Studien der Epidemien in Wien und Niederösterreich durch Zappert und derjenigen in New-York. Die Kontagiosität konnte da nicht nachgewiesen werden, aber die Gruppenbildung und Anlehnung an die großen Verkehrswege konnten festgestellt werden. Doch schätzt Zappert selbst diese negativen Resultate nicht allzu hoch ein und betrachtet sie nicht etwa als einen Gegenbeweis gegen Wickman's Kontagiositätslehre der Heine-Medin'schen Krankheit.

Diese verschiedenen Epidemien ergaben noch eine Erweiterung insofern, als die Heine-Medin'sche Krankheit auch im Winter vorkommen und auch in dieser Jahreszeit epidemisch auftreten kann. Außerdem erwies sich die von Wickman postulierte Inkubationszeit von 1—4 Tagen als zu kurz. Vielmehr scheint die Inkubationsdauer 6—10 Tage, durchschnittlich eine Woche zu sein.

In ein neues Stadium trat das Studium der Heine-Medin'schen Krankheit ein, seitdem zuerst Landsteiner und Popper im Jahre 1908 die *experimentelle Uebertragung der Krankheit auf Affen* gelang.

In der Schweiz hat man bis zum Jahre 1910 wenig von der Heine-Medin'schen Krankheit als Epidemiekrankheit bemerkt. Es liegt nur eine Mitteilung im Jahre 1908 aus Wauwyl (Kanton Luzern) vor, aus der auf ein erstes sicheres epidemisches Auftreten der Heine-Medin'schen Krankheit in der Schweiz geschlossen werden kann. Die Aufmerksamkeit darauf lenkte zuerst Prof. Eichhorst, der auf der schweizerischen Aerzteversammlung in Zürich am 4. Juni 1910 in einem zusammenfassenden Vortrage über den Stand der Kenntnisse der Heine-

Medin'schen Krankheit berichtete und unter anderem auf drei Fälle akuter Erkrankung in den Monaten September und November 1909 in Zürich hinwies. An diesen Vortrag anknüpfend, erschien bald darauf von Prof. *Hagenbach*-Basel eine Abhandlung „Ueber Poliomyelitis epidemica in der Schweiz (*Heine-Medin*)“. Der Verfasser macht darin auf *das epidemische Auftreten der Heine-Medin'schen Krankheit in der Umgebung von Basel* im Frühjahr und Sommer 1910 aufmerksam. Er berichtet sodann von 86 Fällen, die im Zeitraum 1885 bis 1910 am Kinderspital in Basel verpflegt wurden und geht genauer auf die in den ersten acht Monaten des Jahres 1910 vorgekommenen 13 Fälle ein.

Gleichzeitig mit dieser Epidemie in der Umgebung von Basel war eine kleine Epidemie von 24 Fällen in der Ostschweiz, über die Dr. *F. Brandenburg-Winterthur* berichtet hat. Das Ausbreitungsgebiet dieser Epidemie hielt sich streng an den Verkehrsweg St. Gallen-Winterthur. Sie erreichte ihr Maximum in den Monaten Juni-Oktober. In epidemiologischer Hinsicht konnte leider in den beiden oben erwähnten Epidemien nichts Wesentliches festgestellt werden.

Der Anregung Prof. *Hagenbach's*, eine Sammelforschung über die *Heine-Medin'sche* Krankheit in der Schweiz zu veranstalten, wurde meines Wissens bis jetzt nicht entsprochen. Auch ist die Orientierung über die eventuelle Zahl der Fälle von *Heine-Medin* in der Schweiz insofern schwierig, als in den wenigsten Kantonen die Anzeigepflicht für die *Heine-Medin'sche* Krankheit besteht. Bis zum Ausbruch des Weltkrieges bestand die Anzeigepflicht nur im Kanton Bern seit dem 20. Juli 1911, in Baselstadt seit 1913, und im Kanton Zürich seit dem 6. April 1914. Der Krieg hat da eine wertvolle Wandlung geschaffen, indem durch Bundesratsbeschluß vom 27. Oktober 1914 die Anzeigepflicht auf die ganze Schweiz ausgedehnt wurde. Dadurch ist man in der Lage, einen Anhaltspunkt für die Zahl der Poliomyelitisfälle in der Schweiz für das Jahr 1915 und noch teilweise für das Jahr 1914 zu haben. Als Ausgangspunkt für meine Zusammenstellung der Fälle diente mir die im Kanton Zürich seit April 1914 eingeführte Anzeigepflicht für die *Heine-Medin'sche* Krankheit.

Aus der Tabelle 2 S. 966 ist die Verteilung der Poliomyelitisfälle nach den einzelnen Kantonen und Monaten seit dieser Zeit klar ersichtlich.

An erster Stelle steht Kanton St. Gallen mit 40 Fällen in dieser Zeitperiode. Davon entfallen 36 Fälle auf das Jahr 1915, sodaß unzweifelhaft eine bedeutende Zunahme der Erkrankung an *Heine-Medin'scher* Krankheit in diesem Kanton zu konstatieren ist. Von den Gemeinden sind besonders Altstätten mit 7 Fällen, Tablat, Wartau und Benken mit je 4, Flawil mit 3, Oberriet und Niederbüren mit je 2 Fällen betroffen, zahlreiche andere weisen je 1 Fall auf. Diese Gemeinden örtlich geordnet ergeben drei Gruppen, und zwar:

1. Altstätten, Oberriet und Wartau,
2. Flawil, Niederbüren und Tablat,
3. Benken.

Nach dem Kanton St. Gallen folgt an Häufigkeit der Fälle der Kanton Zürich, wo sich die Zahl der Fälle in den Jahren 1914 und 1915 beinahe das Gleichgewicht hielt. Die Tabellen 3 und 4 auf Seite 967 zeigen die Verhältnisse

Tabelle 2

Verteilung der Fälle nach den einzelnen Kantonen und Monaten seit April 1914

Kantone	1914												1915												Summe 1914	Summe 1915	Gesamt- summe
	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Ok.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Ok.	Nov.	Dez.						
1. Zürich ¹⁾	1			1	1	1	1	3	2	1				1	2	1	2	2	1	2		10	11	21			
2. Bern			1	2	1	1	1	1										2				8	8	8			
3. Luzern						1														10		2	12	14			
4. Uri																											
5. Schwyz																											
6. Obwalden																											
7. Nidwalden																											
8. Glarus																											
9. Zug																											
10. Fribourg			1	3		6											3	1	4			10	8	10			
11. Solothurn																	1						1	8			
12. Baselstadt				1																		1	1	2			
13. Baselland												1											1	1			
14. Schaffhausen																		1					1	1			
15. Appenzel A./Rh.																											
16. Appenzel I./Rh.																											
17. St. Gallen					2				1	1	1		4		2	6	8	4	5	3	3	4	36	40			
18. Graubünden	1				1										1	1					3	1	4				
19. Aargau						1	1	1						1	3	1		1			3	6	9				
20. Thurgau									1						2	1	1		1	2		7	7				
21. Tessin																											
22. Vaud									1													1	1	1			
23. Valais																		1					1	1			
24. Neuchâtel								1														1	1	1			
25. Genève																							2	2			
Summe	2	—	2	8	5	9	6	5	6	6	—	1	1	4	2	7	11	15	10	14	17	43	87	130			

¹⁾ Für den Kt. Zürich waren für mich die monatlichen Rapporte über epidemische und ansteckende Krankheiten maßgebend, die vom kantonalen Gesundheitswesen herausgegeben werden.

im einzelnen. Aus diesen Tabellen folgt ohne weiteres, daß von den Bezirken die Stadt Zürich am meisten betroffen ist. Je sechs Fälle kamen da in den Jahren 1914/15 zur Beobachtung. Bei der geringen Zahl der Fälle lassen sich schwerlich irgend welche epidemiologische Schlüsse ziehen.

Kanton Zürich

Tabelle 3

1914

Bezirke	männlich	weiblich	Zeit
Bülach	1	—	April
Meilen	1	—	Juli
Zürich-Stadt	—	1	August
Affoltern	—	1	September
Zürich-Stadt	1	2	Oktober
Zürich-Stadt	—	1	November
Winterthur-Stadt	—	1	November
Zürich-Stadt	1	—	Dezember
	4	6 = 10	

Tabelle 4

1915

Bezirke	männlich	weiblich	Zeit
Horgen	1	—	Mai
Zürich-Stadt	—	1	Juni
Meilen	1	—	Juni
Winterthur-Land	1	—	Juli
Zürich-Stadt	—	2	August
Zürich-Stadt	1	—	September
Dielsdorf	—	1	September
Zürich-Stadt	—	1	Oktober
Zürich-Stadt	—	1	November
Affoltern	1	—	November
	5	6 = 11	

Zahl der Fälle in der Schweiz.

1915

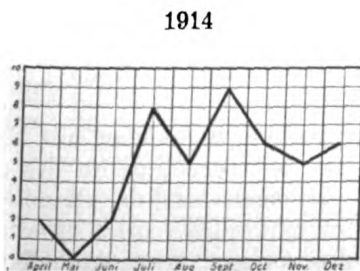


Abb. 1.

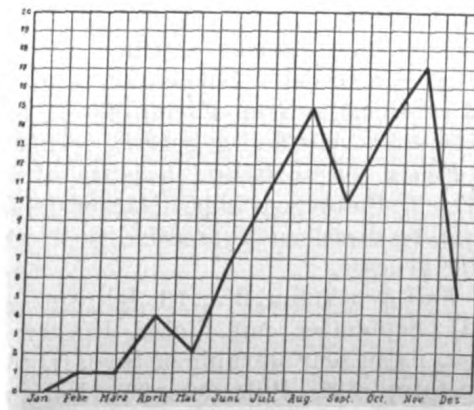


Abb. 2.

Ueber die Zahl der Fälle in den übrigen Kantonen und ihre Verteilung nach den einzelnen Monaten orientiert deutlich die Tabelle 2 auf Seite 966.

Die Zahl der Fälle in den einzelnen Monaten des Jahres 1914 und 1915 für die ganze Schweiz zeigen die Abbildungen 1 und 2 auf Seite 967. Man ersieht daraus, daß die meisten Fälle im Jahre 1914 auf die Monate Juli-Oktober fallen, das Maximum im Monat September; im Jahre 1915 — auf die Monate Juni-November, das Maximum im Monat November. Außerdem ergibt sich aus der Betrachtung der Tabelle 2, daß die *Heine-Medin'sche* Krankheit in der Schweiz im Jahre 1915 gegenüber 1914 um ein Beträchtliches zugenommen hat, sofern die Angaben der Wirklichkeit entsprechen. Während wir im Jahre 1914 43 Fälle hatten, weist das Jahr 1915 87 Fälle auf. Dabei spielt der Faktor, daß die Zählung der Fälle im Jahre 1914 mit dem Monat April beginnt, gar keine Rolle, denn die Periode vom Januar-März inkl. des Jahres 1914 weist nur 2 Fälle der *Heine-Medin'schen* Krankheit auf.

Wie aus der Tabelle 2 zu ersehen ist, steht der Kanton Luzern an dritter Stelle. Von den 12 Fällen des Jahres 1915 traten 2 Fälle in Hochdorf und 10 Fälle in Rain und Gehöften auf. Ich habe die Fälle im Februar 1916 an Ort und Stelle besucht. Für einige Mitteilungen bin ich Herrn Dr. Sidler, der die Fälle in Hochdorf behandelte, zu Dank verpflichtet. Ganz besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. L. Baumli in Hochdorf, der die Fälle in Rain behandelte und mir in sehr entgegenkommender Weise die nötigen Auskünfte erteilte.

Die Fälle in Hochdorf traten im Monat September auf. Durch genaue anamnestische Aufnahmen stellte ich fest, daß es sich hier nicht um 2, sondern um 3 Fälle gehandelt hat. Diese 3 Fälle betrafen zwei Familien, die ein altes, niedriges Doppelhaus bewohnen, nur durch eine Wand von einander getrennt. Dieses Doppelhaus liegt ganz abseits von Hochdorf, ziemlich isoliert, etwa 1 km vom Dorfe entfernt.

Fall 1. Josef B., 6½ Jahre alt, erkrankte wahrscheinlich am 15. September 1915 plötzlich mit allgemeinem Unwohlsein, Kopfschmerzen, Fieber, wollte nach Angaben der Mutter nicht mehr laufen, sondern stets liegen. Am nächsten Tage gesellte sich noch hinzu Nackensteifigkeit und mehrmaliges Erbrechen. Am 17. Schmerzen im Genick, im Rücken, in den Beinen; am 18. September besuchte ihn der Arzt und konstatierte Temperatur 39,5°, Puls 100, Nackensteifigkeit, starke Berührungsempfindlichkeit, Schmerzen im Rücken und den Beinen, deren Sehnenreflexe gesteigert waren. Am 19. schlaffe Lähmung der beiden unteren Extremitäten, rechts stärker als links. Ende Februar links beinahe vollständig geheilt, rechts geringe Besserung.

Fall 2. Franzli B., 4 Jahre alt, erkrankte am 17. September mit Kopfschmerzen, Fieber, geringer Nackensteifigkeit. Am 18. besuchte ihn der Arzt und stellte dieselben Symptome fest. Nach 2—3 Tagen war das Kind vollständig genesen.

Fall 3. Anton B., 13 Jahre alt, Bruder des vorigen, erkrankte plötzlich am 21. September mit Fieber, Rückenschmerzen, starken Schmerzen in beiden Beinen, hatte sehr unruhigen Schlaf. Am 22. September konstatierte der Arzt Temperatur 39°, Puls 90—95, Nackensteifigkeit, starken Schweißausbruch, Berührungsempfindlichkeit und eine Steigerung der Patellar- und Plantarreflexe.

Der Knabe war nicht bewußtlos. Am 23. September totale schlaffe Lähmung der beiden unteren Extremitäten, teilweise Parese der oberen Extremitäten und eine Parese der Bauchmuskeln. Ende Februar 1916 links beinahe vollständig geheilt, rechts besteht noch Lähmung.

In epidemiologischer Beziehung konnte ich folgendes eruieren: Für den Fall 1 läßt sich keine Infektionsquelle finden. Die Eltern hatten keinen Besuch zu jener Zeit aus irgend einem verdächtigen Orte der Schweiz gehabt, auch sie selbst waren nirgends zu Besuch. Dagegen bestand ein ausgesprochener Kontakt zwischen Josef B. und Franzli B., sie spielten viel miteinander und Franzli B. war viel im Hause von B. auch zur Zeit der Erkrankung. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Krankheit durch Franzli B., der selbst nur an einer abortiven Form erkrankte, auf seinen älteren Bruder Anton B. übertragen wurde. Letzterer war nicht im Hause von Josef B. und spielte auch nicht mit ihm. Auch die Eltern der Kinder verkehrten nicht miteinander und niemand von ihnen war zu dieser Zeit krank.

Die Inkubationszeit wird demnach für Fall 2 zwei Tage, für Fall 3 vier Tage betragen.

Für die Epidemie in Rain und Gehöften vergleiche Abbildung 3 S. 970. Die Symptomatologie der zehn Fälle ist kurz folgende:

Fall 1. Frau M. H.-J., aus Mittelherbrig, 32 Jahre alt, erkrankte am 19. September 1915 plötzlich mit hohem Fieber 39,5°, Kopfschmerzen, starkem Schweiß, teilweiser Nackensteifigkeit. Untere Extremitäten waren noch intakt. Im rechten Nasenflügel klagte sie über leichte Schmerzen und derselbe war geschwollen, so daß der Arzt an Erysipel dachte. Rachen war frei, Brust- und Bauchorgane o. B. Diurese war normal. Am nächsten Tage trat eine Parese der beiden unteren Extremitäten hinzu. Eine Berührungsempfindlichkeit am ganzen Körper war ausgesprochen. Die Sensibilität an den untern Extremitäten — mechanische Hautreize durch eine Nadel — war beinahe aufgehoben, dagegen waren noch sehr starke Reize fühlbar.

Am 21. September waren die Symptome die gleichen wie am 20. Es trat außerdem hinzu eine vollständige Anurie und Mastdarmlähmung, so daß katheterisiert werden mußte. Die beiden unteren Extremitäten waren vollständig gelähmt. Patellar- und Achillessehnenreflexe total aufgehoben.

Am 22. keine Aenderung und ebenso am 23.

Am 24. trat allgemeine Dyspnoe auf, der Puls war gleich, aber schwächer.

Am 25. trat exitus durch Lähmung der Atmung ein.

Fall 2. A. W. aus Rain (Dorf), 41 Jahre alt, erkrankte am 26. Oktober abends plötzlich mit furchtbar stechenden Schmerzen im Leibe unter Schüttelfrost und Fieber. Er klagte über Kopfschmerzen und Müdigkeit.

Am 27. Oktober traten Schmerzen im Rücken hinzu, am 28. wurden sie stärker, zum Nichtaushalten, am 29. Lähmung der beiden unteren Extremitäten und Blasen- und Mastdarmlähmung, am 30. trat um 2 Uhr Atemnot ein, um 4 Uhr Tod durch Lähmung der Atmung.

Fall 3. L. B., aus Vorderherbrig, 10 Jahre alt, erkrankte am 31. Oktober plötzlich mit Fieber und geringer Nackensteifigkeit. Am 1. November besuchte ihn der Arzt und stellte fest: Fieber 39,2°, Puls 90, Pupillenreaktion war abgeschwächt, allgemeine Angina follicularis. Am 2. November ins Kantons-spital Luzern verbracht. Dort trat eine teilweise Lähmung der rechten unteren

Extremität ein und eine Parese der Bauchmuskeln. Nach drei Wochen war er vollständig genesen.

Fall 4. E. Sch., aus Rain (Dorf), 16 Jahre alt, erkrankte am 5. November mit langsamem Eintritt der Symptome: Fieber. Schon acht Tage vorher fühlte sie sich unwohl, soll nach Angabe der Mutter heiß gewesen sein und gefroren haben.

Am 6. November trat eine Lähmung der beiden Extremitäten links auf, dazu noch Blasen- und Mastdarmlähmung. Spitalbehandlung. Ende Februar 1916 war Patientin soweit, daß sie mit Stock gehen kann.

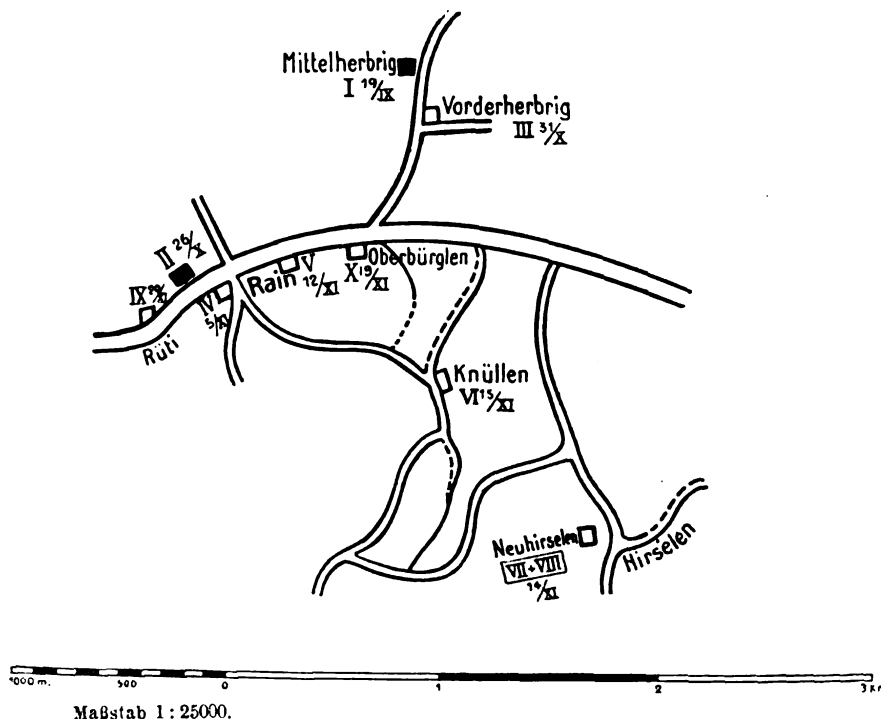


Abb. 3.

Fall 5. J. J., aus Rain (Dorf), 4 Jahre alt, erkrankte plötzlich am 12. November abends mit erhöhter Temperatur, Müdigkeit und Erbrechen. Am 13. November konnte er nicht mehr stehen, klagte über Schmerzen im Rücken und in den Beinen, hauptsächlich im rechten. Am gleichen Tage trat eine partielle Lähmung des rechten Beines ein. Nach acht Tagen Spitalbehandlung wurde er ungebessert zurückgenommen. Ende Februar 1916 noch beschränkte Beweglichkeit des rechten Fußes.

Fall 6. E. St., aus Knüllen, 16 Jahre alt, erkrankte plötzlich am 15. November mit hohem Fieber. Keine Hirnerscheinungen, keine Blasen- und Mastdarmlähmung. Am gleichen Tage totale Lähmung der linken oberen und teilweise Lähmung der linken unteren Extremität. Spitalbehandlung. Ende Februar noch partielle Lähmung der beiden Extremitäten.

Fall 7. K. B., aus Neuhirselen, 13 Jahre alt, erkrankte plötzlich am 14. November unter Fieber 38°. Am gleichen Tage Lähmung der rechten unteren Extremität. Ende Februar 1916 noch teilweise Peronäuslähmung.

Fall 8. H. B., aus Neuhirselen, 11 Jahre alt, Schwester der vorigen, erkrankte ebenfalls am 14. November unter den gleichen Erscheinungen. Am gleichen Tage teilweise Lähmung der rechten unteren Extremität. Nach 14 Tagen vollständig geheilt.

Fall 9. B. St., aus Rüti, 2 Jahre alt, erkrankte am 20. November akut mit hohem Fieber 39,3°; keine Hirnerscheinungen, keine Blasen- und Mastdarmlähmung. Am gleichen Tage Lähmung der rechten unteren Extremität. Nach fünf Tagen vollständig geheilt.

Fall 10. M. F., aus Oberbürglen, 3 Jahre alt, erkrankte plötzlich am 19. November mit Fieber 39°. Am gleichen Tage trat eine teilweise Lähmung der rechten unteren Extremität und der Blase ein. Anfang Januar war sie vollständig geheilt.

In klinischer Beziehung ist bei dieser Epidemie in Rain die Tatsache bemerkenswert, daß die beiden letalen Fälle — Fall 1 und 2 — unter dem Bilde der aufsteigenden Paralyse, der sog. *Landry'schen* Paralyse, verlaufen sind. Diese Tatsache stimmt vollkommen mit der Erfahrung *Wickman's* überein, wonach „die meisten letalen Fälle von akuter Poliomyelitis unter den Symptomen einer akuten auf- oder absteigenden Paralyse verlaufen“.

Die Epidemie erstreckte sich, wie oben erwähnt, auf Rain und die umliegenden Gehöfte, deren Entfernungen von Rain folgende sind (s. Abb. 3):

Rüti	0,5 km
Oberbürglen	0,4 „
Vorder- bzw. Mittelherbrig	1,3 „ bzw. 1,6 km
Knüllen	1,2 „
Neuhirselen	etwa 3,0 „

Die Bevölkerung ist hauptsächlich landwirtschaftlich beschäftigt. Rain mit den Gehöften liegt abseits von den Verkehrsstraßen, besitzt keine Eisenbahnverbindung und ist 5,8 km von Hochdorf entfernt. Die hygienischen Verhältnisse in Rain sind gut. In den Häusern der befallenen Familien herrscht Reinlichkeit; dasselbe, wenn auch in etwas vermindertem Maße trifft beim Doppelhaus in Hochdorf zu.

Bei der nahen räumlichen Entfernung von Hochdorf und Rain (5,8 km), sowie bei der geringen zeitlichen Differenz zwischen dem Auftreten der Poliomyelitis in beiden Ortschaften lag der Gedanke sehr nahe, die Möglichkeit einer Uebertragung von Hochdorf nach Rain anzunehmen. In dieser Richtung suchte ich gewisse Anhaltspunkte für diese naheliegende Annahme zu finden. Aber ich stieß dabei auf große Schwierigkeiten, indem die betreffenden Familien mit den Angaben in dieser Richtung nicht herausrücken wollten. Das gilt besonders von der Familie des Falles 1 in Hochdorf, die so weit ging, daß sie Fall 2 und 3 vor 1 erkranken ließ und die Uebertragung also von 2 ableitete. Nur durch die ärztlichen klinischen Angaben konnte ich die Reihenfolge der Erkrankten verifizieren und auf indirekten Wegen durch Angaben der Familien des Falles 2 und 3 in Hochdorf, sowie der Angehörigen der Fälle 1, 2 und 3 in Rain folgendes feststellen:

Der Vater B. des Falles 1 in Hochdorf hat zwei Brüder B. in Rain, einen davon in Neuhüsli bei Knüllen. Zur Zeit der Erkrankung des Knaben B. waren

die beiden Brüder bei ihm wiederholt zu Besuch, desgleichen die Mutter des Knaben in Rain. Im Haus des Bruders B. in Neuhüsli wohnt eine Frau M., die im Monat September im Hause des Falles 1 in Rain tagsüber gearbeitet hat. Beide, sowohl Herr B. und Frau M., die viel miteinander in Berührung kamen, waren zu jener Zeit gesund und litten an keiner Infektionskrankheit. Nach meinem Dafürhalten liegt es sehr nahe, diese beiden als sog. Bazillenträger, als Verschlepper der Erkrankung von Hochdorf nach Rain zu betrachten.

Für den Fall 2 ist die Uebertragung durch seine Frau, die selbst gesund geblieben ist, geschehen. Sie war Krankenpflegerin bei Fall 1.

Bei Fall 3 ist die Krankheit wahrscheinlich durch die Mutter des Knaben vermittelt worden, die am 1. Tage nach dem Exitus des Falles 1 in dem Hause desselben gewesen ist. Das gleiche gilt vom Falle 4, dessen Mutter am 31. Oktober im Hause des Falles 2 weilte und das Begräbnis mitmachte, ohne selbst zu erkranken. Für die Fälle 5, 6, 7 und 8, 9 läßt sich nichts Epidemiologisches feststellen. Sowohl die Angehörigen als auch die Kinder selbst kamen weder untereinander noch mit den anderen Poliomyelitisfällen in Berührung, auch waren sie nicht bei der Beerdigung von 1 und 2.

Bei Fall 10 ist die Uebertragung durch die Mutter geschehen. Sie begleitete den Patienten 3 am 6. November ins Kantonsspital Luzern, ohne selbst zu erkranken.

Betrachtet man diese Epidemie in Hochdorf und Rain, so sieht man, daß da, wo die Art der Verbreitung der Krankheit nachzuweisen war, diese meist durch gesunde Zwischenträger geschehen ist, einmal durch einen abortiven Fall, also eine vollständige Uebereinstimmung mit *Wickman's* Lehre. Den gleichen Modus der Uebertragung muß man nach meiner Ansicht auch bei den nicht nachgewiesenen Fällen annehmen. Das umsomehr, wenn man den Umstand berücksichtigt, daß nach den Bräuchen in dieser Gegend sehr viele Einwohner im Hause der verstorbenen Fälle 1 und 2 geweilt und an der Beerdigung teilgenommen haben. Daß dabei nicht mehr Erkrankungen vorgekommen sind, spräche gerade auch für die Erfahrung *Wickman's*, wonach die Empfänglichkeit für die *Heine-Medin'sche* Krankheit gering ist.

Auffallend bei dieser Epidemie ist das Vorherrschen von älteren Kindern, meist jenseits des 5. Lebensjahres. Das Geschlecht zeigt beinahe keinen Unterschied (6 : 7). Die Zeit erstreckt sich auf die Monate September, Oktober und November mit dem Maximum im November (4 : 2 : 7).

Die Inkubationszeit schwankt meist zwischen 2—7 Tagen, sie erreicht aber bei Fall 2 und 10 vielleicht eine beträchtliche Höhe, fünf Wochen bezw. 13 Tage. Sicheres darüber läßt sich bei der geringen Zahl der Fälle nicht aussagen. Auch die Gruppenbildung in Form von Befallensein von Geschwistern ist bei dieser Epidemie angedeutet. Vgl. Fall 2 und 3 in Hochdorf und Fall 7 und 8 in Neuhirselen-Rain. Bei den Fällen 7 und 8 ist wohl eine gleichzeitige und gemeinsame Infektionsquelle anzunehmen.

Für irgendwelche gleichzeitige Lähmungserscheinungen bei Tieren, desgleichen für eine Uebertragungsmöglichkeit durch Nahrungsmittel, sonstige leb-

lose Gegenstände usw. konnten keine sicheren Anhaltspunkte gefunden werden.

Im Anschluß an die Betrachtung der Verhältnisse in der ganzen Schweiz seien hier die Erfahrungen angeführt, die sich aus dem Studium der *Fälle von Heine-Medin'scher Krankheit am Kinderspital in Zürich* ergeben. Es stehen mir 79 Fälle zur Verfügung, die sich auf den Zeitraum 1890—1915 erstrecken.

Von diesen 79 Fällen wurde eine Patientin zweimal verpflegt. Wie viele dieser Fälle in den einzelnen Jahren am Kinderspital Zürich verpflegt wurden, resp. wie sich diese Fälle auf die einzelnen Kantone der Schweiz verteilen, ersieht man aus der Tabelle 5 auf Seite 974.

Wie aus der Tabelle klar ersichtlich ist, entfallen auf den Kanton Zürich allein 60 Fälle. 30 davon auf die Stadt Zürich. Die 30 Fälle des Kantons Zürich, Zürich-Stadt ausgenommen, entfallen auf 22 Gemeinden, wovon folgende Gemeinden mehr als einen Fall aufweisen: Richterswil 3, Winterthur, Stäfa, Dietikon, Oerlikon, Wülflingen und Adliswil je 2.

Interessant ist die Frage nach dem zeitlichen Auftreten der *Heine-Medin'schen Krankheit*. Darüber orientiert Tabelle 6 auf Seite 975. Unter der Rubrik „Unbekannt“ sind die Fälle zu verstehen, deren genauer zeitlicher Beginn nicht festgestellt werden konnte. 12 Fälle von den 16 sind abgelaufene Fälle der *Heine-Medin'schen Krankheit*, die zur Behandlung der Residuen ins Kinderspital eingeliefert worden sind.

Graphisch dargestellt sind diese Verhältnisse in Abbildung 4 Seite 976. Man sieht daraus, daß die Kurve ihren Anstieg bereits im Mai beginnt, das Maximum mit 15 Fällen im September erreicht und dann heruntersinkt.

Das Geschlecht zeigt keinen großen Unterschied, doch prävaliert das männliche. Das Verhältnis ist 43 : 36.

Betrachtet man das Alter der erkrankten Fälle, so folgt daraus, daß die *Heine-Medin'sche Krankheit* vorwiegend eine Krankheit des Kindesalters ist. Man vergleiche hierzu die Abbildung 5 auf Seite 976. Darnach kommen die meisten Fälle der *Heine-Medin'schen Krankheit* in den ersten fünf Lebensjahren vor. Im vorliegenden Falle — 68 von 79, also 86%. Dabei entfallen auf die ersten zwei Lebensjahre allein 38 Fälle, das sind 56%.

Das jüngste erkrankte Kind war vier Wochen, das älteste 12 Jahre alt.

Das ganze Studium der *Heine-Medin'schen Krankheit* stellte sich auf eine ganz andere Basis, seitdem es Landsteiner und Popper im Jahre 1908 durch intraperitoneale Verimpfung des Rückenmarkes eines an Poliomyelitis verstorbenen Knaben die Uebertragung der Krankheit auf Affen gelang. Zahlreiche experimentelle Arbeiten sind seitdem gemacht worden, die sich an die Namen Flexner, Lewis, Noguchi, Landsteiner, Levaditi, Leiner und v. Wiesner, Römer, Joseph, Knöpfelmacher und viele andere knüpfen. Die Aetiologie wie die Epidemiologie der *Heine-Medin'schen Krankheit* sind durch diese Arbeiten bereits in vielen Punkten aufgeklärt worden.

Tabelle 5

Verteilung der Fälle nach den einzelnen Kantonen in den einzelnen Jahren mit besonderer Rubrik für die Stadt Zürich und Ausland																											
Kantone	Jahre																									Gesamt- summe	
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914		1915
1. Zürich	1					1	1		3	1		2	1					2	1	2	5	1	3	2		4	30
2. Bern																							1				1
3. Luzern																					1						1
4. Uri																				1							1
5. Schwyz																				1							1
6. Obwalden																				1							1
7. Nidwalden																											2
8. Glarus																						1					2
9. Zug							1																			1	2
10. Freiburg						1																					2
11. Solothurn																											2
12. Baselstadt																											2
13. Baselland																											2
14. Schaffhausen																											2
15. Appenzell A./Rh.																											2
16. Appenzell I./Rh.																											2
17. St. Gallen						1																					1
18. Graubünden																											1
19. Aargau						1													2		1						1
20. Thurgau											1																1
21. Tessin																											1
22. Vaud																											1
23. Valais																											1
24. Neuchâtel			1																								1
25. Genève			1	1		1			3	1				1	1		3	1	1	1	2	1	2	6	2	3	30
Stadt Zürich																											2
Ausland																											2
Summe	1	—	2	1	—	5	2	—	7	2	1	2	1	2	2	1	3	3	4	3	10	3	6	8	2	8	79

Tabelle 6

Verteilung der Fälle nach den einzelnen Jahren und Monaten des Krankheitsbeginnes

Monate	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	Gesamt- summe	
Januar							1														1						2	
Februar																					1						1	
März													1					1									3	
April								1																1			2	
Mai																					1						3	
Juni										1											1						6	
Juli	1																				1						5	
August			1											1				1									11	
September			1	1														1		4							15	
Oktober																		1		2							6	
November											1				1			1			1						7	
Dezember																			1								2	
Unbekannt													1		1	1	1	2		1	1	1	1			1	16	
Summe	1	—	2	1	4	2	1	4	3	3	1	1	1	1	3	1	1	4	5	1	8	6	2	6	9	2	7	79

Vor allem ist durch die Möglichkeit dieser Uebertragung auf Affen unzweifelhaft bewiesen, daß die *Heine-Medin'sche Krankheit* eine *Infektionskrankheit* ist. Dann hat man das Poliomyelitisvirus aus verschiedenen Orten in seiner Wirkung verglichen, so aus Wien, Marburg und New-York, und dabei festgestellt, daß die Erfolge damit im wesentlichen vollkommen übereinstimmend sind, daß die Eigenschaften des Virus bei Verwendung der verschiedenen Stämme stets dieselben sind. Daraus folgt ohne weiteres, daß *der Erreger der Heine-Medin'schen Krankheit ein einheitlicher und ganz spezifischer Mikroorganismus sein muß.*

Fälle der Kinderklinik nach dem Zeitpunkt ihres Beginns.

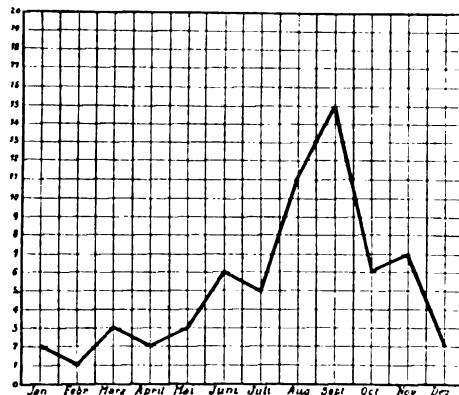


Abb. 4.

Fälle der Kinderklinik nach ihrem Alter.

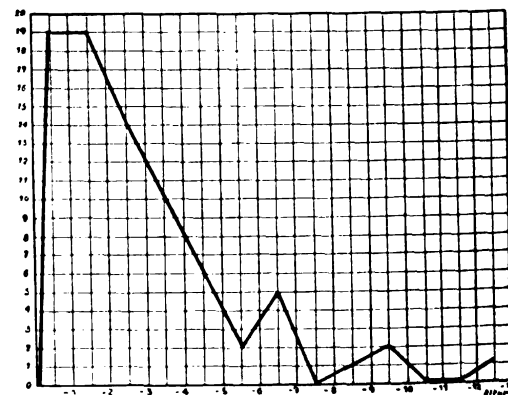


Abb. 5.

Die Studien über den Erreger der *Heine-Medin'schen Krankheit* sind noch nicht abgeschlossen, trotz der vielen Untersuchungen, die in dieser Richtung gemacht worden sind. Die positivsten Resultate in Bezug auf Reinkultur des Erregers erzielten als erste *Flexner* und *Noguchi*. In einer im Oktober 1913 im *Journal of Experimental Medicine* von beiden veröffentlichten Abhandlung berichten die Verfasser, daß es ihnen gelungen sei, auf einem Nährboden menschlicher Ascitesflüssigkeit, dem sie ein Stück frischer steriler Niere eines gewöhnlichen Kaninchens hinzugesetzt hatten, eine Reinkultur des Erregers zu erhalten. Beschickt wurde dieser Nährboden mit Stücken von Hirn- oder Rückenmarksgewebe, die unmittelbar nach dem Tode poliomyelitiskranken Menschen oder Tieren entnommen wurden.

Die Kulturen der Mikroorganismen, die sowohl von Menschen als auch von Affenmaterial herrühren, besitzen dieselben morphologischen und färbereigenschaften. Betrachtet man flüssige Kulturen unter dem Dunkelfeldmikroskop, so sieht man unter den zahlreichen, sich bewegenden Protein- und anderen Körnchen *winzigkleine, kugelförmige Körperchen, die miteinander in kurzen Ketten, paarweise und in kleinen Massen zusammenhängen, sich nicht bewegen* und nur mit Schwierigkeit als eine besondere Art unter den undefinierbaren, zahlreich vorhandenen Körnchen zu unterscheiden sind. — In den festen

Kulturen entwickelt sich der Mikroorganismus nicht in Ketten, sondern in Paaren und zusammengehäuften Gruppen.

Die Färbung geschieht am besten nach *Giemsa* und *Gram*. Zahlreiche Inokulationen von Affen mit den gewonnenen Kulturen riefen bei allen Versuchstieren die typischen Symptome der epidemischen Poliomyelitis hervor.

Diese Versuche und ihre Ergebnisse sind noch nicht überall nachgeprüft worden, aber sie verdienen zweifellos die größte Beachtung.

Um die Lebensbedingungen des Erregers, seine Verbreitungsweise und Bekämpfung zu verstehen, muß man seine Eigenschaften kennen. Diese sind:

1. *Filtrierbarkeit* durch Berkefeld-, Chamberland-Reichel- und Pukallfilter.

2. *Temperatureinflüsse*. Kältemischungen, selbst völliges Erfrieren schädigt nicht die Virulenz. *Flexner* und *Lewis* konnten bei -2 bis -4° C. das Virus 40 Tage virulent erhalten. Dagegen zerstört eine Erhitzung von $50-60^{\circ}$, selbst bei einer Einwirkung von nur 20 Minuten, das Virus.

3. *Haltbarkeit gegen Austrocknung*. Künstliche Austrocknungsversuche von ganzen Rückenmarksstücken über Aetzkali, konzentrierter H_2SO_4 und im Vakuum ergaben, daß das Rückenmark mindestens 28 Tage seine Infektiosität bewahrt. Hingegen haben *v. Wiesner* und *Leiner* zentrifugierte Rückenmarksemulsion tropfenweise in dünner Schicht in geräumigen und sterilen Glasschalen bei Zimmertemperatur oder bei 37° trocknen lassen und hierbei bereits nach vier Stunden ein Absterben des Virus gefunden. *Die Lebensfähigkeit des Erregers der epidemischen Poliomyelitis außerhalb des menschlichen Organismus dürfte nach diesen Versuchen eine recht beschränkte sein.* Dies beruht darauf, daß das Virus der Poliomyelitis schon nach kurzer Zeit durch die Austrocknung infolge der Verdunstung des dasselbe beherbergenden Vehikels vollkommen zugrunde geht.

4. *Konservierung in Glyzerin*, am besten in 50%iger Lösung. Sie ist auch die beste Form der Versendung eines zu prüfenden anatomischen Materials.

5. *Chemische Substanzen* können das Virus abtöten, und zwar 1% Mentholöl, ein Pulver von Menthol 0,2, Salol 4,0, Acidum boricum 40,0; ferner Perhydrol, hypermangansaures Kali und Formolzimmerdesinfektion innerhalb $7\frac{1}{2}$ h.

Überblickt man die bisher festgestellten Eigenschaften des Poliomyelitisvirus, so muß vor allem seine *weitgehende Ähnlichkeit mit dem Lyssavirus* hervorgehoben werden. Einzelne Eigenschaften sprechen nach *v. Wiesner* und *Leiner* gegen die bakterielle Natur des Mikrobioms und machen es wahrscheinlich, daß das Virus der *Heine-Medin'schen* Krankheit der Gruppe der Erreger der Lyssa, Pocken, Hühnerpest, Peripneumonie usw. angehören dürfte.

Auch daß der Erreger der *Heine-Medin'schen* Krankheit ein *Toxin* und zwar ein kräftig wirkendes produziert, muß wohl angenommen werden. Schon das Fieber, die schwere Zerstörung der Ganglienzellen, die Leukozytenansammlung um die letzteren sowie der reichliche Kernzerfall der Entzündungszellen sprechen für das Vorhandensein eines solchen. Dieses Toxin scheint wenig hitzebeständig zu sein.

Die experimentellen Untersuchungen haben bis jetzt nichts ergeben, was gegen die *Wickman'sche* Kontagiositätslehre der *Heine-Medin'schen* Krankheit spricht. *Flexner* steht daher auch auf dem Standpunkt, daß das Virus der epidemischen Poliomyelitis durch den Menschen übertragen wird. Nur *Leiner*

und v. Wiesner glauben, eine besondere Bedeutung der Kontaktinfektion bei der Poliomyelitis, vor allem der Verschleppung der Erkrankung durch gesunde Zwischenträger nicht zuschreiben zu dürfen. Als Hauptgründe führen diese Forscher an: 1. es sei bis jetzt bei Affen experimentell eine Kontaktinfektion nicht gelungen; 2. auch sei bis jetzt kein einwandfreier Fall von Spitalinfektion beobachtet, wo doch eine Uebertragung durch Wartepersonen besonders leicht möglich wäre.

Dagegen läßt sich folgendes nach Ed. Müller anführen: „Die positiven Nachweise einer Virusübertragung von Person zu Person werden durch negative Befunde, vor allem am Großstadtmaterial, kaum erschüttert. Die Feststellung des Kontakts zwischen den Einzelfällen kann schon an den großen Schwierigkeiten einer Kontrolle der epidemiologisch so wichtigen Virusträger und abortiven Fälle scheitern; andere plausible Uebertragungsweisen wurden zudem nicht gefunden. Auch das sporadische Vorkommen des Leidens in seuchefreien Zeiten, sowie das Ausbleiben von Krankenhausepidemien und von Gruppeninfektionen in kinderreichen Familien sind keine stichhaltigen Gründe gegen die Wickman'sche Lehre. Gleiches beobachten wir bei der in epidemiologischer Hinsicht so nahe verwandten Cerebrospinalmeningitis. Auch die Genickstarre zeigt sich in der Regel sporadisch und nur von Zeit zu Zeit in Form kleinerer oder größerer Epidemien mit ausgesprochener Herdbildung. Auch hier sind Krankenhausepidemien so gut wie unbekannt. Trotz alledem geht der Erreger auf die Umgebung infizierter Personen über und solche Meningokokkenträger sind sicherlich für die Weiterverbreitung der Krankheit bedeutsam.“

Die Eintrittsstelle des Virus scheint nach den bisherigen Erfahrungen die Schleimhaut der oberen Atemwege zu sein. Von da verbreitet sich das Virus im Organismus in erster Linie auf dem Wege der Lymphbahnen. Auch eine hämatogene Infektion kann gelegentlich vorkommen. Bei der Spontaninfektion ist dies auch als wahrscheinlich anzunehmen. Die Affinität des Virus zum Zentralnervensystem scheint eine so bedeutende zu sein, daß es zu seiner Wanderung dahin den kürzesten Weg wählt, und dieser geht längs der Nerven, bzw. den Lymphscheiden derselben, wo immer das Virus zuerst in den Organismus eindringen mag.

Die Ausscheidung des Virus geschieht wohl durch die Nasen- und Rachenschleimhaut. Außerdem findet sich dasselbe in den Tonsillen, den Speicheldrüsen, in den Lymphdrüsen und im Stuhl von infizierten Menschen. Das Virus findet sich nicht nur in jenen Lymphdrüsen, die auf dem Wege zum Zentralnervensystem sich befinden, sondern auch in entfernt liegenden mesenterialen, prävertebralen. Im Blute und in der Cerebrospinalflüssigkeit gelang es nur ganz ausnahmsweise das Virus aufzufinden.

Bei der oben erwähnten Art der Virusausscheidung liegt die Annahme sehr nahe, daß bei der Uebertragung der Krankheit auf andere Personen die Tröpfcheninfektion eine Rolle spielt.

Epidemiologische Betrachtungen haben Wickman und Müller veranlaßt, das Vorhandensein des Infektionsstoffes in den Nahrungsmitteln, speziell in

der Milch, in der Erde, im erdigen Schmutz und damit auch an toten Gegenständen, wie Kleidungsstücke und Schuhe, zu vermuten. Experimentell ist bisher durch *Neustätter* und *Thro* das Vorkommen des Poliomyelitisvirus nur im Staub von Wohnräumen, in welchen sich Poliomyelitiskranke aufgehalten haben, nachgewiesen.

Jedenfalls kommt der indirekten Uebertragung durch Trinkwasser, Nahrungsmittel usw. keine große epidemiologische Bedeutung zu.

Wegen der großen Analogie zwischen epidemischer Poliomyelitis und Lyssa hat man an eine *Virusübertragung durch Tiere* gedacht. Bestärkt wurde man darin dadurch, daß man nicht selten ein gehäuftes Sterben von Haustieren unter spinalen Lähmungserscheinungen während Poliomyelitisepidemien beobachtete. Dagegen ist nach *Müller* zu sagen, daß „ein solches gleichzeitiges Tiersterben keineswegs regelmäßig vorkommt, zudem gibt es poliomyelitisähnliche Tierseuchen, wie die *Borna'sche Krankheit* bei Pferden. Dieselben noch ganz unbekannten epidemiologischen Ursachen, die das zeitweise Aufflackern von Poliomyelitisepidemien erklären, könnten zudem auch die gleichzeitige Häufung verwandter Tierseuchen begünstigen. Hierzu kommt, daß sich das Virus der menschlichen Poliomyelitis experimentell gar nicht oder nur ganz ausnahmsweise auf unsere Haustiere übertragen läßt. Bei der Kinderlähmung muß man höchstens mit einer gelegentlichen Virusverschleppung durch größere Tiere rechnen, nicht aber mit direkter Virusübertragung nach Art der Lyssa. Unter den kleineren Organismen kommen als Ueberträger die Flöhe, Wanzen und Läuse kaum in Betracht“.

Etwas längere Zeit beschäftigte die Geister die sog. *Fliegentheorie*, d. h. die Möglichkeit der Uebertragung der *Heine-Medin'schen Krankheit* durch Fliegen, dann Insekten überhaupt. Speziell dachte man und schrieb viel über die Rolle der Stechfliege „*Stomoxys calcitrans*“.

Durch experimentelle Arbeiten an Affen haben *Levaditi* und *Kling* nachweisen können, daß die Poliomyelitis durch Stich des *Stomoxys calcitrans* vom infizierten auf nicht infizierte Affen nicht übertragen werden kann. Andererseits war es auch unmöglich, das Virus im Organismus, sowie auch in den Fäzes der Mücken, die an den poliomyelitiskranken Affen gesaugt haben, nachzuweisen. Auch andere Forscher, wie *Amoß*, *Clark* u. a. kamen auf Grund ihrer eigenen Untersuchungen zu demselben Resultat.

Das Ueberstehen einer natürlichen oder experimentellen Poliomyelitis bewirkt eine länger dauernde Immunisierung gegen neuerliche Infektion.

Man hat im Blutserum von infizierten Individuen und Rekonvaleszenten Antikörper nachweisen können. Diese Antikörper bilden sich jedoch in nachweisbaren Mengen erst im Lähmungsstadium, so daß die Serodiagnose dadurch für die Frühdiagnose ihre Brauchbarkeit verliert. Dagegen ist sie für wissenschaftliche Klärung klinischer und epidemiologischer Fragen geeignet. So z. B. für den Nachweis der Zugehörigkeit der *Landry'schen Paralyse*, der abortiven Formen zur *Heine-Medin'schen Krankheit*, dann der Identität der

sporadischen Fälle mit der epidemischen Poliomyelitis, ferner der Frage nach dem Vorkommen von Virusträgern und nach der Dauer der Immunität.

Auch prophylaktische Immunisierungsversuche wurden bereits angestellt. Sie führten aber bis jetzt zu keinem in der Praxis brauchbaren Vakzinations- oder Immunisierungsverfahren. Der einzige Schutz muß vorläufig in der Prophylaxe liegen. Wenn man an die großen Erfolge der Prophylaxe denkt, die man bei der Bekämpfung der Cholera, Pest, Malaria, Schlafkrankheit und Lyssa erreicht hat, so muß man auch bei der *Heine-Medin'schen* Krankheit strenge Maßnahmen zur Durchführung einer Prophylaxe fordern.

Diese Prophylaxe ist nach Prof. *Silberschmidt* in einem Schreiben vom 2. Februar 1914 an das kantonale Gesundheitswesen in Zürich etwa folgendermaßen zu gestalten:

1. Es ist die *Anzeigepflicht* bei allen akuten Fällen zu verlangen.
2. *Strenge Isolierung des Erkrankten*. Wenn irgend möglich sollen die *Patienten* in ein Krankenhaus *evakuiert* und dort isoliert gehalten werden. Sollten die verfügbaren Räume nicht ausreichen, so können die Patienten leicht in Döckerbaracken oder dergleichen Hilfsbauten untergebracht werden, da die meisten Erkrankungen im Sommer auftreten.
3. In Verbindung mit der Anzeigepflicht ist zu wünschen, daß der behandelnde Arzt die Behörde über die *Wohnungsverhältnisse* (Anzahl der Bewohner, besonders Kinder, enges Zusammenwohnen, Reinlichkeit etc.) orientiere.
4. Da eine bakteriologische Untersuchung zurzeit noch nicht durchführbar ist und die Krankheitsträger daher nicht mit Bestimmtheit festzustellen sind, soll der behandelnde Arzt die *Untersuchung* und die *Beobachtung der Familienangehörigen* in jedem Falle gewissenhaft durchführen. Namentlich sind *Kinder mit leicht fieberhaften Störungen*, mit Anginen oder Enteritis in der Umgebung von Kranken als verdächtig zu betrachten und entsprechend zu isolieren. In der Wohnung der Erkrankten ist auf *peinliche Reinlichkeit und fleißige Lüftung* zu halten. Vor allem aber ist Wert auf Körperpflege und besonders auf Mundpflege zu legen. Die Bewohner sind auf Anordnung des behandelnden Arztes anzuhalten, *regelmäßige Gurgelungen*, womöglich auch Nasen- und Mundspülungen mit einer geeigneten desinfizierenden Lösung, wie Wasserstoffsuperoxyd neutralisiert, Kal. hypermanganicum $\frac{1}{2}\%$ und verdünnte Phenollösung $\frac{1}{2}\%$, vorzunehmen.
5. Die schulpflichtigen Geschwister sind mindestens *acht Tage* nach erfolgter Evakuierung des Patienten *von der Schule fernzuhalten*, und nur, wenn sie vollständig gesund geblieben sind, zum Besuch wieder zuzulassen. Die Entlassung der Kranken und deren Zulassung zur Schule — nicht vor drei Wochen! — ist Sache des Amtsarztes in Verbindung mit dem behandelnden Arzte.
6. Bei der Pflege von an Poliomyelitis Erkrankten ist die *laufende Desinfektion* am Krankenbett nach den Vorschriften bei anderen ansteckenden Krankheiten durchzuführen: Desinfektion der Abgänge und Ausscheidungen, der Leib- und Bettwäsche. Da mit der Möglichkeit einer Verschleppung durch leblose Gegenstände gerechnet werden muß, empfiehlt es sich, nach Ablauf der Krankheit oder nach Evakuierung oder Tod des Patienten die *Schlußdesinfektion* vornehmen zu lassen.

Literatur:

J. v. Heine: Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart 1840. — *Ders.*: Zweite Auflage. Spinale Kinderlähmung. Stuttgart 1860. — *O. Medin*: Ueber eine Epidemie von spinaler

Kinderlähmung. Verh. des X. Internat. med. Kongresses. Berlin 1890. — *Ivar Wickman*: Beiträge zur Kenntnis der Heine-Medin'schen Krankheit (Poliomyelitis acuta und verwandte Erkrankungen). Berlin 1907. — *Ders.*: Ueber die akute Poliomyelitis und verwandte Erkrankungen (Heine-Medin'sche Krankheit). Jb. f. Kindhlk. 1908. — *Ders.*: Die akute Poliomyelitis bzw. Heine-Medin'sche Krankheit. Im Handb. d. Neurologie von *Lewandowsky*, II. Bd., 1911. Mit sehr reicher Literaturangabe. — *Eduard Müller*: Die spinale Kinderlähmung. Berlin 1910. — *J. Zappert, R. v. Wiesner und K. Leiner*: Studien über die Heine-Medin'sche Krankheit (Poliomyelitis acuta). Mit zahlreicher Literaturangabe. Leipzig und Wien 1911. — *H. Eichhorst*: Ueber Poliomyeloencephalitis acuta infectiosa. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1910. — *E. Hagenbach*: Ueber Poliomyelitis epidemica in der Schweiz (Heine-Medin). Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1910. — *F. Brandenburg*: Zur Epidemiologie und Therapie der epidemischen akuten Kinderlähmung. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1912. — Rapports sur la paralysie infantile de la poliomyélite. In comptes-rendus de l'association internationale de pédiatrie. Premier congrès (7 à 9 octobre 1912). Paris 1913. — Sanitarisch-demographisches Wochenbulletin der Schweiz. Jahrg. 1914 und 1915. — *Flexner und Noguchi*: Experiments on the Cultivation of the Microorganism causing epidemic Poliomyelitis. In „The Journal of Experimental Medicine Volume XVIII, No. 4, October 1, 1913. — *C. Levaditi et C. Kling*: Le rôle des Stomoxys calcitrans dans la transmission de la poliomyélite aiguë épidémique. Zschr. f. Immun.-Forsch. und exper. Ther., Bd. XXII, 1914.

(Hygienisch-parasitologisches Institut der Universität Lausanne.)

Die Anwendung einer Flechte (*Bryopogon jubatus*) als Verbandstoff.

Von **B. Galli-Valerio**.

Die hohen Preise der Verbandstoffe werfen die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, die Watte, wenn nicht in allen, doch in einigen Fällen mit einem anderen Stoff zu ersetzen.

Dafür habe ich an eine Flechte, die auf den Lärchen sehr verbreitet ist, *Bryopogon jubatus* gedacht. Wie von *Tschudi* sehr richtig bemerkt¹⁾, hat diese Flechte schon der Jäger benutzt, indem er sie als Pfropf aufs Pulver im Rohr setzte. Sie erscheint als braune Fäden, die einem Bart gleichen (Bartflechten der Bergbewohner).

Aerobe und anärobe Kulturen dieser Flechte einem Meerschweinchen und einer weißen Maus geimpft, haben keine Verletzung erzeugt.

Gut gewaschene und getrocknete Flechten 1½ St. im Autoklav zu ½ Atm. (110° C.) oder 30 Minuten bis drei Tage im Kochtopf zu 100° C. sterilisiert, haben keine Kulturen gegeben.

Nach Sterilisierung und Trocknung wird die Flechte etwas derb, aber sobald sie mit Blut und Eiter in Berührung kommt, so wird sie ganz biegsam und weich, und absorbiert sehr gut die Flüssigkeit. In der gleichen Zeit absorbiert diese Flechte etwa ¾ an Eiter als die gleiche Quantität Watte.

Es scheint also, daß *Bryopogon jubatus* und sehr wahrscheinlich auch die verwandten Arten, die sehr verbreitet und sehr leicht zu sammeln sind, in einigen Fällen die sehr teure Watte ersetzen könnten.

Will man diese Flechten nicht in der Chirurgie des Menschen anwenden, so könnten sie in der tierärztlichen Chirurgie einen Platz finden und eine große Ersparnis von Watte erlauben.

Die praktischsten und sichersten Methoden, um die Flechten zu sterilisieren, wären natürlich noch zu ermitteln.

¹⁾ Das Tierleben der Alpenwelt. Zehnte Auflage. Leipzig 1875, S. 329.

Zur Behandlung der Klavikularfraktur.

Eine historische Notiz.

Von Oberarzt Dr. **Erich Ebstein**, Leipzig.

In Nr. 13 des Correspondenz-Blattes für Schweizer Aerzte (S. 408 bis 410) veröffentlicht *Lüthi* „eine neue Methode zur Behandlung der Klavikularfraktur“, die in der Abteilung *Wildbolz* des Inselspitals in Bern mit Vorteil angewendet worden ist.

Wie es mit so vielen Methoden geht, so ist auch die von *Wildbolz* erdachte nicht „neu“, sondern sie findet sich bereits dargestellt in einer Arbeit von Geh.-Sanitätsrat *Alfons Bilharz*¹⁾, dem früheren Direktor des Fürst Karl-Landesspitals in Sigmaringen. *Bilharz* hat sie vor mehr denn 20 Jahren angewendet und darüber a. a. O. anschaulich in folgender Weise berichtet:

„Als ich einst auf einem Spaziergange zufällig meinen Stock zwischen den beiden gebeugten Ellbogen und dem Rücken durchsteckte, fühlte ich sofort an der bedeutenden Kraft, mit der die Schultern dadurch nach rückwärts gezogen wurden, daß in einer solchen Art der Fixation das geeignete Prinzip für Behandlung der Schlüsselbeinbrüche gelegen sein müsse. In der Tat lehrt die theoretische Erwägung, daß auf diese Weise ein Quadrat aus festen Linien und feststehenden rechten Winkeln, aus den zwei Oberarmknochen seitlich, aus dem Stock unten und aus einer geraden Schultergürtellinie oben, hergestellt werde, von denen die letztere eben unterbrochen werden dürfe, ohne daß das Gefüge eine Verschiebung erleiden könne, wenn alle vier Winkel rechte bleiben.“

Der Zufall wollte, daß ich bald darauf einen Bruch der Klavikula bei einem zwölfjährigen Kinde in Behandlung bekam, der mir für einen Versuch sehr geeignet schien. Das Kind war unter das Rad eines (leichten) Wagens geraten. Der Knochen war ganz in der Nähe des Sternalendes gebrochen; das stachelspitze äußere Bruchende hob die Haut (jedoch ohne daß sie verletzt war) hoch empor. Obwohl ich mir die Reposition gerade nicht schwierig dachte, so war ich doch erstaunt zu sehen, daß sich die Knochenenden ohne Weiteres von selbst aneinander legten, als ich mit Hilfe eines (mit etwas Watte umwickelten) Lineals²⁾ aus dem Schulranzen des Kindes die oben geschilderte Manipulation vollzog. Die Enden des Stabes sollen nicht sehr weit über die Arme hervorragen und müssen daher in der Lage erhalten werden, obwohl die Tendenz zur Verschiebung nicht groß ist. Dies geschieht einfach dadurch, daß an den Stabenden befestigte Bänder leicht um den Oberarm geschlungen werden.

Ich hatte gegen die neue Methode vorher selbst zwei theoretische Einwendungen erhoben; einmal die unbequeme Lage im Bett mit dem weit nach hinten geschobenen Ellbogen, und zweitens die lange Behinderung des Gebrauchs der Hand auch der gesunden Seite. Beide Hände müssen nämlich durch eine um den Nacken gelegte Tragbinde möglichst nach aufwärts gezogen werden, wenn die Schultern stark nach hinten geführt werden sollen. Allein beide Befürchtungen erwiesen sich als unbegründet. Etwas Hochlagerung durch Kopfkissen verhindert vollständig einen unbequemen Druck, und auf der anderen Seite erweist sich die Sicherheit und Festigkeit der Verschränkung als so wirksam, daß die Bewegung und die Verwendung der Hände für die Hauptverrichtung (Essen) kaum behindert ist. Bald ist auch Aufstehen erlaubt.

¹⁾ *Alfons Bilharz*, „über Klavikularbrüche“ in: Festschrift zum 50 jährigen Jubiläum des Fürst Karl-Landesspitals in Sigmaringen. 19. Juli 1847 bis 1897, S. 133 bis 137.

²⁾ Statt des Lineals kann besser der Oberarm selbst umwickelt werden (*Bilharz*).

Man kann sich die Sache durch entsprechend gebogene Blechschienen vielleicht noch bequemer und besser gestalten. Allein meistens wird ein Lineal oder eine dünne Holzlatte eher zur Hand sein, zumal für die Praxis auf dem Lande. Ich habe die Methode seither öfters in Gebrauch zu ziehen Gelegenheit gehabt, und glaube den Kollegen gelegentlich dienlich sein zu können, wenn ich sie ihnen empfehle.“

Da diese Methode, die man nunmehr als die *Bilharz-Wildbolz'sche* bezeichnen kann, auch im *Pfaundler-Schloßmann'schen* Handbuch der Kinderheilkunde¹⁾ keine Erwähnung gefunden hat, so mag mit dieser historischen Notiz auf die einfache, besonders auch in der Kinderpraxis leicht anzuwendende Frakturbehandlungsart der Klavikula hingewiesen werden.

Aus dem Krankenhaus Frauenfeld. Direktion: Dr. O. Isler.

Ein Fall von Mykosis fungoides.

Von Dr. J. Weber, früherem Assistenzarzt.

Mit einer Tafel.

Die Mykosis fungoides ist eine relativ seltene Krankheit, die kaum jedem Praktiker einmal zu Gesicht kommt. Das klinische Bild aber ist so interessant und mannigfaltig, daß es allgemeines Interesse beansprucht.

Der vorliegende Fall betrifft eine Patientin von 72 Jahren, deren Anamnese nichts besonderes darbietet; bis zum Beginn des jetzigen Leidens sei sie immer gesund gewesen. Im Jahre 1911 trat erstmals auf der linken Gesäßbacke ein haselnußgroßer, roter Tumor auf, der langsam im Laufe von zwei Jahren zu Baumnußgröße heranwuchs und beim Sitzen starke Beschwerden verursachte. Als dann im Jahre 1913 in der Umgebung dieses Tumors, sowie am linken Unterschenkel ein ganzer Schub von bohnen großen Knoten auftrat, ließ sich Patientin ins Krankenhaus Frauenfeld aufnehmen.

Hier bestand die Therapie in Exstirpation des großen Tumors am Gesäß (Dr. Isler), sowie in innerlicher Darreichung von Solutio arsenical. Fowleri. Der Erfolg dieser Medikation war überraschend: Nach wenigen Tagen waren sämtliche Knoten spurlos verschwunden.

Die Heilung war leider von recht kurzer Dauer: Nach kaum einem Monat trat innerhalb weniger Tage eine gewaltige Zahl rot gefärbter Buckel und Erhebungen auf der ganzen Haut des Körpers auf. Einzelne entwickelten sich weiter zu nußgroßen Tumoren, ja einzelne erreichten die Größe eines Hühnereies. Diese letzteren begannen bald auf ihrer Oberfläche geschwürig zu zerfallen und einen jauchenden Eiter abzusondern, sodaß sich Patientin, völlig entkräftet, von neuem ins Krankenhaus aufnehmen ließ. (Siehe Abbildung.)

Die erwähnten zahllosen, auf dem ganzen Körper zerstreuten Knoten, „flache Infiltrate“, besaßen Erbsen- bis Bohnengröße, waren von hell- bis blauer Farbe und auf Druck nur wenig schmerzhaft; ihre Oberfläche war glatt oder schuppig. Bedeutend schmerzhafter waren die mittelgroßen Tumoren von Nußgröße, die eine glatte, prall gespannte Oberfläche besaßen. Am unerträglichsten aber waren die ganz großen, „mykosiden“ Tumoren, sowohl wegen der geschwürigen Eiterung, als auch wegen der mechanischen Behinderung bei der Bekleidung.

Bei der histologischen Untersuchung (Prof. Busse) erwiesen sich diese Tumoren als aus einem Gewebe bestehend, das zwei Zelltypen erkennen läßt.

¹⁾ Darin: Lange und Spitzzy, Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter. Zweite Auflage. Leipzig 1915.

Erstens lymphozytenähnliche, nur aus einem Kern mit verschwindend wenig Protoplasma bestehende Zellen und zweitens epithelähnliche, mit großem Protoplasmaeib ausgestattete Zellen. Das normale Gewebe der Haut ist fast vollkommen verschwunden, vielfach sind diese Geschwulstzellen bereits ausgedehnter Nekrose verfallen.



Der übrige Status der Patientin ergab nicht viel Auffälliges, die Temperatur war nur vorübergehend und unwesentlich erhöht, das Herz normal, Wassermann'sche und Pirquet'sche Reaktion waren negativ, nur der Blutbefund zeigte starke Anämie mit geringer Leukopenie.

Die Therapie bestand auch diesmal wieder in Exstirpation der drei größten, ulzerierten Tumoren und Darreichung von Arsen. Die flachen Infiltrate begannen innerhalb weniger Wochen sich zurückzubilden und hinterließen eine schiefgrigblaue Pigmentierung der Haut. Bedeutend resistenter aber waren die großen, mykosiden Tumoren; auch die Röntgenbestrahlung zeitigte keine Beschleunigung der Rückbildung. Erst nach einem Vierteljahr waren die großen Tumoren auf das Hautniveau zurückgesunken und die Geschwüre fast geschlossen, sodaß Patientin das Spital verlassen konnte.

Die Kranke war aber kaum aus unserer Behandlung, als das ganze Symptomenbild ein drittes Mal und in verstärkter Form auftrat, sodaß neuerdings Spitalbehandlung notwendig wurde. Die Patientin wurde immer mehr marastisch, im Blut fand sich eine außerordentlich starke Eosinophilie von 22 %. Neu waren auch faustgroße Lymphdrüenschwellungen in den Achselhöhlen und Schenkelbeugen, sowie eine rasch auftretende bretharte Infiltration eines großen Stückes der Bauchhaut und der darunter liegenden Weichteile, die sich nach wenigen Tagen wieder spontan zurückbildete. Diesmal versagte unsere Arsentherapie völlig, auch das Röntgen besserte den Zustand nur unwesentlich, sodaß Patientin nach chirurgischer Entfernung der schmerzhaftesten Tumoren das Krankenhaus ungeheilt verließ.

Daheim verfiel die Kranke rasch, nach Auftreten von profusen Diarrhöen, Oedemen und Dekubitus trat im Januar 1915 der Exitus letalis ein.

Bei der Sektion zeigte es sich, daß einzelne Tumoren der Haut bis auf das Sternum und das Peritoneum in die Tiefe gedrungen waren. Ferner fand sich eine subpleurale Infiltration einzelner Lungenabschnitte mit typischen Geschwulstzellen. Zudem waren außer den regionären auch die bronchialen und retroperitonealen Lymphdrüsen zu großen Paketen angeschwollen. Sonst konnte keine Metastasenbildung beobachtet werden.

* * *

Die Dermatologen sind gewohnt, im klinischen Bilde der Mykosis fungoides vier Stadien zu unterscheiden:

1. Ein ekzematöses, sich oft viele Jahre hinziehendes Vorstadium, das meist mit heftigstem Juckreiz verbunden ist.
2. Stadium der flachen Infiltrate.
3. Stadium der großen, mykosiden Tumoren.
4. Stadium der Kachexie, die regelmäßig zu Exitus führt.

Unser Fall hat die Merkwürdigkeit, daß sich bei ihm gar kein erstes, ekzematöses Vorstadium nachweisen ließ. Auch sonst zeigte er verschiedene, bisher nur selten beobachtete Eigentümlichkeiten, so die diffuse, rasch vergängliche Infiltration der Weichteile, die Metastasenbildung in der Lunge, sowie das Verhalten der regionären und viszerale Lymphdrüsen.

Inbezug auf die pathologisch-anatomische Auffassung der Krankheit gehen die Autoren in ihren Ansichten auseinander. Aeltere Autoren sprachen sie, gestützt auf Bakterienbefunde, die sich allerdings später als unrichtig herausstellten, als eine Granulationsgeschwulst der Haut an, etwa ähnlich der Tuberkulose; die französische Schule spricht von einer Lymphadenitis cutis, und viele moderne Pathologen endlich rechnen sie zu den Sarkomen. Gewiß finden sich auch in unserm Falle viele Eigenschaften eines Sarkoms, vor allem das schrankenlose Tiefenwachstum; die auffällige rasche, teils sogar spontane Rückbildungsfähigkeit der Geschwülste aber will nicht zum Bilde des echten, bösartigen Sarkoms passen, sodaß man wohl am besten tut, nach dem Vorgang von Kaposi die Mykosis fungoides in eine besondere Gruppe pathologisch-anatomischer Krankheitsbilder einzureihen, nämlich zu den Sarkoiden.

Inbezug auf die Therapie möchte ich noch erwähnen, daß neuerdings mehrere Aerzte, so Dr. *Merian* in Zürich, Dauererfolge mit Röntgenstrahlen erzielt haben. Daß diese Therapie aber auch versagen kann, zeigt gerade unser Fall, sodaß wir gerne die alte Arsentherapie in Ehren gehalten wissen möchten, wenn wir damit auch leider nur symptomatischen Erfolg erzielen konnten.

Varia.

Prof. Dr. W. Lindt, gew. Dozent für Laryngologie und Otologie an der Hochschule Bern,

Präsident der Aerztegesellschaft des Kantons Bern und Mitglied der schweizerischen Aerztekommision

1860 — 1916.

Nach langer, schwerer, wechselvoll verlaufener Krankheit, aber doch unerwartet rasch starb am 27. April dieses Jahres in Bern Prof. Dr. W. *Lindt*, gewesener Dozent für Ohren- und Halskrankheiten an der Hochschule, Präsident der Aerztegesellschaft des Kantons Bern und Mitglied der schweizerischen Aerztekommision, ein Mann, der als geschätzter Forscher, Lehrer, Arzt und Kollege es wohl verdient, daß seiner in den Spalten des Correspondenz-Blattes ehrend gedacht werde.

Wilhelm Lindt wurde am 25. Oktober 1860 an der Hotellaube in Bern geboren, im gleichen Hause, wo schon sein Großvater und Vater als Aerzte gewohnt und gewirkt hatten. Einer angesehenen alten bernischen Arztfamilie entsprossen, war der begabte, lebhaft, wenn auch anfänglich etwas schwächliche Jüngling zum Arzte geradezu prädestiniert. Waren doch schon sein Urgroßvater, sein Großvater und Vater in Bern hochgeschätzte Aerzte gewesen und sein Oheim, der Inselwundarzt Dr. *Bourgeois*, ein noch heute in Bern unvergessener Hausarzt und Chirurg. Es darf daher nicht verwundern, daß der in dieser ärztlichen Atmosphäre aufgewachsene junge *Lindt* nicht nur eine sorgfältige und allseitige Ausbildung erhielt, sondern angesichts der zahlreichen Vorbilder in der eigenen Familie Begeisterung für seine Wissenschaft und eine hohe Auffassung seines Berufes mit ins Leben nahm.

Nach Absolvierung der Schulen seiner Vaterstadt bereitete sich W. *Lindt* auf den Hochschulen von Genf und Bern auf seinen Beruf vor. Nach dem 1885 bestandenen Staatsexamen setzte er in Berlin und Wien seine Studien fort, widmete sich sodann als *Assistent der medizinischen Klinik am Insel-spital in Bern* unter den Professoren *Lichtheim* und *Sahli* der innern Medizin, wobei er nicht nur sein allgemeines medizinisches Wissen vertiefte, sondern auch noch wissenschaftlich tätig war, weshalb ihn die Universität Bern mit der Hallermedaille auszeichnete. Hierauf studierte er in Paris, wo er sich dem aufblühenden Spezialgebiet der Ohren- und Halskrankheiten zuwandte und bildete sich in Berlin und Wien, sowie auf Reisen durch Belgien, Holland, England und Schottland weiter zum Spezialisten aus. So wohl vorbereitet und über ein reiches allgemeines wie spezielles medizinisches Wissen und Können verfügend, ließ sich *Lindt* 1889 in seiner Vaterstadt Bern als Hausarzt für innere Krankheiten, sowie als Spezialarzt für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten nieder und habilitierte sich im gleichen Jahr an der Hochschule als *Privatdozent für seine Spezialität*.

Sein gründliches Wissen, seine Geschicklichkeit und Pflichttreue erwarben ihm bald das Zutrauen der Kranken und seiner Kollegen, während seine

wissenschaftlichen Leistungen seinen Namen allmählich auch über die Grenzen seines engern und weitem Vaterlandes bekannt machten. Anfangs betrieb der Dahingeshiedene neben seiner Spezialität noch allgemeine Praxis, mußte sich jedoch mehr und mehr auf erstere beschränken.

Leider vermochten die wissenschaftlichen und praktischen Verdienste *Lindt's* nicht, ihm einen Lehrauftrag für Oto- und Laryngologie an der Berner Hochschule zu erwirken. Dafür entschädigten ihn die Anerkennung seiner Kollegen, die seine wissenschaftliche und praktische Tüchtigkeit würdigten, der wachsende Zuspruch von Patienten von Nah und Fern, sowie die ihm übertragene Leitung der *Poliklinik für Ohren- und Halskrankheiten am Kinderspital*, die es ihm ermöglichte, daselbst auch praktischen Unterricht in seinem Spezialfach zu erteilen. Das wachsende Ansehen, das er im Auslande genoß, trug ihm eine Berufung an einen auswärtigen Lehrstuhl für Ohren- und Halskrankheiten ein, die er aus Anhänglichkeit an seine Vaterstadt jedoch ablehnte. 1907 wurde er in Anbetracht seiner Leistungen vom Regierungsrat zum *Honorarprofessor* ernannt, eine Auszeichnung, die er wohl verdient hatte.



Lindt's anfängliche Tätigkeit auf dem Gebiete der innern Medizin und als Hausarzt sicherte ihm einen weiten Blick und bewahrte ihn vor einseitigem Aufgehen in seiner Spezialwissenschaft. Nach Prof. *Siebenmann* zeichnen sich seine *wissenschaftlichen Arbeiten* durch Gewissenhaftigkeit, Klarheit und Kürze aus. Unter denselben ist hervorzuheben seine Arbeit über Rachenmandelhyperplasie, die auf einem großen, klinisch wie pathologisch-anatomisch gründlich durchgearbeiteten Materiale beruht und seine experimentellen und histologischen Studien über den Einfluß von Chinin und Salicyl auf das

Gehörorgan des Meerschweinchens. Durch letztere wurden, wie *Siebenmann* erklärt, herrschende falsche Anschauungen korrigiert und die betreffenden Forschungen in richtigere Bahnen gelenkt. Interessant und wohl einzig in seiner Art ist der von *Lindt* bearbeitete Fall von operierter Zungenstruma mit konsekutiver Kachexia strumipriva. Daneben nahm er hervorragenden Anteil an der Ausarbeitung der Enzyklopädie der Chirurgie von *Kocher* und *de Quervain*.

Da der Verstorbene ab und zu die Jahresversammlungen der deutschen Laryngologen und Otologen besuchte, so wurde er bald auch in diesen Kreisen als tüchtiger Fachmann und liebenswürdiger Kollege bekannt. Von 1904 bis 1910 gehörte er dem Vorstand der deutschen otologischen Gesellschaft an und präsidierte 1909 deren Jahresversammlung in Basel. 1907 wurde er zum *Vorsitzenden der süddeutschen laryngologischen Gesellschaft* gewählt und 1913 zum *Präsidenten* der neu gegründeten *Vereinigung schweizerischer Hals- und Ohrenärzte*. Bei verschiedenen dieser Versammlungen erfreute er seine Kollegen durch gediegene Vorträge oder formgewandte Tischreden.

Als strebsamer, für seine Wissenschaft und seinen Beruf begeisterter Jünger *Aeskulaps* schloß sich *Lindt* gleich nach seiner Niederlassung in Bern den ärztlichen Vereinen der Stadt und des Kantons an, wo er, stets dienstbereit, sich rasch die Achtung seiner Kollegen erwarb. Er wurde daher schon 1890 zum Sekretär des medizinisch-pharmazeutischen Bezirksvereins der Stadt Bern berufen, welche Stelle er bis 1892 bekleidete. Von 1896 bis 1900 war er sodann Sekretär der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons und von 1900 bis 1902 Präsident des Bezirksvereins.

Auf *Lindt's* Anregung beschloß 1908 die medizinisch-chirurgische Gesellschaft des Kantons, zur Erinnerung an ihre Gründung am 9. Oktober 1809 eine Jubiläums Festschrift herauszugeben, mit deren Abfassung der Verstorbene betraut wurde. Unter Mitwirkung von Dr. v. Rodt schrieb er hierauf eine gedrängte *Geschichte der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft* während des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens, nebst kurzen Biographien der bekannteren verstorbenen Mitglieder, eine Arbeit, die ein getreues Bild von der Entwicklung der Medizin und des ärztlichen Standes in bernischen Landen darbietet und ein wertvolles Denkmal bernischer Kulturgeschichte im 19. Jahrhundert bildet. Die Schrift ist mit Liebe und Pietät verfaßt und man merkt es dem selber aus dem alten währschafften Berner Aerztestand hervorgegangenen *Verfasser* an, wie er an seinem Berufe hängt und ihn zu heben bestrebt ist. Er führt der jüngern Generation den Typus des schlichten, derben, jedem Schein abholden, pflichttreuen Berner Hausarztes von altem Schrot und Korn vor Augen, der seinen Patienten ein uneigennütziger Berater, seinen Berufsgenossen ein aufrichtiger Kollege und dabei von einer idealen Auffassung des ärztlichen Standes erfüllt war. Und zum Schluß ermahnt der *Verfasser* seine Kollegen zu festem Zusammenhalten und gegenseitiger Hingebung nach den Worten Schiller's Wilhelm Tell: „Bedürft ihr meiner zu bestimmter Tat, so ruft mich nur, es soll an mir nicht fehlen“; ein Ausspruch, dem der Verblichene auch selbst nachgelebt hat, denn wo man ihn rief, da hat er sich auch zur Verfügung gestellt.

Alle diese Leistungen erwarben *Lindt* die Liebe seiner Kollegen zu Stadt und Land, und als 1910 Dr. *Rudolf Dick*, der *Präsident der kantonalen Aerztegesellschaft*, zurücktrat, wählte letztere ihren bewährten Geschichtsschreiber zu seinem Nachfolger. Im gleichen Jahre wurde *Lindt* auch in die *schweizerische Aerztekommision* berufen, wo er am Ausbau der Organisation der Schweizer Aerzte und an der Lösung der mannigfachen infolge des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes dem Aerztestand erwachsenden neuen Aufgaben lebhaft

mitwirkte, bis ihn der Ausbruch seiner letzten Krankheit zwang, seine Arbeit niederzulegen. Auch mußten sich damals die bernischen Aerzte eine straffere Standesorganisation geben. Was das bedeutete und dem Präsidenten Mühe kostete, bis das neue Kleid paßte und gefiel, das wissen nur die, welche mit dem Verstorbenen an jener mitgewirkt haben. Dabei hatte *Lindt* als Mitglied der schweizerischen Aerztekommission deren Beschlüsse in der kantonalen und städtischen Aerztegesellschaft zu vertreten, eine nicht immer leichte und dankbare Aufgabe.

Alles das, verbunden mit einer intensiven wissenschaftlichen und praktischen Tätigkeit, war schließlich zu viel. Im Frühjahr 1914 befiel ihn die tückische Krankheit (chronische Sepsis), die ihn nicht mehr loslassen sollte, und als er letzten Herbst zur Freude seiner Kollegen, scheinbar genesen, seine Tätigkeit wieder aufnahm, da lauerte der hinterlistige Feind nur im Hinterhalt, um seine Beute der Familie und seinen Freunden auf immer zu entreißen.

Prof. *Lindt* war ein beliebter, viel beschäftigter, guter und taktvoller Arzt, der infolge seiner wissenschaftlichen Tüchtigkeit und seiner gefestigten Persönlichkeit überall gern gesehen war, daneben überlegt im Handeln, ein aufrichtiger und zuverlässiger Charakter.

Als flotter Bergsteiger suchte und fand er in den Ferien mit seiner Gattin, der Tochter des Alpenschriftstellers Iwan v. Tschudi und seinen drei Kindern alljährlich Erholung in den Bergen, die ihm über alles gingen.

Eine wahrhaft heimatliche Liebe verband ihn vor allem mit dem Wallis, welches er in einer langen Reihe von Jahren jeweilen in den Frühjahrsferien zum Zwecke der Erholung und ruhiger wissenschaftlicher Arbeit allein aufsuchte.

Seine letzte Erholungsreise im November 1915, als er und seine Familie und Freunde ihn in voller Genesung glaubten, galt noch dem Wallis.

Neben seiner beruflichen und wissenschaftlichen Tätigkeit interessierte sich der Verstorbene auch lebhaft für Kunst, Geschichte und öffentliche Angelegenheiten.

Lindt war eine ideal angelegte Natur, durchdrungen von einem schönen Optimismus, der ihn auch während der langen, geduldig ertragenen Krankheit nicht verließ. Seine Freunde werden ihm ein dankbares Andenken bewahren und die bernischen Aerzte ihren Geschichtsschreiber in guter Erinnerung behalten.

R. I. P.

F. G.

Arbeiten von Prof. Dr. W. Lindt.

A. Eigene Arbeiten.

1. Mitteilungen über einige neue *pathogene Schimmelpilze*, Inauguraldissertation 1886.
2. Ueber einen neuen *pathogenen Schimmelpilz* aus dem *menschlichen Gehörgang*, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1888.
3. Ein Fall von primärer *Lungenspitzenaktinomykose*, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, Jahrg. 1889.
4. Zur operativen Behandlung der *chronischen Mittelohreiterung*, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, Jahrg. 1895.
5. Die direkte Besichtigung und Behandlung der Gegend der *Tonsilla pharyngea* und der *Plica salpingo pharyngea* in ihrem obersten Teil, Arch. f. Laryngologie, Bd. 6, 1896.
6. Zur Diagnose und Therapie der *chronischen Eiterungen der Nebenhöhlen der Nase*, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, Jahrg. 1898.
7. Ein Fall von *Papilloma laryngis* im Kindesalter, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1902.

8. Zur Kasuistik der operativen Behandlung der eitrigen Labyrinthentzündungen, Zschr. f. Ohrhkl., Bd. 49.
9. Einige Fälle von Kiefercysten, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1902.
10. Erkrankungen der Nasenhöhle, Enzyklopädie der Chirurgie von Kocher und de Quervain, 1902.
11. Beitrag zur pathologischen Anatomie der angeborenen Taubstummheit, D. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, 1905.
12. Klinisches und Histologisches über die Rachenmandelhyperplasie, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1907.
13. Beitrag zur Histologie und Pathogenese der Rachenmandelhyperplasie, Zschr. f. Ohrhkl., Bd. 55.
14. Adrenalin und seine Verwendung in der Laryngo-, Rhino- und Otologie, Sammelreferat im intern. Zentralbl. f. Ohrhkl., Bd. IV, Heft 10.
15. Eine seltene Lokalisation von Tuberkulose in der Nase. Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft, Heidelberg 1908.
16. Erfahrungen bei der Radikalbehandlung der Eiterungen der Stirn- und Siebbeinhöhlen, D. Zschr. f. Chir., Bd. 116, 1912.
17. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Chinins und Salicyls auf das Gehörorgan des Meerschweinchens, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1913.
18. Ein Fall von Struma baseos linguae, Zschr. f. Laryng., Bd. 6, 1914.
19. Begutachtung traumatischer Ohrraffektionen, Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1914.
20. Zur Erinnerung an das Jubiläum des 100. Jahrestages der Gründung der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern, Bern, Stämpfli 1909.

B. Arbeiten von Schülern.

21. Ueber die Wirkung des Fibrolyns auf die Schwerhörigkeit nach entzündlichen Mittelohrprozessen, Dissertation von Sonia Isabolinski, Bern 1909.
22. Beiträge zur Lehre von der otogenen Sepsis und Pyämie, Dissertation von Fritz Ludwig, Zschr. f. Ohrhkl. und die Krankheiten der Luftwege, Bd. 65, Heft 4, 1912.
23. Expériences faites avec l'emploi de la méthode radicale pour le traitement des suppurations du sinus frontal, de l'ethmoïde et du sinus maxillaire, Dissertation von Fernand Müller, 1913.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber die Entstehung des Hustens und seine Bekämpfung mit Thyangolpastillen.

Von M. Gutstein.

Als hustenvermittelnde Stellen kommen hauptsächlich in Betracht: die Schleimhäute des Pharynx, des Larynx unterhalb der wahren Stimmbänder, der Trachea, der Bifurkationsstelle der Bronchien und der kleineren Bronchien. Von der oberen Trachea aufwärts können diese Schleimhäute durch Lokalanästhesie beeinflußt werden. Nach Tollatscheck wird der Husten in 70 % von diesen oberen Teilen der Atmungswege her ausgelöst; es wird also recht oft möglich sein, dem Husten lokal beizukommen. Als lokales Anästhetikum wurde hauptsächlich Anaesthesin empfohlen; es wird mit Vorteil in ölgiger Lösung oder in einer Emulsion zusammen mit Menthol angewendet. Gutstein hat sich als noch wirksamer die Anwendung des Anästhesins in Pastillenform erwiesen. Durch langsames Auflösen im Munde kommt das Mittel dann

intensiv mit der Schleimhaut des Pharynx in Berührung und herabfließender Speichel bringt es auch auf diejenige des Larynx. *Gutstein* benutzte die *Thyangolpastillen* (Hersteller: Chemische Fabrik Dr. *Thilo*. Mainz), Eine Pastille enthält Anästhesin 0,03, Phenacetin 0,08 und kleine Mengen Thymol, Menthol und Ol. Eucalypti. Es werden per Tag sechs bis zehn Pastillen gegeben mit der Anweisung, sie langsam auf dem hinteren Teil der Zunge zergehen zu lassen. Husten, ausgehend von Rachenerkrankungen, wurde mit diesen Pastillen wesentlich gemildert, aber auch gegen Husten, dessen Entstehung offenbar in den tiefer gelegenen Teilen der Atmungswege gesucht werden mußte, wirkten die Pastillen sehr gut, also z. B. bei Bronchitis und Lungentuberkulose.

Praktisch wichtig ist, daß durch die *Thyangolpastillen* in vielen Fällen die Schluckbeschwerden bei Kehlkopftuberkulose durch Verabreichung von zwei bis drei Pastillen vor der Mahlzeit hintangehalten werden. Der Kranke erhält damit ein unschädliches Mittel in die Hand, mit dem er unabhängig vom Arzt seine Beschwerden bekämpfen kann. (M. K. 1915, Nr. 47.) V.

B. Bücher.

Verletzungen des Ohres bei katastrophalen Explosionen.

Von Dr. *Ignaz Hofer* und Dr. *Oskar Mauthner*. Wien und Leipzig 1913.
80 Seiten.

Die *Verfasser* haben nach einer 1912 erfolgten Explosion von großen, zu militärischen Zwecken bei Wiener-Neustadt aufgehäuften Pulvervorräten bei 130 überlebenden Personen, welche zur kritischen Zeit in näherer oder weiterer Umgebung der betreffenden Munitionsfabrik sich befunden hatten, die Gehörorgane untersucht.

Die in nächster Nähe des Objekts Ueberraschten gingen sämtlich zugrunde. „Somit ergibt sich von selbst das otologisch in Betracht kommende Material erst in einer gewissen Entfernung vom Explosionsherde.“

Naheschädigungen innerhalb einer Distanz bis auf 200 m vom Explosionsherd machen sich geltend als Verletzungen aller drei Hauptabschnitte des Ohres, die Trommelfellrupturen sind von akuten Mittelohreiterungen gefolgt. Neben Exkorationen und Brandwunden finden sich hier auch Verletzungen, welche durch „hochtemperierte, sekundäre Geschosse“ verursacht waren, sodaß nicht nur der erhöhte Luftdruck, sowie der Knall und der Explosionslärm, sondern noch andere Momente in ätiologischer Beziehung zu berücksichtigen sind. Die Labyrinthläsionen betreffen sowohl den akustischen als auch den statischen Apparat (Spontannystagmus etc.).

Von den Personen, welche *weiter*, d. h. 1000 bis 1200 m *entfernt* waren, zeigten nur 22,5 % Gehörschädigungen und zwar durchwegs nur einseitig.

Konform den klinischen Beobachtungen von *Bezold* und *Habermann* und in Uebereinstimmung mit den experimentellen Untersuchungen von *Yoshii*, *Siebenmann*, *Wittmaack*, *Höpli* etc. fanden sich an der oberen Tongrenze (resp. im unteren Schneckenabschnitt) die größten Schädigungen. Trotz der höchst interessanten Angabe einzelner Naheverletzten, daß sie *keinen Schall gehört* hätten, ist die Bemerkung, daß „der Schallwirkung bei dem Zustandekommen der beschriebenen Schädigungen des inneren Ohres keine Rolle zugeschrieben werden könne“ (pag. 72), doch nicht ganz selbstverständlich. Eigentümlich sind einzelne in den mehr oder weniger ausführlich gehaltenen interessanten Krankengeschichten mitgeteilten Hörprüfungsergebnisse z. B. im Fall 1, pag. 30: „Hörweite links für laute Sprache 10 m, für Flüstersprache 9 m“; Fall 3: „Umgangssprache und Flüstersprache links = 10 m“. Ob es sich hier um

hysterische Erscheinungen vonseiten der Patienten oder um einen Lapsus calami der Autoren handelt, ist aus den Mitteilungen nicht klar ersichtlich.

Der Arbeit ist eine instruktive Planskizze beigegeben. *Siebenmann.*

Kleine Notizen.

Hexophan, ein neues Mittel gegen Gicht und Rheumatismus, von *Buck*. Hexophan ist der gesetzlich geschützte Name für Oxyphenylchinolindicarbonsäure; die Verbindung unterscheidet sich somit chemisch von der Phenylcinchoninsäure, dem Atophan dadurch, daß an Stelle der an und für sich unwirksamen Phenylgruppe die Oxyphenylcarbonsäure, die Salicylsäure getreten ist. Es ist also zu erwarten, daß Hexophan die guten antineuralgischen, antirheumatischen und antiarthritischen Eigenschaften der Salicylsäure und des Atophans vereinigen wird. Hexophan bezw. Hexophan-Natrium hat sich im Tierversuch als ungiftig erwiesen.

Bei Verabreichung an den Menschen zeigte es sich, daß das neue Mittel den Magen und die Nieren nicht schädigt. Hexophan ist nicht löslich in Wasser, Hexophan-Natrium dagegen leicht löslich; beide Präparate sind so gut wie geschmacklos.

Buck hat das Mittel in sehr zahlreichen Fällen am Krankenbett angewendet; es wurde stets gerne genommen. Die Wirkung auf rheumatische und gichtische Affektionen war stets eine sehr gute. — Von Hexophan gibt man drei bis vier Mal täglich 1 g. Hexophan-Natrium eignet sich zur subkutanen Injektion; 1 g entspricht 1,725 g Hexophan-Natrium.

(D. m. W. 1916, Nr. 16.) V.

Krätzebehandlung mit Schwefelseifenemulsion von *R. Habermann*. *Verfasser* hat auf der Bonner Hautklinik (Direktor: Prof. *E. Hoffmann*) zur Behandlung der Krätze den Schwefel verwendet und ihn zur Beseitigung der Parasiten auch ohne Kombination mit Teer, Naphthol und dergleichen völlig ausreichend gefunden und zwar in Form von Schwefelpräzipitat in 25 bis 30 % Salben. Da alle Salbengrundlagen jetzt außerordentlich teuer geworden sind, wurde nach anderen Grundlagen für die Schwefelbehandlung gesucht. Hierbei wurde auf die Seife zurückgegriffen, die sich wegen ihrer epidermis-erweichenden, fettemulgierenden Eigenschaften zur Unterstützung der Krätzekur schon lange bewährt hat. Es wurde Natronseife gewählt wegen ihrer starken Aufnahmefähigkeit für Wasser und mit Zusatz von etwas Lanolin und dem nötigen Schwefel eine Pasta hergestellt nach folgendem Rezept: Rp. Sapon. medic. 30,0 Lanolin 9,0 emulg. in Aq. font. ferv. 171,0, Sulf. präcipit. 90. — M. f. pasta. — Die Paste hat den Vorteil, daß sie auf der Haut rasch gleichmäßig eintrocknet und die Wäsche weniger verschmiert als die Fettsalben.

Auch bei der Krätzekur mit dieser Paste ist eine richtige Technik sehr wichtig: Zuerst wird die notwendige Menge Paste auf dem Körper verteilt und dann fünf Minuten lang, eventuell mit Zuhilfenahme von noch etwas Wasser die Körperoberfläche eingeseift. Man läßt den Schaum eintrocknen und fügt in zwölfstündigen Abständen noch drei bis vier solche Einreibungen an; die letzte Einreibung kann man zur Sicherheit 24 Stunden einwirken lassen und dann Bad und Wäschewechsel anschließen mit nachfolgender Einfettung oder Bepuderung der noch juckenden Hautstellen.

Wo schon ein erhebliches Ekzem besteht, ist Weiterbehandlung mit Zinkpaste, der 5 bis 10 % Tumenolammonium zugesetzt ist, nötig.

(D. m. W. 1916, Nr. 13.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 32

XLVI. Jahrg. 1916

5. August

Original-Arbeiten.

Aus der I. medizinischen Klinik der kaiserlichen Universität zu Kyushu, Fukuoka.
(Direktor: Prof. Dr. R. Inada.)

Eine kurze Mitteilung über die Entdeckung des Erregers (*Spirochaeta ictero-haemorrhagiae* nov. sp.) der sogenannten Weil'schen Krankheit in Japan und über die neueren Untersuchungen über die Krankheit.

Von Prof. Dr. Ryokichi Inada und Dr. Yutaka Ido, Dr. Renjiro Kaneko, Dr. Rokuro Hoki, Dr. Hiroshi Ito, Dr. Hidetsune Wani, Dr. Kikuzo Okuda, Assistenten der Klinik.
(Hierzu eine Beilage.)

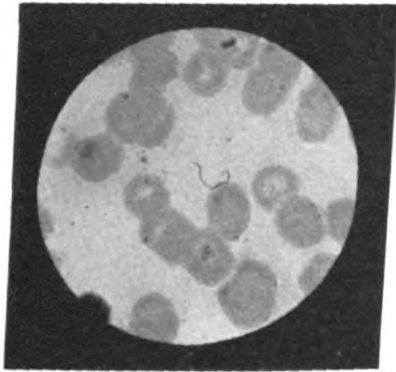
Der Erreger der Weil'schen Krankheit in Europa ist trotz der Bemühungen verschiedener Autoren noch unbekannt, ja von manchen Seiten wird die Selbständigkeit dieser Krankheit noch angezweifelt. Am Ende letzten Jahres haben Prof. Hübener und Reiter¹⁾, Prof. Uhlenhuth und Fromme²⁾ die experimentelle Untersuchung über diese Krankheit in Europa veröffentlicht. In verschiedenen Teilen Japans herrscht eine epidemisch-endemische Infektionskrankheit, welche unter denselben Symptomen wie die Weil'sche Krankheit in Europa verläuft und die wir gewöhnlich Weil'sche Krankheit oder fieberhaften Ikterus nennen. Inada und Ido haben mehrere Jahre nach dem Erreger dieser sogenannten Weil'schen Krankheit in Japan geforscht und im Januar letzten Jahres eine neue Art *Spirochaeta*, die sie *Spirochaeta ictero-haemorrhagiae* getauft haben, als den Erreger festgestellt. An die Entdeckung des Erregers anschließend, haben wir Untersuchungen angestellt über die Infektionspforte (Ido und Hoki), die Ausscheidungsweise dieses Erregers (Ido, Hoki und Ito), die Immunitätsverhältnisse (Hoki und Ito), die experimentelle Grundlage der Prophylaxis und Therapie (Ido), die Verteilung des Erregers in den verschiedenen Organen der Menschenleichen (Kaneko) und die Tierexperimente (Inada und Ido). Außerdem ist uns im Mai letzten Jahres die Reinkultur dieser *Spirochaete* gelungen. Im Januar dieses Jahres ist der Nachweis der partiellen Entwicklung des Immunstoffes im Blutserum beim Menschen nach der Injektion von *Spirochaeten* Vakzin erbracht. Die Prophylaxis gegen diese Krankheit ist uns also

¹⁾ D. m. W. Nr. 43, 1915.

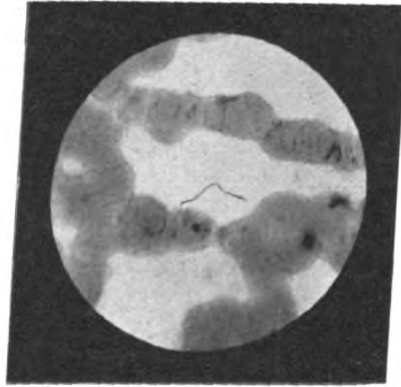
²⁾ M. Kl. Nr. 44 und 46, 1915.

gelungen. Auch wir wenden seit August vorigen Jahres das vom immunisierten Pferde gewonnene Immunserum zur Behandlung dieser Krankheit mit Erfolg an. Die Ergebnisse sind, wie unten in der Literatur gezeigt wird, ausführlich in den japanischen Zeitschriften publiziert. Hier sollen die Ergebnisse unserer Untersuchungen in gedrängter Kürze wiedergegeben werden in der Hoffnung, daß dadurch das Studium der *Weil'schen* Krankheit in Europa angeregt wird. Die ausführlichen Mitteilungen über die einzelnen Kapitel werden nach und nach in englischer, französischer oder deutscher Sprache erscheinen. Etwas genauere Mitteilungen erscheinen im „Journal of experimental medicine“ und in den „Mitteilungen der medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität zu Kyushu“. Die ausführlichste Mitteilung mit den pathologisch-anatomischen Untersuchungen und der Symptomatologie zusammen soll in einer deutschen Monographie veröffentlicht werden.

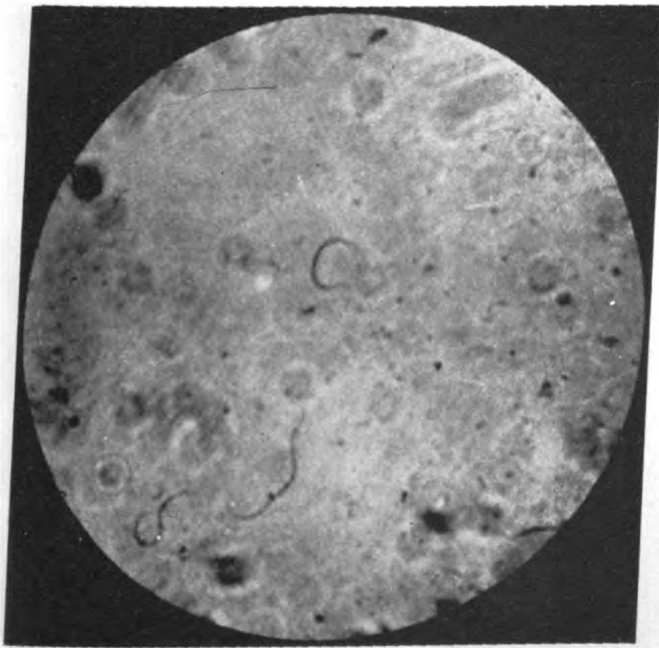
Zuerst besprechen wir die Beziehungen der sogenannten *Weil'schen* Krankheit in Japan zu der *Weil'schen* Krankheit in Europa. Im großen und ganzen zeigen diese beiden Krankheiten ganz ähnliche Symptome. Nicht nur die Symptome, sondern auch das Auftreten zeigen in allen Punkten auffallende Uebereinstimmung. So findet z. B. fast niemals direkte Infektion vom Menschen zum Menschen statt. Weiter herrscht Uebereinstimmung in bezug auf die Jahreszeit des Vorkommens, das Herrschen der Krankheit in bestimmten Bezirken, Beruf der Kranken usw. Das Fieber, besonders das Nachfieber nach unserer Auffassung (nach *Weil* und *Fiedler* Rezidiv) ist ganz dasselbe wie bei der *Weil'schen* Krankheit. Ein Unterschied besteht jedoch in bezug auf die Mortalität, die Milz, die Intensität der Symptome und die Häufigkeit der Komplikationen. Während die Mortalität bei der europäischen *Weil'schen* Krankheit nur 3 bis 4 % beträgt, ist sie bei uns ziemlich hoch, 30,6 % in unserer Klinik, 11 bis 25 % nach der Statistik in den einzelnen Regierungsbezirken. Bei uns ist die Milz viel seltener palpabel (16,6 % in unserer Klinik) als in Europa. Die Neigung zu Blutungen, die Magendarmerscheinungen, die Symptome von Seiten der Zirkulationsorgane sind bei uns stärker ausgeprägt. Die Komplikationen (Parotitis und andere Eiterungsprozesse) sind bei uns häufiger anzutreffen. Vielleicht bedingen diese Abweichungen die höhere Mortalität bei uns. Wir können deshalb vorläufig noch nicht bestimmt sagen, ob es sich bei diesen beiden Krankheiten trotz der oben angegebenen Unterschiede um eine und dieselbe Krankheit handelt, solange die Feststellung des Erregers der *Weil'schen* Krankheit in Europa aussteht. Wir hoffen sehnlichst, daß man in Europa nach unserer Methode Untersuchungen nach dem Erreger der *Weil'schen* Krankheit anstellt, und glauben, daß unsere *Spirochaete* auch bald bei dieser Krankheit als Erreger gefunden wird. (Ueber *Uhlenhuth'sche* Arbeit soll später die Rede sein.) Auch mit dem biliösen Typhoid hat unsere Krankheit manche Aehnlichkeit, wie es bei der *Weil'schen* Krankheit schon von verschiedenen Autoren hervorgehoben worden ist. Unsere Krankheit steht, das Verhalten der Milz ausgenommen, dem biliösen Typhoide näher als der *Weil'schen* Krankheit in Europa. Die Mortalität steht bei unserer Krankheit gerade in der Mitte zwischen der *Weil'schen* Krankheit in Europa und dem biliösen Typhoid.



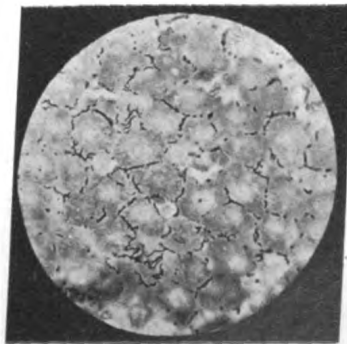
1



2

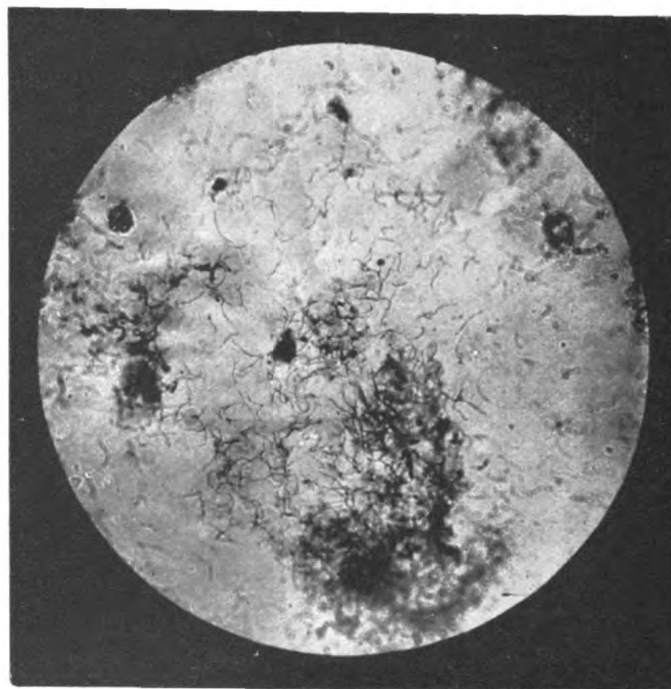


3



4

Inada, Weil'sche Krankheit in Japan.



6



7

Da wir die *Spirochaeta ictero-haemorrhagiae* als den Erreger der sogenannten *Weil'schen* Krankheit festgestellt haben, schlug *Inada* vor, diese Krankheit als „*Spirochaetosis ictero-haemorrhagica*“ zu bezeichnen.

Nun einen kurzen Rückblick auf den Weg, der zur Entdeckung des Erregers führte! *Inada* und *Ido* forschten anfangs bei unserer sogenannten *Weil'schen* Krankheit nach pathogenen Bakterien im Blute, im Urin und in den Fäces mittelst verschiedener Nährböden, ohne aber Bakterien als Erreger feststellen zu können. Später fingen sie an, das sofort nach der Aufnahme in die Klinik durch Aderlaß gewonnene Blut der Kranken in die Peritonealhöhle verschiedener Tiere (Affe, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus) zu injizieren. Schon 1912 stellten sie fest, daß Meerschweinchen allein für die Krankheit empfänglich sind, und fanden 1914, daß sich diese experimentelle Krankheit durch Impfung mit dem Blute eines erkrankten Meerschweinchens auf andere durch viele Generationen hindurch weiter übertragen läßt. Diese Experimente bildeten den Ausgangspunkt der Entdeckung. Schließlich stellten *Inada* und *Ido* eine neue Art *Spirochaeta* (*Spirochaeta ictero-haemorrhagiae*) als den Erreger dieser sogenannten *Weil'schen* Krankheit fest. Aus folgenden Gründen, die später noch genauer behandelt werden sollen, halten sie die *Spirochaete* für den Erreger:

1. Nach der intraperitonealen Injektion von 2 ccm Blut von einem innerhalb der ersten Krankheitswoche befindlichen Kranken bekommen die Meerschweinchen hohes Fieber, Ikterus, Hyperämie der Konjunktiva bulbi, Albuminurie, Blutungen usw. Man findet in der Leber unsere *Spirochæte* mehr oder weniger reichlich. Die Injektion von Blut, welches von Ikteruskranken anderer Genese, z. B. *Icterus catarrhalis*, Lebersyphilis, Leberkarzinom usw. oder von Gesunden stammt, ruft keine solchen Veränderungen hervor.

2. Wiesen sie die *Spirochæten* in den Blutstrichpräparaten von sechs Fällen, in den Schnittpräparaten aus der Dünndarmwand eines Sektionsfalls und in der Nebenniere eines anderen Falles nach. *Spirochæten*befunde in den Nieren, in der Leber und in den anderen Organen konnten sie erst nach der Feststellung des Erregers erheben.

3. Wiesen sie einen unsere *Spirochæte* auflösenden und abtötenden Stoff im Blutserum von Rekonvaleszenzkranken nach, wovon wir weiter unten genauer sprechen werden. Nach dem Referate in der Deutschen medizinischen Wochenschrift beurteilt (da wir jetzt noch nicht im Stande sind seine Originale zu bekommen) scheinen ganz gleiche Schwierigkeiten *Uhlenhuth* und *Fromme* auf dem Wege zu liegen, wie wir bei der Entdeckung des Erregers sie mit großer Mühe überwinden mußten, nämlich der Nachweis der *Spirochaeten* in dem Menschenkörper selbst. Sie konnten den experimentellen Ikterus bei Meerschweinchen hervorrufen und fanden in der Leber *Spirochaeten*. Sie konnten auch eine *spirochaetozide* und *spirochaetolytische* Substanz, welche das Meerschweinchen vor der experimentellen Erkrankung schützt, im Serum des Rekonvaleszenten nachweisen. Sie konnten aber noch nicht die *Spirochaeten* im Blute nachweisen und haben auch keine Sektionsmateriale gehabt, um die *Spirochaeten* mit Sicherheit als die Erreger feststellen zu können. Wir

hatten große Schwierigkeiten zu überwinden, die Spirochaeten im Menschenkörper selbst nachzuweisen. Zu unserer Freude hatten wir damals seit 8 Jahren konservierte Sektionsfälle und seit 2 Jahren konservierte Blutstrichpräparate von 10 Fällen. In diesen Strichpräparaten konnten wir nach großem Aufwand der Zeit Spirochaeten in 6 Fällen finden. Den Spirochaetenbefund werden wir später besprechen. Bei uns somit ist der Nachweis der Spirochaeten als der Erreger der *Weil'schen* Krankheit einwandfrei gelungen. Wir hoffen, daß *Uhlenhuth* und *Fromme* bald Spirochaeten im Blute finden und wir sind davon überzeugt, daß die von ihnen gefundene Spirochaeta der Erreger ist, obgleich sie noch nicht dazu entschlossen zu sein scheinen.

Die Spirochaeta ictero-haemorrhagiae findet sich im Blute in äußerst spärlicher Anzahl, so daß man manchmal tagelang Blutstrichpräparate durchsuchen muß, um auf ein Exemplar zu stoßen. Wenn man aber dieses Blut in die Peritonealhöhle des Meerschweinchens injiziert, so wuchern die Spirochaeten auf dem natürlichen günstigen Nährboden des Meerschweinchenkörpers sehr stark und rufen eine typische Erkrankung des Meerschweinchens hervor. Wir hatten die Injektion von Blut bei der sogenannten *Weil'schen* Krankheit bis zur Entdeckung des Erregers in 17 Fällen versucht und in 13 Fällen positive Resultate gehabt. Bis heute betragen die Fälle im ganzen ungefähr 40 bis 50. Das Meerschweinchen bekommt nach sechs bis zwölf Tagen deutlichen Ikterus. Es treten anfangs hohes Fieber und Hyperämie der Conjunctiva bulbi auf. Direkt vor oder bald nach dem Auftreten des Fiebers erscheinen die Spirochaeten im peripheren Blute. Es folgen dann deutlicher Ikterus und hämorrhagische Diathese, und das Meerschweinchen geht 24 bis 36 Stunden nach dem Auftreten des Ikterus unter Kollapstemperatur zugrunde. In der Leber findet man unsere Spirochaete mehr oder weniger reichlich. Durch Impfung mit dem Herzblute oder der Leberemulsion kann man diese Krankheit experimentell auf das nächste Meerschweinchen übertragen. Unser ältester Stamm ist jetzt schon bis in die 65. Generation weitergezüchtet worden (vom November 1914 bis zum 10. Oktober 1915). Pathologisch-anatomisch findet man außer deutlichem Ikterus Blutungen in fast allen Organen, besonders in den Lungen, in den Gedärmen, im retroperitonealen Gewebe und Degeneration parenchymatöser Organe. Spirochaeten finden sich am reichlichsten in der Leber, demnächst in den Nebennieren, was durch die Levadit'sche alte Methode leicht nachgewiesen werden kann. Die Spirochaeten sind hauptsächlich extrazellulär gelagert, oft aber auch in den Phagozyten oder in den Epithelien. In der Leber findet man sie zwischen den Leberzellen. Hier möchten wir kurz auf den großen Unterschied zwischen der Verteilung der Spirochaeten beim experimentell erkrankten Meerschweinchen und der beim Sektionsmateriale der Menschen eingehen. Während man beim Meerschweinchen reichliche Spirochaeten in der Leber antrifft, findet man beim Menschen in demselben Organe nur äußerst wenig und zum Teile stark degenerierte Exemplare. Dieser Unterschied machte die Feststellung des Erregers bei der mangelhaften Kenntnis der Immunitätsverhältnisse bei dieser Krankheit sehr schwierig. Wir konstatierten später, daß sich beim Menschen ein spirochaetolytischer und spirochaetozider Stoff unvollständig schon vom 8. bis 9., vollständig vom 13. bis 16. Erkrankungstag im Blute entwickelt und

die Spirochæten in der Leber auflöst. Das Sektionsmaterial stammte durchwegs von Leuten, die nach dem 8. Krankheitstage gestorben waren. Außerdem sind die Spirochæten bei dem Sektionsmaterial vom Menschen hauptsächlich intrazellulär, bei dem Meerschweinchen interstitiell gelagert. Diese zwei Unterschiede sind durch das Auftreten des Immunstoffes im Laufe der Krankheit beim Menschen zu erklären. Auffallenderweise findet man beim Menschen im Gegensatz zur Leber oft noch relativ reichlich Spirochæten in den Nieren, was mit der Ausscheidung unserer Spirochæten im Urin im Rekonvaleszenzstadium in nahem Zusammenhange steht.

Neulich konnten wir einen am sechsten Krankheitstage und einen andern am siebenten Krankheitstage seziierten Fall untersuchen. In ersterem, uns von Herrn Prof. Takeya, dem Direktor der II. medizinischen Klinik, gütigst zur Verfügung gestellten Falle konnten wir reichliche Spirochæten, die hauptsächlich zwischen den Leberzellen lagerten, feststellen. Dieser Befund in der Leber ist dem beim experimentell erkrankten Meerschweinchen vollkommen gleich. Dieses Ergebnis bestätigte zu unserer Freude unsere oben angegebene Deutung. Man muß deswegen, was die Verteilung der Spirochæten in den Organen beim Menschen antrifft, ein Früh- (bis zum siebenten Tage) und ein Spätstadium (vom achten bis neunten Tage an) unterscheiden.

Spirochaeta ictero-haemorrhagiae.

Unsere Spirochæte gehört wahrscheinlich mit den Rekurrensspirochæten zu der Gruppe der Blutspirochæten. Sie befindet sich im Blute immer außerhalb der Blutkörperchen, in den Geweben im Interstitium, oft in den Phagozyten oder in den Epithelien. Die Länge beträgt in den Blutstrichpräparaten der Kranken ungefähr das ein- oder anderthalbfache des Durchmessers eines roten Blutkörperchens, im Meerschweinchenblute meistens 6 bis 9 μ , die längste 12 bis 13 μ . In der Meerschweinchenleber ist die Länge der Spirochæten verschieden, von 4 bis 5 μ bis 20 μ schwankend. Die Messung der Länge ist wegen der Windung der Spirochæten nicht genau durchzuführen. Die Dicke beträgt etwa 0,25 μ . Die beiden Enden sind zugespitzt, und das eine oder beide Enden fast immer leicht gekrümmt. Die Spirochæten zeigen bald zwei oder drei große unregelmäßige, bald vier bis fünf feine Windungen, doch niemals so regelmäßig wie die der *Spirochaeta pallida*. Sie zeigen oft C- oder S-Form. Die Färbung ist wie die der *Spirochaeta pallida* vorzunehmen, nur sind unsere Spirochæten etwas schwerer färbbar, so daß eine zwei- bis dreistündige Färbung nötig ist. Membran und Geisseln scheinen nicht vorhanden zu sein. In den nach Schaudinn-Hoffmann gefärbten Präparaten und in den silberimprägnierten Strichpräparaten sind die Spirochæten, unter stärkster Vergrößerung (Zeiß 1/12 Oelimmersion und Okular 12) betrachtet, oft nicht gleichmäßig gefärbt. Sie bestehen aus regelmäßig abwechselnd intensiv oder blaßrot gefärbten Partien, wie wir sie bei der Morphologie der Spirochæten in der Dunkelfeldbeleuchtung beschreiben werden. Man findet außerdem Spirochætenknospen, Dolden, eingerollte Formen, Ringform, Oesenbildung, selten zopfartige oder rosettenförmige Anordnung.

Im ungefärbten frischen Zustande sind unsere Spirochæten außer in der Dunkelfeldbeleuchtung unseren Augen nicht zugänglich. Die Untersuchung

im Dunkelfeld ist bei unseren Spirochæten unerlässlich, da das Aussehen der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae sehr charakteristisch ist und sie sich dadurch von anderen Spirochæten sehr leicht unterscheiden läßt. Man findet unter den übrigen Spirochæten keine solche Gestalt. Die Lichtbrechung der Spirochaeta ist nicht gleichmäßig, und die Spirochaeta sieht, wie die Figur zeigt, einem Rosenkranz ähnlich. Es wechseln stark lichtbrechende mit schwach lichtbrechenden Partien regelmäßig ab. Da die letzteren viel schmaler sind, so sehen die Spirochæten wie aus Körnern zusammengesetzt aus. Die intensiv rot gefärbten Partien entsprechen den stark lichtbrechenden Körnern in der Dunkelfeldbeleuchtung. Die Zahl der Körner schwankt je nach der Länge der Spirochæten zwischen 25 und 40. Die Bewegung ist sehr lebhaft. Man sieht manchmal die Spirochæten das Gesichtsfeld kreuzen. Die Art der Bewegung ist mannigfaltig: Vorwärtsbewegung, Drehung um ihre Achse, peitschende, korkzieherartige Bewegung und Schlangenbewegung. Bald sieht man eine feine Welle sich im Spirochætenleib wie die Kontraktionswelle des Muskels von einem Ende nach dem andern fortpflanzen. Was die Filtrierbarkeit anbetrifft, so geht unsere Spirochæte manchmal durch die Berkefeld V, N, W durch. Die Vermehrung geschieht nach unserer Feststellung hauptsächlich durch Querteilung. Später wird im Kapitel der Reinkultur darüber noch besonders die Rede sein.

Die Reinkultur der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae:

Es ist uns schon im Mai letzten Jahres gelungen, unsere Spirochæte rein zu züchten. Fünf Stämme wurden bis zur zwölften Generation fortgezüchtet. Wir haben es weiter nicht mehr fortgesetzt, da die Virulenz der Spirochæten etwas abnahm. Wir wählten die *Noguchi'sche* Methode zur Kultivierung der Rekurrensspirochæte, modifizierten sie aber in einigen Punkten. Statt eines Nierenstücks vom Kaninchen legten wir das des Meerschweinchens ein und ließen die Kultur bei niedriger Temperatur stehen, weiter ist bei unseren Spirochæten die Ueberschichtung mit sterilem Paraffinum liquidum nötig. Die Temperatur übt einen großen Einfluß auf die Wucherung der Spirochæten aus. Bei 37° C. gehen die Spirochæten bald zugrunde. Die Temperatur zwischen 22 bis 25° C. ist am geeignetsten. Die Spirochaeta ictero-haemorrhagiae wuchern im Ascites-Meerschweinchennierenstück-Paraffin sehr gut und zwar überall gleichmäßig. Der Nährboden bleibt klar, bildet kein Gas und liefert keinen Geruch. Die Lebensdauer der Kultur der ersten Generation schwankt zwischen drei bis sechs Wochen, die längste betrug 55 Tage. Die Lebensdauer der späteren Generation ist etwas kürzer, nämlich drei bis vier Wochen. Die gezüchteten Spirochæten sind denen im Meerschweinchenblute oder in der Leber ganz gleich und zeigen sehr lebhaft Bewegungen. Es ist auffallend, daß die kurzen jungen Formen auf dem Höhepunkte der Wucherung sehr reichlich erscheinen. Manchmal machen sie die Hälfte der vorhandenen Spirochæten aus. Daraus schlossen wir auf die Querteilung unserer Spirochæten. Außerdem trifft man sehr oft die Paarenform, eine rosettenförmige Anordnung von 8 bis 14 Spirochæten, und andere Degenerationsformen an. Die Reinkultur war bis zur VI Generation voll virulent und rief beim Meerschweinchen typische pathologisch-anatomische Veränderungen hervor. Die Virulenz der XII Generation war aber schon schwächer. Sie rief wohl Blutungen, aber keinen deutlichen

Ikterus mehr hervor (eine atypische Veränderung nach unserer Einteilung).

Eindringungspforte der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae.

Nachdem wir den Erreger der sogenannten Weil'schen Krankheit festgestellt hatten, schritten wir zur Untersuchung der Infektionspforte. Experimentell konnten wir feststellen, daß unsere Spirochæten wie die Rekurrens- und Hühnerspirochæten durch die intakte Haut, viel leichter durch die skarifizierte Haut des Meerschweinchens und der Maus in den Körper eindringen kann. Wir konnten außerdem unsere Spirochæten in den Schnittpräparaten der infizierten Haut nachweisen. Die Zeit, welche die Spirochæten brauchen, um in genügender Anzahl in die Haut einzudringen und um später typische Erkrankungen des Meerschweinchens hervorzurufen, betrug fünf Minuten. Ob dieser Infektionsversuch in noch kürzeren Zeiträumen möglich ist, haben wir nicht untersucht. Die durch die intakte Haut eingedrungenen Spirochæten befanden sich in einem Fall schon fünf Stunden nach der Infektion im Herzblut in genügender Anzahl, so daß man andere Meerschweinchen mit dem Herzblut infizieren kann. Experimentell ist die Infektion per os oder rektal auch leicht auszuführen. Wenn man auf Grund dieser experimentell festgestellten Tatsachen die Krankengeschichten durchsieht, so stößt man auf Fälle, wo die Infektion durch die Haut stattgefunden hat, und Fälle, wo sie per os angenommen werden muß. Für das letztere spricht das Vorkommen von zwei oder drei Erkrankungsfällen innerhalb eines oder zweier Tage in ein und derselben Familie. Die Inkubation, welche bis jetzt ganz unbekannt war, wurde erst von uns festgestellt. Sie beträgt in den meisten Fällen 5 bis 7, selten 13 Tage. Die Spirochæten leben wohl im stagnierten Wasser und in der feuchten Erde und dringen gelegentlich durch die Haut in den Menschenkörper ein, um dann die Krankheit zu verursachen. Jedenfalls hat die Infektion mit unserer Spirochæte nahe Beziehungen zum Wasser und Boden. Obgleich die Infektion durch die Haut geschieht, sind Mücken, Flöhe, Blutegel doch keine Ueberträger, was man leicht aus der Infektionsweise, Jahreszeit des Vorkommens der Krankheit, aus der Verteilung der Kranken in den Städten erschließen kann.

Die Ausscheidung der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae.

Bei den experimentellen Erkrankungen des Meerschweinchens findet man in einem Drittel der Fälle im Harnsedimente äußerst wenig Spirochæten mittelst Dunkelfeldbeleuchtung. Wenn man aber das Sediment dieses Harns in die Peritonealhöhle des Meerschweinchens injiziert, so erkranken die Meerschweinchen in den meisten Fällen. Es werden auch in den Fäces und in der Galle Spirochæten ausgeschieden, wenn auch in nur sehr spärlicher Anzahl. Beim Menschen werden Spirochæten im Rekonvaleszenzstadium, also mit dem Auftreten des Immunstoffes im Blute reichlich ausgeschieden. Vor dem 10. Erkrankungstage werden sie nur in einer kleinen Anzahl der Fälle in spärlicher Anzahl ausgeschieden. Die Ausscheidung der Spirochæten im Harn dauert bis zum 36.—37., manchmal bis zum 43.—60. Krankheitstage und geschieht am reichlichsten zwischen dem 18. und 23. Tage. In der letzten Phase werden nur noch Degenerationsformen ausgeschieden. Man kann auch mit den Fäces oder mit dem blutigen Sputum das Meerschweinchen von der Haut aus infizieren.

Immunität bei der Spirochætosis ictero-hæmorrhagica.

Zum Nachweis des spirochætoziden und spirochætolytischen Stoffes wird der Pfeiffer'sche Versuch benutzt. Man injiziert je 1 ccm 10 bis 15 Spirochæten in einem Gesichtsfeld ($1/12$ Oelimmersion und Okular 3 Leitz) enthaltende Leberemulsion und das zu prüfende Serum in die Peritonealhöhle des Meerschweinchens, und die Peritonealflüssigkeit wird mittelst Dunkelfeldbeleuchtung einmal nach einer halben und dann nach zwei Stunden untersucht. Zur Kontrolle ist das Serum von Gesunden statt des prüfenden Serums zu verwenden. Wenn genügend Immunstoffe im Blutserum vorhanden sind, so verschwinden die Spirochæten zwischen einer halben bis zwei Stunden völlig aus der Peritonealflüssigkeit, und das Meerschweinchen bleibt weiterhin gesund, während man beim Kontrolltier nach zwei Stunden noch zahlreiche sich lebhaft bewegende Spirochæten mikroskopieren kann und das Tier später der typischen Erkrankung erliegt. Auf Grund der Untersuchung von 72 Krankheitsfällen stellten wir fest, daß Immunstoff bis zum 7. Erkrankungstag niemals, vom 8. bis zum 11. Tage unvollständig (selten vollständig) und erst vom 12. bis 15. Tage an vollständig im Blute erscheint. Die durch das Ueberstehen der Krankheit einmal erworbene Immunität scheint sehr lange anzuhalten. Wir konnten 23 Fälle untersuchen, darunter 7 Fälle über ein Jahr, 3 Fälle über 5 Jahre nach Ablauf der Krankheit. In einem vor acht Jahren erkrankten Falle konnten wir Immunstoffe noch sehr deutlich nachweisen, was mit unserer klinischen Beobachtung übereinstimmt. Dieser Immunstoff ist spezifisch. Im Blute von Gesunden, bei Icterus catarrhalis und anderen Ikteruskranken trifft man ihn niemals an. Wenn man Immunstoff enthaltendes Serum in ein experimentell erkranktes Meerschweinchen injiziert, so verschwinden zuerst die Spirochæten aus dem Blute, dann aus der Leber. Man findet fast keine Spirochæten in der Leber acht Stunden nach der Injektion von 1 ccm Rekonvaleszentenserum in die erkrankten Meerschweinchen, wohl aber noch manchmal relativ zahlreich, solche in den Nieren, manchmal in nur geringer Anzahl.

Die experimentelle Grundlage der Prophylaxis.

Von der Infektionspforte und der Ausscheidung der Spirochæten ausgehend können wir leicht die Prophylaxis bestimmen. Doch wollen wir jetzt nicht weiter darauf eingehen. Experimentell konnten wir das Meerschweinchen gegen die intraperitoneale Injektion der zur Infektion genügenden Spirochætenmenge schützen. Nach dreimaliger Injektion von 2 bis 3 ccm Vakzin (zur Reinkultur setzten wir Karbolsäure im Verhältnis von 0,5 % zu) innerhalb drei Wochen wird das Meerschweinchen immun. Ob die aktive Immunisierung auch beim Menschen gelingt, müssen weitere Untersuchungen lehren. Wir haben 6 Personen ein ziemlich konzentriertes Vakzin (etwa 300 Spirochætengehalt in einem Gesichtsfeld, $1/12$ Oelimmersion und Okular 3 Leitz entsprechend) in steigender Dose von 0,5 bis 2—4 ccm. injiziert und konnten in 3 Fällen eine partielle Immunisierung des Individuums feststellen, was nach unserer Ansicht zur Prophylaxis vollständig genügt.

Experimentelle Grundlage der Therapie.

Versuche mit Salvarsan und Neosalvarsan: Wegen der schlechten Toleranz des Meerschweinchens Salvarsan gegenüber ist der Versuch schwierig. Nach

subkutaner Applikation von 0,1 g Salvarsan pro Kilogramm vor oder zur Zeit des Fiebers findet man mittelst Dunkelfeldbeleuchtung bei Dreiviertel der Fälle keine Spirochäten in der Leber, aber durch Weiterverimpfung der Emulsion dieser Leber erkranken die Hälfte der Fälle typisch. Je kleiner die Salvarsandose genommen wird, desto häufiger kann man die Spirochäten in der Leber nachweisen.

Der Versuch mit dem Immunserum ergab viel bessere Resultate. Experimentell haben wir Rekonvaleszentenserum und Immunserum der Ziege, später Immunserum vom Pferde verwendet. Wenn man den infizierten und fiebernden Meerschweinchen 1 ccm Immunserum vor dem Auftreten des Ikterus injiziert, so bleiben die Meerschweinchen ganz gesund, während die Kontrolltiere an der typischen Erkrankung zugrunde gehen. Nach dem Auftreten des Ikterus injiziert, sterben die Meerschweinchen zwar, aber man findet die Spirochäten nur in kleiner Anzahl der Fälle in der Leber.

Die Behandlung der Weil'schen Krankheit mit dem Immunserum.

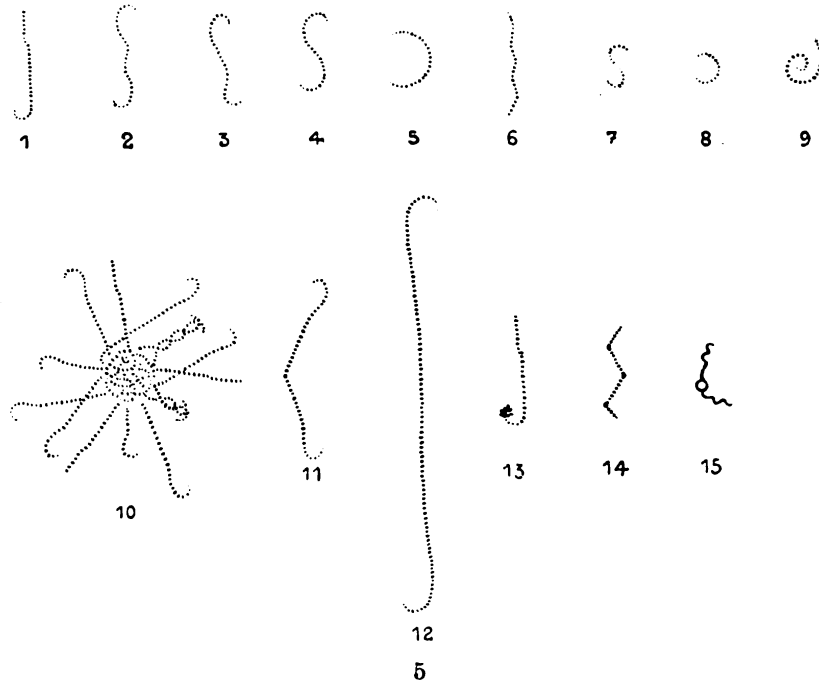
Die spezifische Behandlung der Menschenfälle haben wir anfangs mit dem Rekonvaleszentenserum, dann mit dem Pferdeimmunserum schon begonnen. Das Pferdeserum kam in 26 Fällen zur Anwendung. Da unsere Erfahrungen noch gering sind, so können wir über die Wirkung des Immunserums noch nichts Bestimmtes aussagen. So viel aber ist sicher, daß die Spirochäten nach der Injektion einer großen Dose Serum (40 bis 60 ccm) nach 24 Stunden aus dem Blute verschwinden, und daß hier der Immunstoff oft etwas früher als bei den nicht mit Immunserum behandelten Fällen im Blute erscheint. Unser Pferd verträgt jetzt die subkutane Injektion von 800 ccm einer virulenten Kultur von Spirochäten in der Konzentration von 20 bis 30 Stück in einem Gesichtsfeld. 0,01 ccm dieses Pferdeserums hat die Fähigkeit das Meerschweinchen vor der Infektion durch die Injektion von 1 ccm Kultur mit 10 Spirochäten in einem Gesichtsfeld zu schützen.

Die Erklärungen der Abbildungen.

1. Spirochaeta ictero-haemorrhagiae im Menschenblute. Von dem Kranken K. H. am sechsten Erkrankungstag. 750 fache Vergrößerung. Giemsa's Färbung.
2. Dieselbe in Paarenform. Von dem Kranken Y. I. am elften Erkrankungstag. 750 fache Vergrößerung. Giemsa's Färbung.
3. Spirochaeta ictero-haemorrhagiae. Strichpräparat der Leber eines experimentell erkrankten Meerschweinchens. 2500 fache Vergrößerung.
4. Spirochaeta ictero-haemorrhagiae in der Leber des Meerschweinchens. Schnittpräparat. Silberimprägnierung nach der alten *Levaditi'schen* Methode. 350 fache Vergrößerung.
5. Spirochaeta ictero-haemorrhagiae in der Dunkelfeldbeleuchtung.
 - 1 bis 6 normale Formen.
 - 1 Vorwärtsbewegung. 2 bis 4 und 5 Drehung um ihre Achse, darunter 5 bei träger Bewegung. 6 Schlangenbewegung.
 - 7 bis 8 junge Formen. 9 Wirbelbewegung.
 - 10 Spirochäten, welche rosettenförmig ansammelten.
 - 11 Paarenform. 12 lange Form.
 - 13 Dolde tragende Form. 14 degenerierte gekrümmte Form.
 - 15 Degenerationsform anderer Art.

6. Spirochaete im Harnsedimente am 24. Krankheitstag. 750 fache Vergrößerung. Giemsa's Färbung.

7. Spirochaeta ictero-haemorrhagiae in der Menschenleber. Von einem am 6. Krankheitstag Verstorbenen.



Literatur:

1. Inada und Ido, Eine zusammenfassende Mitteilung über die Entdeckung des Erregers (eine neue Spezies Spirochaeta) der Weil'schen Krankheit. Tokyo Ijishinshi Nr. 1908. 13. Februar 1915. — 2. Inada und Ido, Ueber die Weil'sche Krankheit in Chiba. Tokyo Ijishinshi Nr. 1920, Juni 1915. — 3. Inada und Ido, Mitteilung über den Erreger der Weil'schen Krankheit. Tokyo Ijishinshi Nr. 1920 bis 1921. Mai 1915. — 4. Inada und Kaneko, Mitteilung des pathologisch-anatomischen Teils der Tierexperimente bei der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica. Chugai Ijishinpo Nr. 849. August 1915. — 5. Inada, Ido und Hoki, Tierexperimente über die Spirochaetosis ictero-haemorrhagica. Chugai Ijishinpo Nr. 852. September 1915. — 6. Ido und Hoki, Ueber die Invasionspforte der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae. Ijishinbun Nr. 932. August 1915. — 7. Ido, Hoki und Ito, Ueber die Ausscheidungswege der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae. Ijishinbun Nr. 931. August 1915. — 8. Hoki und Ito, Ueber die Immunität bei der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica. Igaku Chuozasshi Nr. 113. September 1915. — 9. Kaneko, Ueber die Verteilung der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae im Menschenkörper. Tokyo Ijishinshi Nr. 1932 bis 1936. August 1915. — 10. Kaneko und Okuda, Ueber den pathologisch-anatomischen Befund der Lymphdrüsen im Frühstadium der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica, besonders über die Verteilung der Spirochaeten in den Lymphdrüsen, Tokyo Ijishinshi Nr. 1940 bis 1947. September-November 1915. — 11. Inada und Ido, Ueber die Reinkultur der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae. Saikingaku Zasshi Nr. 239. August 1915. — 12. Inada, Ido, Kaneko, Hoki und Ito, Spirochaetosis ictero-haemorrhagica. Nihon Igaku Nr. 1, Bd. 5, September 1915. Eine Monographie in japanischer Sprache über die Aetiologie, Pathologie und pathologische Anatomie, Symptomatologie, Diagnostik, Prophylaxis und Behandlung. — 13. Ido, Hoki, Ito und Wani, Ueber die Prophylaxis der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica, besonders die experimentelle Grundlage der Schutzimpfung. Ijishinbun Nr. 940. Dezember 1915. — 14. Kaneko und Okuda, Die Verteilung der Spirochaeta ictero-haemorrhagiae, des Erregers der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica (sog. Weil'sche Krankheit in Japan) im frühern Stadium im Menschenkörper. Mitteilung der medizinischen Gesellschaft zu Tokyo, Bd. XXX, Nr. 2. Januar 1916.

Versuche über die elastische Kapazität der Arterien.¹⁾

Von Dr. A. Bühler, Zürich.

Wer sich mit Gefäßkrankheiten beschäftigt, dem begegnen auf Schritt und Tritt zwei Begriffe: *Blutdruck* und *Elastizität*. Jede Diagnose und jede Therapie muß damit rechnen. Leider sind unsere Kenntnisse davon noch nicht soweit geklärt, daß wir auch wirklich damit *rechnen können*.

Zwischen den beiden Begriffen bestehen enge Beziehungen. Es bleibt aber noch festzustellen, ob diese Beziehungen *gesetzmäßig* sind oder nicht. Wenn ja, wenn, wie zu erwarten ist, die Verhältnisse zwischen Druck und Elastizität bestimmten *Gesetzen* folgen, dann müssen diese Gesetze gesucht und gefunden werden.

Ich will heute nicht auf die Theorie des *Blutdruckes* und dessen Messungen ausführlich eingehen. Es sei mir nur gestattet, kurz zusammenfassend meinen Standpunkt zu präzisieren.

Im Arteriensystem besteht, wie wir wissen, konstant ein beträchtlicher Ueberdruck über den äußern atmosphärischen Druck. Dieser arterielle Blutdruck schwankt mit den Phasen der Herztätigkeit. Die untere Grenze dieser Schwankung finden wir am Ende der Diastole als sogenannten diastolischen oder minimalen Blutdruck; die obere Grenze wird erreicht in der Systole des Herzens durch Eintreten neuer Blutmengen ins Aortensystem. (Vom Lungenkreislauf soll hier nicht die Rede sein.) Die Differenz vom diastolischen zum systolischen Druck heißt Druckamplitude oder Pulsdruck. Der systolische oder maximale Blutdruck läßt sich leicht durch verschiedene Methoden am Lebenden bestimmen. Am einfachsten und zuverlässigsten ist er meßbar als Extinktionsdruck. Eine Arterie (z. B. Brachialis) wird komprimiert, bis peripher von der Druckstelle der Puls verschwindet. Der hiefür nötige Druck ist gleich resp. unwesentlich höher als der maximale Blutdruck und kann am Hg-Manometer direkt abgelesen werden. Schwieriger und nur indirekt festzustellen ist der diastolische Blutdruck. Am sichersten wird sein Maß erhalten durch folgende Ueberlegung: komprimiert man eine Arterie, z. B. die Brachialis allmählich, so wird so lange die volle Pulswelle durch die Kompressionsstelle durchtreten, als der arterielle Binnendruck in jedem Stadium größer ist als der Manschettendruck: Die peripheren Pulsausschläge bleiben gleich und groß. Steigt der Außendruck über den intraarteriellen Minimaldruck, so werden die Pulsschläge kleiner speziell durch Abschneiden ihrer Fußpunkte. Zwischen dem letzten großen Pulsschlag und dem Auftreten des ersten verkleinerten liegt also der Wert für den diastolischen Blutdruck. Das zeigt nun das Quecksilbermanometer nicht. Wohl aber können wir dies, abgesehen von den Oszillationsmanometern, sehr schön sehen an der Kurve des *Jaquet'schen* Sphygmotonographen. Dieselbe zeigt uns:

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich am 11. März 1916.

1. die Zeitkurve in $\frac{1}{5}$ Sekunden; 2. den steigenden und fallenden Druck in der Oberarmmanschette, geeicht am Hg-Manometer; 3. die Radialispulskurve. An letzterer erkennt man eine Strecke ohne Pulsausschläge. Ihr entspricht die

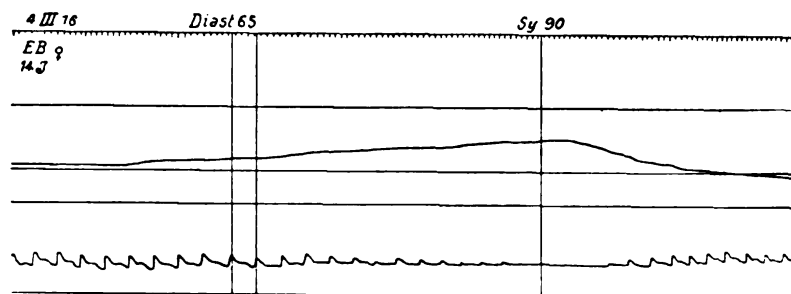


Fig. 1. Sphygmotonogramm eines 14-jährigen Mädchens.

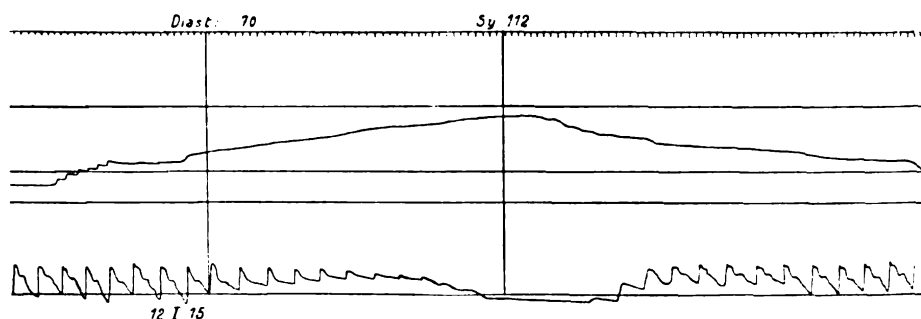


Fig. 2. 34-jährige Frau.

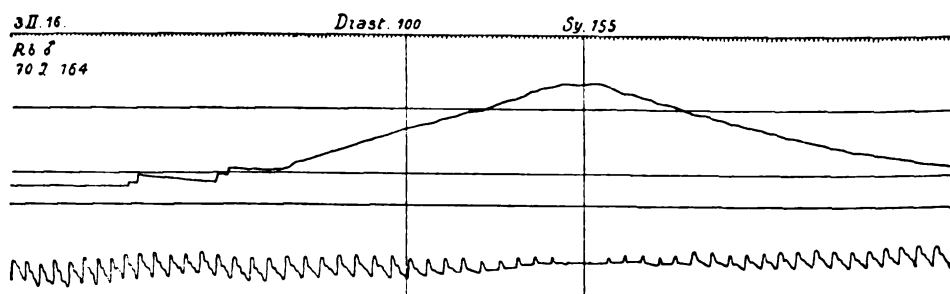


Fig. 3. 70-jähriger Mann.

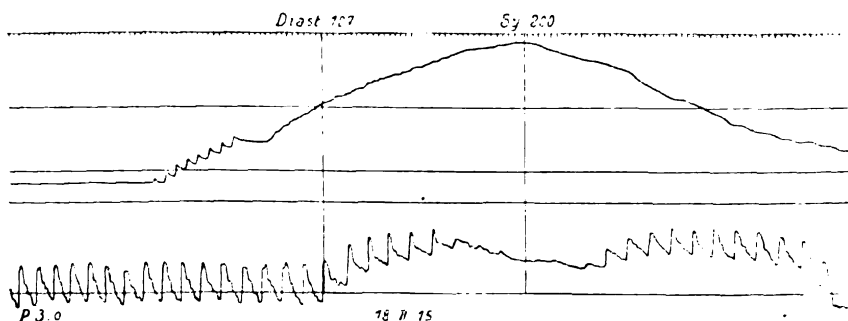


Fig. 4. 53-jähriger Mann.

höchste Druckhöhe, die also gleich ist dem systolischen Arteriendruck. Auch der Punkt des minimalen Blutdruckes ist in der Kurve sehr schön zu erkennen am Kleinerwerden des Pulses.

Deutlicher als Beschreibungen geben dies die vorgelegten Kurvenbilder Fig. 1—4 zu erkennen. Sie zeigen in mm Hg:

Tabelle 1.

	14 j. Mädchen gesund	34 j. Frau gesund	70 j. Mann leichte Arterio- sklerose	53 j. Mann starke Arterio- sklerose nach Apoplexie
Systolischer Blutdruck	90	112	155	200
Diastolischer Blutdruck	65	70	100	127
Pulsdruck	25	32	55	73

Die Kurven zeigen das Steigen aller Druckwerte mit dem Altern und besonders mit der Arteriosklerose; auffällig ist vor allem, daß dabei der Pulsdruck verhältnismäßig am stärksten wächst.

Ueber die *Elastizität der Arterien* sind wir viel weniger orientiert. Seit der klassischen Arbeit von *Wertheim* im Jahre 1847 über die Elastizität im Allgemeinen sind zwar eine ziemliche Zahl von Untersuchungen gemacht worden, unter welchen ich diejenigen von *Moens*, von *Roy* und von *Thoma* und seinen Schülern, und besonders von *Suter* in Basel¹⁾ hervorhebe. Diese Forschungen haben eine Anzahl genauer Einzelbeobachtungen ergeben; ein einheitliches Gesetz konnten sie nicht feststellen. Nur das zeigte sich mit Sicherheit, daß die landläufigen Formeln der Elastizität für die Arterien nicht stimmen. Das wichtige *Hooke'sche* Elastizitätsgesetz: „die elastische Dehnung ist proportional der dehnenden Kraft“, gilt nicht für die Arterien. Die Versuche, einen Elastizitätskoeffizienten der Adern festzustellen, waren aus diesem Grunde vergeblich. Denn die Elastizität der Arterien wechselt nicht nur mit dem Individuum unter dem Einfluß von Größe, Alter und Krankheiten, sie ist eine andere bei wechselnder Dehnung und Belastung, sie ist verschieden in der Längsrichtung und im Querschnitt der Ader, verschieden bei verschiedenen Arterien des gleichen Individuums.

Frühere Beobachter haben mit Gewichtszug in verschiedenen Richtungen z. T. mit ungemein subtilen Apparaten und Berechnungen gearbeitet, ohne praktisch verwertbare Resultate. Einzig *Roy* konnte durch Luftfüllung eine plausible Beziehung zwischen Druck und Ausdehnung feststellen. Er fand, daß die Dehnbarkeit der Aortenwand am größten ist im Bereich des normalen Blutdruckes. Doch sagt er selbst, daß eine einheitliche Regel für das Verhältnis von Elastizität zu Druck nicht aufgestellt werden konnte.

¹⁾ *Moens*, Die Pulscurve, 1878. *Roy*, Journ. of Physiol. III, 1880. *Thoma*, Virch. Arch. CXVI, 1889 u. a. *F. Suter*, Arch. f. exp. Path. XXXIX, 1897. Siehe auch *Triepel*, Physikal. Anat. 1902.

Um hier weiterzukommen, mußte der Forschung eine neue Basis gegeben werden. Ich habe zu diesem Zwecke den Begriff der *elastischen Kapazität* aufgestellt. *Darunter verstehe ich den Zuwachs an Fassungsvermögen, der gleichzeitig abhängig ist vom Füllungsdruck und von der Elastizität des Gefäßes.* Damit habe ich ein Maß für beides.

Bevor ich weitergehe, muß ich einige Worte über die Elastizität der Gefäße im allgemeinen vorausschicken. Man hört häufig von verminderter Elastizität der Arterien. Der Ausdruck ist irreführend. Die *Elastizität* der Arterien ist stets eine *vollkommene*, soweit physiologische Druckwerte in Betracht kommen. Das heißt, die durch die Pulswelle gedehnte Aderwand kehrt stets wieder zur vorherigen Ausdehnung zurück. Tut sie das an einer beschränkten Stelle nicht, so muß dort eine zunehmende Ausbuchtung, ein Aneurysma mit seinen Folgen entstehen. Was sich vermindern kann, und was speziell bei *Arteriosklerose* abnimmt, ist die *Dehnbarkeit* der Arterienwand. Die Elastizität ist nun aber abhängig von der Dehnbarkeit, indem sie der Dehnung entgegenwirkt und mit Nachlassen des Druckes die Formänderung wieder rückgängig macht. Sie ist also der reziproke Wert der Dehnbarkeit. Es können demnach in diesem Sinne die beiden Begriffe Elastizität und Dehnbarkeit einander vertreten.

Der *physiologische Effekt* der Beziehungen zwischen Blutdruck und Elastizität der Arterien ist bekanntlich der, daß trotz diskontinuierlicher Füllung des Arteriensystems durch die sich folgenden Herzkontraktionen ein kontinuierlicher Abfluß in das Kapillarsystem stattfindet. Wir wissen, daß bei einem starrwandigen Rohr bei periodischem Füllungsnachschub der Abfluß sofort stockt mit Aufhören des Zuflusses. Anders im elastischen Röhrensystem mit relativ engem Ausfluß. Da nimmt die elastische Dehnung der Gefäßwand in der Füllungsperiode einen Teil der treibenden Kraft auf, und gibt ihn in der Füllungspause wieder an den flüssigen Inhalt ab, wo sich die Kraft bis zu ihrer Erschöpfung in Bewegung umsetzt.

So ist das menschliche Gefäßsystem einem komplizierten Rohrleitungssystem vergleichbar: Das Herz ist das Pumpwerk, das Arteriensystem ist Reservoir plus Druckleitung, das Kapillarsystem ist Verbrauchsnetz, das Venensystem Rückleitung zur Pumpe.

Gleichwie in einem Druckleitungsnetz der Druck entsprechend der Füllung unabhängig von Größe und Form des Rohres, unabhängig von der Entfernung vom Pumpwerk überall der gleiche ist, und nur wechselt entsprechend der Höhendifferenz zwischen den verschiedenen Querschnitten der Strombahn, so auch bei den Arterien. Auch hier ist der Blutdruck wesentlich ein Produkt des Füllungszustandes. Der Faktor der Schwere macht sich dabei insofern geltend, als bei stehendem Körper der Druck in der Femoralis höher, bei liegendem Körper gleich ist demjenigen in der Oberarmschlagader.

Die *Blutdruckhöhe* der Arterien wird bestimmt durch das Verhältnis von *Zufluß* zu *Abfluß*. Ersterer ist wie gesagt periodisch und bewirkt so parallele Druckschwankungen. Der Abfluß darf als kontinuierlich angesehen werden,

und ist derart reguliert, daß der Blutdruck in der gegebenen kurzen Zeit zwischen zwei Systolen nie unter einen bestimmten Wert, den diastolischen Blutdruck, sinkt. Dieser Wert wird beim einzelnen Individuum mit großer Konstanz festgehalten. Daß er mit Größe, Alter, Krankheitszuständen speziell des Gefäßsystems schwankt, ist bereits gesagt worden. *Die physiologische Forderung der Kontinuität des Blutstromes in den Kapillaren ist es, wonach die Druckhöhe sich richtet.*

Ich muß hier kurz noch einen Irrtum korrigieren, dem man öfters noch in Abhandlungen und Lehrbüchern begegnet. Es heißt da: der arterielle Blutdruck muß so hoch sein, um den Widerstand in den engen Kapillaren zu überwinden. Es sind *nicht* die Kapillaren, welche dem arteriellen Druck Widerstand zu leisten vermögen und ihn dadurch auf der Höhe halten können. Erstens ist in vielen, vielleicht allen Organen, die Summe der Kapillarquerschnitte erheblich größer als die Querschnitte der zuführenden Arterien, also geht es nicht an, in diesem Sinne von Enge der Kapillaren zu sprechen. Zweitens ist die Widerstandskraft der Kapillarwand kaum größer als diejenige des umgebenden Gewebes. Und die ist dem Arterienstrom gegenüber so machtlos, daß dieser, in Freiheit gesetzt, zu ausgedehnten Gewebszertrümmerungen führt: man denke nur ans Gehirn. Die Ausflußöffnungen aus dem Arteriensystem können nur selbst wieder *Arterien* sein mit starker Elastika und kräftiger Muskulatur. Nur solche können dem intraarteriellen Druck den nötigen regulierenden Widerstand entgegensetzen. Das sind die sogenannten kleinsten Arterien, die *Uebergangsarterien* zum Kapillarsystem. In ihnen vollzieht sich das starke Druckgefälle vom annähernd konstanten hohen Arteriendruck zum annähernd konstanten niedrigen Kapillardruck. Der *Gesamtquerschnitt* dieser Uebergangsarterien muß nach physikalischen Gesetzen erheblich *kleiner* sein als derjenige der zuführenden Arterien. Sie sind die Hähne, durch welche aus dem Druckleitungssystem je nach Bedarf die Nährflüssigkeit abgezapft wird.

Die *Ausflußmenge* einer Flüssigkeit aus einem Gefäß durch eine relativ enge Oeffnung wird bestimmt durch die Formel $Q = \frac{t w}{\vartheta} \sqrt{2 g H}$ wenn t die Zeit, w die Weite der Oeffnung, ϑ ein Viskositätsfaktor, H die Flüssigkeitshöhe ist. Setze ich $t = 1$ und lasse ich w und ϑ konstant sein, also auch $= 1$, so reduziert sich die Formel auf $Q = \sqrt{2 g H}$. Der Druck P , den eine Flüssigkeitssäule ausübt, ist gleich Höhe mal spezifisches Gewicht: $P = Hs$. Da für Wasser $s = 1$ ist, so ist für diese Flüssigkeit $H = P$, ich kann also in der Formel schreiben $Q = \sqrt{2 g P}$. Da das spezifische Gewicht des Blutes nur um ca. 5% größer ist als das des Wassers, so gilt für Blut die gleiche Formel mit der nötigen Korrektur.

Es ist demnach bei der gleichen Flüssigkeit in gegebener Zeit bei gegebener Ausflußöffnung die Ausflußmenge proportional der Quadratwurzel aus dem Druck, d. h. um die doppelte Ausflußmenge zu erhalten, brauche ich den vierfachen Druck, und um bei einer auf die Hälfte verkleinerten Oeffnung die gleiche Ausflußmenge zu erhalten, bedarf es wieder des vierfachen Druckes.

Es ist selbstverständlich, daß dies Gesetz auch für die Gestaltung von Druck und Abfluß im Arteriensystem seine Geltung behalten muß.

Ich will hier ausdrücklich betonen, daß ich mich bei meinen heutigen Versuchen nur mit der *Statik der Flüssigkeit* beschäftige. Ich kann dabei eine Reihe von Faktoren, die in der *Hydrodynamik* eine Rolle spielen, unberücksichtigt lassen, so Zeit und Geschwindigkeit, Form und Größe der Gefäße, Reibung und Viskosität der Flüssigkeit. Doch sind dabei meine Resultate trotzdem auch grundlegend für die Bewegung der Flüssigkeiten: denn jede Dynamik baut sich auf auf der Statik.

Ein Stück Arterie von bestimmter Größe hat ein bestimmtes *Fassungsvermögen* für Flüssigkeiten. Ich bezeichne diese Kapazität als K . Und zwar bezeichne ich mit K_0 diejenige Flüssigkeitsmenge, welche bei einem Flüssigkeitsdruck von Null das Lumen der Arterie füllt.

Diese K_0 ist *tote Kapazität*. Sie fließt nicht, da sie nicht unter Druck steht. Sie ist im Leben unbedingt zur Arterienfüllung nötig; ihre Menge spielt bei der Blutbewegung keine Rolle.

An der *Blutbewegung* nimmt nur teil diejenige Blutmenge, welche diese minimale Füllungsquantität überschreitet. Es ist nämlich ohne weiteres einleuchtend, daß bei erhöhtem Flüssigkeitsdruck, wie er physiologisch besteht, die Kapazität der Arterie wächst. Es möge die Kapazität bei einem Flüssigkeitsdruck von 100 als K_{100} oder allgemein bei einem Druck von $P = n$ als K_n bezeichnet werden.

Der *Kapazitätszuwachs* von K_0 auf K_n ergibt sich rechnerisch als Differenz von $K_n - K_0$. Ich will diesen Kapazitätszuwachs als k_n bezeichnen und nenne ihn *elastische Kapazität*. K und k lassen sich für jede Arterie (wie auch für andere Hohlkörper) leicht und sicher für beliebige Stufen des Flüssigkeitsdruckes bestimmen. Ich bilde daraus als vergleichbaren Wert den *Quotienten* $\frac{k}{K_0}$ d. i. elastische Kapazität durch Nullkapazität. Ich erhalte damit die elastische Kapazität bezogen auf die Nullkapazität 1. Diesen Wert bezeichne ich mit α ($\alpha\alpha\pi\alpha$) und nenne ihn *elastische Einheitskapazität*. α_n bedeutet demnach den Zuwachs an Fassungsvermögen pro Einheit der Nullkapazität, wenn der Flüssigkeitsdruck von 0 auf n steigt. Natürlich kann ich als Ausgangskapazität an Stelle der Nullkapazität jedes andere Fassungsvermögen wählen. Enthält z. B. eine Arterie bei diastolischem Blutdruck K_d ccm bei systolischem Druck K_s ccm, so läßt sich leicht daraus k_{s-d} und α_{s-d} berechnen.

Es ist ohne weiteres klar, daß ein unmittelbarer Zusammenhang besteht zwischen Kapazität und Dehnung. Die *volumetrische Dehnung* des Arterienrohres ist nichts anders als dessen *Kapazität*, und kann also als solche gemessen werden. Da nun die *Elastizität* im umgekehrten Verhältnis zur Dehnung steht, kann ich durch Messung der Kapazität auch jene bestimmen. **Voraussetzung**

dabei ist, daß die Füllung selbst unelastisch ist, also durch eine Flüssigkeit gemessen wird.

Wenn ich ein *gesetzmäßiges Verhältnis* zwischen Blutdruck und Elastizität der Arterien aufsuchen will, so muß ich a priori annehmen, daß eine solche Gesetzmäßigkeit *besteht*. Wenn das der Fall ist, dann ist auch die elastische Kapazität in bestimmter Weise abhängig vom Druck, sie ist, mathematisch ausgedrückt, eine *Funktion* desselben. Ich kann das durch die Formel ausdrücken: $x = f(P)$. Das heißt: zu jedem Wert von P gehört eindeutig ein bestimmter Wert von x , der sich berechnen lassen muß. Wenn der *Druck* variiert, so variiert in gesetzmäßiger Abhängigkeit davon auch die *Kapazität*. Wächst der Druck von P auf P_n , so wächst auch die Einheitskapazität von x auf x_n . Einer Druckdifferenz von $P_n - P$ entspricht also ein Zuwachs an elastischer Kapazität von $x_n - x$. Bilde ich hier wie oben, um eine Verhältniszahl zu erhalten, den Quotienten elastische Kapazität durch Druck, so erhalte ich:

$$\frac{x_n - x}{P_n - P}.$$

Das ist ein Differenzialquotient, für welchen wir nach üblicher Schreibweise setzen: $\frac{d x}{d P}$, d. h. der Differentialquotient der elastischen Kapazität nach dem Druck. Da nun, wie ich oben voraussetzte: $x = f(P)$, kann ich auch schreiben $\frac{d f(P)}{d P}$.

Gelingt es mir für eine größere Zahl von Druckstufen den Wert von x experimentell zu bestimmen, so kann ich durch Einsetzen der gefundenen Werte aus $x = f(P)$ die Funktion bestimmen, also die gesetzmäßigen Beziehungen von Kapazität zu Druck feststellen.

Um die elastische Kapazität zu messen, habe ich einen einfachen *Apparat* konstruiert: Eine graduierte *Bürette* steht durch einen Hahn in Verbindung mit einem senkrechten *Steigrohr*. Das untere Ende des letztern trägt ein T-Rohr zur Verbindung mit der zu messenden *Arterie*. Der freie Schenkel des T-Rohres wird abgeschlossen oder mit einem Manometer verbunden. Die Bürette kann aus einem mit ihr durch den genannten Hahn in Verbindung gesetzten weiten Gefäß gefüllt werden. Eine *enge Kanüle* dient dem Ausfluß aus dem zu messenden Schlauchstück. Ich habe also eine Kombination von Vorhof und Ventrikel mit Herzklappe und Arteriensystem bis zur engen Uebergangsarterie ins Kapillargebiet. Das System fülle ich mit 9,5% Kochsalzlösung. Die am Maßstab ablesbare senkrechte Höhe dieser Flüssigkeit gibt mir ein direktes Maß für den Flüssigkeitsdruck gemessen in cm Wasserhöhe, wobei für die spezifisch schwerere Kochsalzlösung ein Abzug von 5% an der Höhe zu machen ist.

Das System ist in sich praktisch *unelastisch* trotz zwei Kautschukdichtungen, welche ich anbringen mußte. Denn beide sind ganz kurz und eng,

daher von geringer Kapazität. Zudem ist nach meinen Versuchen der beste Gummi mindestens zehn Mal weniger elastisch als die schlechteste Arterie, der Kapazitätzuwachs also im Verhältnis zur Arterie minimal. Eine Reihe von Kontrollen haben mir bei meiner Versuchsanordnung überhaupt keinen *meßbaren* Fehler ergeben. Es konnten also, wie auch das Schlußergebnis zeigt, diese zwei Kautschukverbindungen das Resultat nicht merkbar beeinflussen. Daß die Elastizität des Metalles, des Glases und der Flüssigkeit für die angewandten Druckgrößen gar nicht in Betracht kommt, ist ohne weiteres klar.

Die zu untersuchende Arterie wird horizontal angefügt an das Schluß-T-Rohr. Eine enge Glas-Kanüle (für die meisten Versuche 0,6 mm Durchmesser) dient als Abflußrohr. Soll der Abfluß geschlossen sein, so klemme ich davor mit einer Arterienklemme die Ader ab. Man kann einwenden, daß dadurch wieder ein Versuchsfehler entsteht. Nun, die abgeklemmte Stelle betrug höchstens 3% der ganzen Arterie, in den meisten Fällen viel weniger. Durch sorgfältige Entleerung sorgte ich für Verkleinerung des Fehlers unter 1%. Derselbe war zudem im gleichen Versuch stets konstant. Aus all' diesen Gründen kann er ohne Schaden außer Acht gelassen werden.

Das *Untersuchungsmaterial* verdanke ich der Freundlichkeit von Herrn Prof. Busse, Direktor des pathologischen Institutes. Ich kam dadurch in die Lage, von 20 Personen im Alter zwischen 8 und 78 Jahren im ganzen 38 gesunde und pathologische Arterien zu untersuchen. Bei meinen Versuchen habe ich ganz speziell die *physiologischen Druckwerte* berücksichtigt.

Ich lege Ihnen die erhaltenen Resultate zur Diskussion vor. Dabei beschränke ich mich auf die Ergebnisse meiner Experimente, und verzichte vorläufig auf Schlußfolgerungen auf klinischem Gebiet.

Die *Messung der Kapazität* geschieht auf folgende Weise:

Bei einem bestimmt regulierten Flüssigkeitsstand in der Bürette wird die zugeklemmte Arterie gefüllt. Selbstverständlich muß jede Luftblase mit größter Sorgfalt ferngehalten werden.

Nach Füllung der Arterie wird der Hahn zwischen Bürette und Steigrohr geschlossen und dadurch der Druck im Steigrohr auf 0 gesetzt. Oeffne ich nun das Abflußrohr der Ader, so wird unter der zusammenziehenden Kraft der elastischen Spannung soviel Flüssigkeit aus der Ader herausgepreßt, bis die Wand-Spannung = 0 ist. Diese Flüssigkeit wird in einem Reagensglas aufgefangen und mit einer graduierten Saugpipette bis auf 25 mm genau gemessen. Die abfließende Flüssigkeitsmenge entspricht der Differenz zwischen der Kapazität, welche die Ader beim Füllungsdruck aufnehmen konnte und der Kapazität, welche sie beim Druck 0 behält: es ist die direkt gemessene *elastische Kapazität* des Füllungsdruckes. Die Nullkapazität läßt sich leicht feststellen, wenn man den Rest mißt, der nach Abfluß der elastischen Kapazität in der Arterie bleibt. Diese Nullkapazität bleibt natürlich in jedem Fall die gleiche, ob die ursprüngliche Füllung der Arterie mit einem Druck von 10 oder 300 mm H₂O vorgenommen wurde. Diese Konstanz wurde in jedem Versuche durch mehrere Messungen bestätigt. Die elastische Kapazität wurde meist für jeden

Druck 2—4 mal gemessen; von den erhaltenen, wenig oder gar nicht differierenden Zahlen eines bestimmten k wurde der Durchschnitt genommen. Nach der Formel $\frac{k}{K_0}$ erhielt ich den Wert z .

Zur Veranschaulichung führe ich aus zwei Versuchsreihen die gewonnenen Zahlen in der Tabelle 2 auf. Die Tabelle enthält, außer dem Druck P in cm Wasserhöhe, die gemessenen Zahlen für k und die berechneten Werte von z .

Nr. I stammt von einer 45jährigen Frau, deren Arteriensystem keine Krankheitserscheinungen zeigte.

Nr. II betrifft das Präparat eines 70jährigen Mannes mit starker Verkalkung in Aorta, Anonyma und Carotis, ganz besonders an der Teilungsstelle der letztern.

Tabelle 2.

	I. N. ♀, 45 Jahre			II. D. ♂, 70 Jahre		
	$K_0 = 2,875$			$K_0 = 4,35$		
P cm H ₂ O	k	z	z'	k	z	z'
10	0,35	0,1217	—	0,6	0,138	—
20	0,75	0,2613	0,00176	1,025	0,2354	0,00138
30	1,2	0,4174	—	1,6	0,3678	—
40	1,575	0,5478	0,00375	1,95	0,4484	0,00251
50	1,975	0,687	—	2,275	0,5182	—
60	2,3	0,8	0,0053	2,575	0,592	0,00291
70	2,7	0,9413	—	2,85	0,655	—
80	3,15	1,096	0,0054	3,15	0,724	0,00327
90	3,475	1,209	—	3,4	0,7816	—
100	3,7	1,287	0,00828	3,55	0,816	0,00333
110	3,9	1,36	—	3,65	0,839	—
120	4,1	1,426	0,00847	3,75	0,862	0,00316
130	4,25	1,478	—	3,85	0,885	—
140	4,375	1,522	0,00826	3,95	0,908	0,00299
150	4,5	1,566	—	4,15	0,954	—
160	4,625	1,609	0,00807	4,3	0,9885	0,00305
170	4,725	1,6435	—	4,4	1,0115	—
180	4,825	1,678	0,0078	4,55	1,036	0,00305
190	4,925	1,713	—	4,6	1,0575	—
200	5,025	1,748	0,0076	4,7	1,0805	0,00292
210	—	—	—	4,75	1,0917	—
220	5,1	1,774	0,0074	4,775	1,098	0,00274
250	5,2	1,809	0,007	4,85	1,115	0,00251
300	5,3	1,8445	0,006	5,025	1,155	0,00225

In beiden Fällen wurde die Carotis communis mit einem Stück der interna untersucht nach Abbindung der Carotis externa. Die Nullkapazität bei der ältern Person war wesentlich größer als die der jüngern, weil noch ein Stück Anonyma angefügt war.

Beide Zahlenreihen zeigen in der Kolonne der elastischen Kapazität k eine ununterbrochene Zunahme mit anfänglich größeren, bei höherem Druck kleiner werdenden Differenzen. Z. B. ist bei Nr. I die Differenz zwischen k_{10} und $k_{20} = 0,3$ ccm und zw. k_{190} und $k_{200} = 0,1$ ccm. Die gleichen Werte bei Nr. II sind 0,375 ccm und 0,1 ccm.

Eine bemerkenswerte Tatsache ergibt sich bei Vergleichung der Zahlen für α d. i. der elastischen Einheits-Kapazität pro 1 ccm Nullkapazität. Wenn elastische Kapazität und Nullkapazität gleich sind, erhält α den Wert 1. Dieser Wert wird erreicht bei der 45jährigen Frau bei einem Druck zwischen 70 und 80 cm H₂O, beim 70jährigen Manne zwischen 160 und 170 cm H₂O, also bei der doppelten Höhe.

Es ist interessant, den Wert für $\alpha = 1$ für eine Reihe von Arterien aufzusuchen. Ich will diese Größe als *Doppelwert* der Kapazität bezeichnen. Tabelle 3 gibt eine Uebersicht hievon für eine Reihe von Untersuchungsobjekten in Kolonne 3.

Die elastische Einheitskapazität erreicht den Wert 1 unter einem Druck von 70—80 cm H₂O bei jungen und arteriengesunden Personen. Bei alten Leuten und Arteriosklerotikern muß der Druck bedeutend steigen, um α den Doppelwert zu geben.

Wie wir sehen, bieten uns diese Zahlen ein deutliches Bild von der Abnahme der elastischen Kapazität beim Altern und bei der Sklerosierung der Arterien. Sie geben uns direkt vergleichbare Werte für die Verminderung der elastischen Dehnbarkeit.

Tabelle 3.

Alter (Jahre)	Geschlecht	Carotis communis		Femorals	
		Druckhöhe H ₂ O für $\alpha = 1$	α	Druckhöhe H ₂ O für $\alpha = 1$	α
8½	m	70—80	0,031	—	—
9	m	"	0,0298	100—110	0,0068
20	w	"	0,016	ca. 250	0,0025
26	w	"	0,014	—	—
35	w	"	0,0135	—	—
38	w	"	0,013	—	—
45	w	"	0,008	—	—
40	w	80—90	0,0075	—	—
48	w	90—100	0,007	ca. 300	0,0017
55	m	"	0,006	ca. 1100	0,00045
56	m	100—120	0,00575	ca. 630	0,0008
53	m	"	0,0055	—	—
78	w	140—160	0,0035	—	—
70	w	"	0,0033	ca. 900	0,0005
70	m	160—180	0,003	—	—
70	m	"	0,0029	—	—
71	w	180—200	0,0029	—	—
52	m	"	0,0029	—	—

Eine klare Anschauung des Verhältnisses zwischen Druck und Kapazität gibt die Aufstellung von *Kurven*.

Wenn wir z. B. für einen *Metallstab* die angehängten Gewichte in ein Koordinatensystem als Abszisse einzeichnen und die dadurch erzielte Verlängerung als Ordinaten, so erhalten wir als Dehnungskurve innerhalb gewisser Grenzen eine *gerade Linie*. Erst wenn der Zug sich der Elastizitätsgrenze nähert, ändert sich die Kurve zu einer gegen die Abszissenaxe *konvexen* Linie.

Ich habe in gleicher Weise für meine Arterienuntersuchungen den *Druck* als x , die *elastische Einheitskapazität* als y eingetragen. Um übersichtliche Dimensionen zu erhalten, habe ich in den vorgelegten Zeichnungen Druckdifferenzen von je 10 cm H₂O als Einheit der Abszisse abgemessen, und 0,1 cm z als Einheit der Ordinate. Dadurch erscheint die Kurve überhöht, gewinnt aber unvergleichlich an Deutlichkeit; ihr Charakter wird nicht geändert. Ich stelle zwei so gewonnene Kurven in Fig. 5 vor und zwar von den in der Tabelle 2 angeführten Carotiden.

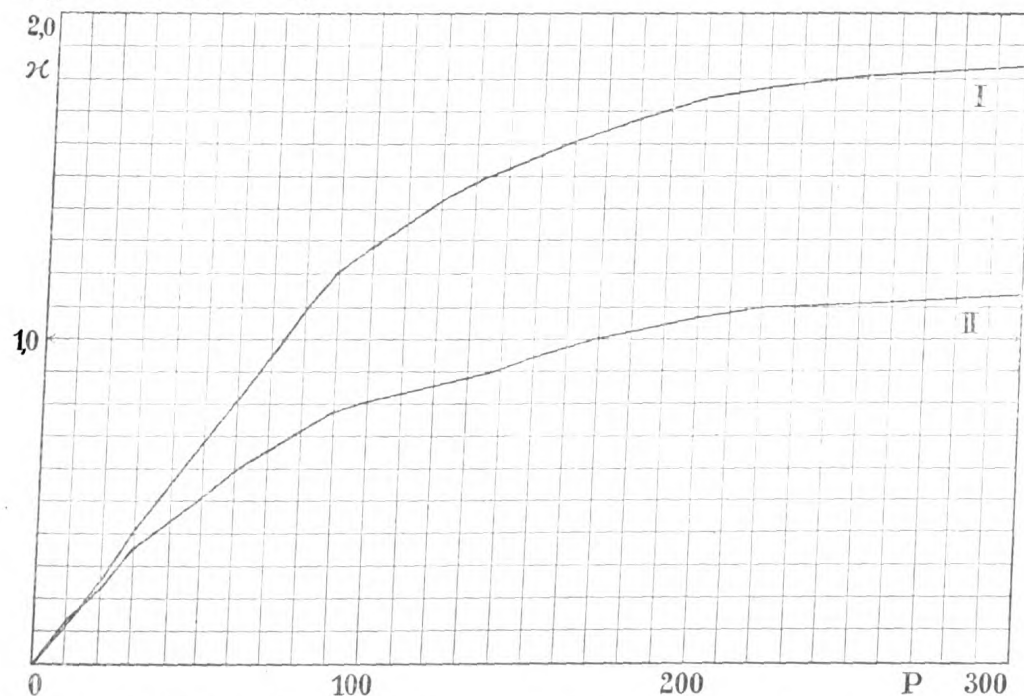


Fig. 5. Kapazitätskurve der A. carotis comm. I. 45-jährige Frau; II. 70-jähriger Mann.

Das Charakteristikum beider ist: *Vom Nullpunkt aus erst steiles Ansteigen, dann allmähliches Abbiegen in eine zur Abszissenaxe konkave Linie und Uebergehen in eine mehr und mehr der Horizontalen sich nähernde Richtung.* Wir kennen eine mathematische Kurve von dieser Eigenschaft: *die Parabel*. Und in der Tat gleichen diese Kurven der Parabel. Wenn das zutrifft, muß auf sie die Gleichung der Parabel stimmen: $y^2 = 2 p x$, oder in unserm Falle, wenn wir die entsprechenden Werte einsetzen: $x^2 = 2 p P$. Dabei ist P die unabhängige, x die abhängige Variable; $2 p$ ist eine Konstante, muß also für jeden Punkt der Kurve, für jeden Wert von P und x gleichbleiben.

Ich habe für die beiden Kurven den Wert von p berechnet und in Tabelle 2 als ζ' in der 4. und 7. Kolonne aufgeschrieben. Wie man sieht, differieren die gewonnenen Zahlen bei Druckwerten zwischen 100 und 250 cm H₂O für jede Kurve nur ganz unbedeutend, wir dürfen ruhig sagen, *die Konstanz von p ist bewiesen*. Größer sind die Abweichungen bei ganz niedern und ganz hohen Druckwerten, wie denn auch da die Kurven von der Parabelform abweichen. Ich will heute die Analyse dieser Kurvenabschnitte unerörtert lassen, und beschränke mich auf den physiologischen Druck. Für die breite Zone der mittlern Druckwerte ist die Aehnlichkeit der Kurve mit der Parabel durch die Konstanz von p erwiesen. Mathematisch ausgedrückt bedeutet das: Die Kurven nähern sich der Parabel, d. h. diese ist ihre *Idealform*. Und was für diese beiden Arterien gilt, trifft auch für alle andern zu, die ich untersuchte.

Wir können demnach sagen: *Die elastische Kapazität der Arterien bei steigendem Füllungsdruck im Bereiche der physiologischen Druckwerte wächst im Sinne einer Parabel.*

Damit ist ein *Gesetz* über den Zusammenhang zwischen Blutdruck und elastischer Dehnung der Arterien gefunden und die anfangs gestellte Aufgabe gelöst.

Es sei mir gestattet, noch einige *Schlußfolgerungen* zu besprechen.

Zunächst bedarf es von nun an theoretisch nur *einer* Bestimmung von z im Bereiche des physiologischen Blutdruckes, um die ganze Kurve zu erhalten. Wir haben oben die mathematische Formel aufgestellt für das Verhältnis von Kapazitätzuwachs zum Druckzuwachs: $\frac{dz}{dP}$ oder $\frac{df(P)}{dP}$. Wir brauchen für z nur den gefundenen Wert einzusetzen aus der Parabelgleichung: Ist $z^2 = 2 p P$ so ist $z = \sqrt{2 p P}$. Für p will ich, um die Formel eindeutiger zu machen, einen andern Buchstaben: ζ setzen. Dann lautet der Differential-

quotient $\frac{d\sqrt{2\zeta P}}{dP}$. Das heißt, ich kann für jeden beliebigen Druck-

zuwachs den Kapazitätzuwachs berechnen, wenn mir die Zahl ζ bekannt ist und diese Zahl kann auch aus *einer* Kapazitätsmessung für einen physiologischen

Druckwert bestimmen. Denn $z^2 = 2 \zeta P$, also $\zeta = \frac{z^2}{2 P}$

Was ist nun ζ ? Geometrisch der Parameter der Parabel; physikalisch eine Zahl, die abhängig ist von der spezifischen Dehnbarkeit und damit Elastizität einer bestimmten Arterie, für welche sie innerhalb gewisser Grenzen konstant bleibt. Ich nenne sie *Dehnbarkeits-Konstante*. Diese Dehnbarkeitskonstante ist nun verschieden bei verschiedenen Individuen, ähnlich wie der Doppelwert der Kapazität. ζ ist um so kleiner, je geringer die Dehnbarkeit einer Arterie ist, je ausgeprägter eine sklerotische Erkrankung auftritt.

Ich verweise auf die tabellarisch zusammengestellten *Durchschnittszahlen* für ζ in Tabelle 3.

Es entsteht die Frage, ob bei verschiedenen Arterien des gleichen Individuums die Zahl ζ sich ändert. Diese Frage ist zu bejahen.

Außer Carotis communis und interna konnte ich einige Male die Art. anonyma mit der Carotis zusammen untersuchen. Ich konnte keinen Unterschied gegenüber der Carotis finden.

In einigen Fällen habe ich Paralleluntersuchungen gemacht an der Arterie femoralis, deren anatomischer Bau unter den großen Arterien am meisten von demjenigen der Carotis differiert. Ihre Dehnbarkeitskonstante ist 5—12 Mal kleiner als diejenige der Carotis. Zu beachten ist auch, daß die Druckhöhe für $z = 1$ bedeutend höher sein muß (Tabelle 3).

Es ergibt sich daraus, daß die Dehnbarkeitskonstante nicht für alle Arterien eines Individuums die gleiche ist. Sie scheint abzunehmen mit der Entfernung der Arterie vom Herzen.

Kehren wir hier noch einmal zurück zur Formel für die *Ausflußmenge* in der Zeiteinheit bei einheitlicher Ausflußöffnung:

Wir fanden $Q = \sqrt{2 g P}$ oder wie wir auch schreiben können:
 $Q^2 = 2 g P$. Für die elastische Kapazität erhielten wir
 $z^2 = 2 \zeta P$.

Die Aehnlichkeit beider Formeln ist auffällig. Und doch ist sie im Grunde selbstverständlich.

Denn was ist die elastische Kapazität physiologisch?

Sehen wir uns k_{s-d} genau an: das ist der Zuwachs an Kapazität bei Ansteigen des Blutdruckes vom diastolischen zum systolischen Druck. *Das ist nicht mehr und nicht weniger als das Pulsvolum der betr. Arterie.*

Nicht weniger; denn da der Blutdruck nicht unter den Minimaldruck sinkt, sinkt auch die Kapazität nicht tiefer. Das Quantum Blut, das am Ende der arteriellen Diastole noch in der Arterie ist, fließt nicht weiter ab; es ist *tote Kapazität* und dient nur zur *Füllung des Gefäßes* gleich wie die Nullkapazität beim Drucke 0, gleich wie die *Reserveluft der Lunge*.

k_{s-d} kann aber auch nicht größer sein als das Pulsvolum. Denn mehr als der Kapazität des systolischen Druckes entspricht, kann die Arterie nicht aufnehmen und was sie aufgenommen hat, muß sie bis zur nächsten Pulswelle restlos weitergeben, sonst tritt Stauung ein. Also: *Die elastische Kapazität für die Höhe des Pulsdruckes ist der Zuwachs an Blut, welchen die Arterie zwischen minimalem und maximalem Blutdruck empfängt und unter dem Druck ihrer elastischen Spannung weiterbefördert: das Pulsvolum.*

Wir wissen nun, warum bei Arteriosklerose der Blutdruck steigt: *Läßt die Dehnbarkeit der Arterie nach, so muß eben der Druck steigen, um die Menge an elastischer Kapazität zu erhalten, die erforderlich ist, um den Blutstrom in den Kapillaren kontinuierlich zu gestalten.* Es steigt das Druckniveau im allgemeinen, d. h. der minimale Blutdruck, es erhöht sich besonders der maximale Druck und damit die Differenz beider Druckwerte, *der Pulsdruck*. Meine Untersuchungen geben die *mathematisch-physiologische Erklärung* dafür, warum das so sein muß.

Wir verstehen nun auch, warum die beiden Formeln für *elastische Kapazität* und *Ausflußmenge* diese Uebereinstimmung zeigen; *denn beide sind im gleichen Verhältnis vom Drucke abhängig.*

In der Abweichung der Elastizität der Arterien von den in der unbelebten Natur gültigen Elastizitätsgesetzen sehen wir demnach ein schönes Beispiel für die Anpassung eines lebenden Organsystems an die Forderung seiner physiologischen Aufgabe.

Nachtrag.

In der Diskussion zu meinem Vortrag wurde die Frage aufgeworfen, ob es bei den geschilderten Resultaten meiner Experimente zweckmäßig und erlaubt sei, einen krankhaft erhöhten Blutdruck therapeutisch herabzusetzen.

Hierauf geben naturgemäß meine Versuche keine Antwort. Das Problem gehört ins klinische Gebiet, dessen Bearbeitung ich mir für später vorbehalte.

Da aber gerade dieser Frage eine große praktische Wichtigkeit zukommt, möge sie kurz soweit beantwortet werden, als es nach dem heutigen Stand unserer Erfahrungen möglich ist.

Tatsächlich ist es für viele, vielleicht für alle Arteriosklerotiker subjektiv und objektiv eine Wohltat, wenn es gelingt, den erhöhten Blutdruck in gewissen Grenzen zu erniedrigen. Die Erklärung hiefür liegt meiner Ansicht nach in folgender Annahme: Die Erhöhung des Blutdruckes wird bewirkt und festgehalten durch Verengerung der kleinsten Arterien. Diese Verengerung, die ich mir als Kontraktur der Muskulatur der betr. Arterien denke, ist wohl bei den meisten Arteriosklerotikern stärker, als der hydrodynamischen Forderung zur Erzielung einer ausreichenden elastischen Kapazität entspricht. Es ist daher nicht nur erlaubt, sondern in hohem Maße vorteilhaft, wenn es gelingt, den Blutdruck auf dasjenige Niveau einzustellen, welches den jeweiligen Ansprüchen der Mechanik des Kreislaufes genügt. Ich habe in einer frühern Publikation¹⁾ gesagt, daß bei jedem Patienten ein bestimmtes Eichmaß des Blutdruckes zu finden sei, das für seine Person ein Optimum der Kreislaufverhältnisse bedeute. Meine heutigen Versuche bringen uns dem Verständnis für dieses Eichmaß näher.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 17. Februar 1916.

Präsident: Dr. Otto Hallauer.

I. Prof. de Quervain (Autoreferat): 1. **Demonstrationen.**

a) Frisch entfernte Milz eines 44jährigen Mannes, nicht Alkoholiker, der, bei zunehmender Anämie, Leukopenie mit relativer Lymphocytose, Vergrößerung der Milz und derbe Vergrößerung der Leber, ohne Icterus und ohne Ascites aufwies. Das Krankheitsbild ist, auch nach der Ansicht von Prof. Staehelin, der den Fall zwei Monate lang beobachtet hat, trotz des Fehlens von Icterus in das Kapitel des *Morbus Bantii* einzureihen, bei dem die Milzexstirpation be-

¹⁾ Erfolge der Hochfrequenzströme bei Arteriosklerose. M. K. 1914, Nr. 2

kanntlich sehr günstig wirkt. (Histologischer Befund: chronischer Milztumor mit sehr starker Haemosiderosis. Anmerkung bei der Korrektur.)

b) Patientin mit *ausgedehnter Oberkieferresektion wegen Carcinom*. Es wurde in Lokalanästhesie der ganze Oberkiefer mit Gaumenplatte und ein Teil des Jochbeins entfernt, und die Orbita völlig ausgeräumt. Das Interesse des Falles liegt darin, daß die große Wundhöhle nicht, wie alle bekannten Operationslehren es verlangen, austamponiert worden ist. Die Hautbedeckung wurde vielmehr nach völliger primärer Naht durch Druckverband von außen her in die Höhle hineingedrückt. Dieses in der chirurgischen Klinik seit einiger Zeit benutzte Verfahren ist einfacher und für den Patienten angenehmer als die Tamponade, und schützt mindestens ebenso gut, wenn nicht besser vor Nachblutung. Die hämostatische Wirkung der Körpergewebe ist ja bekanntlich besser, als diejenige irgend eines eingeführten Fremdkörpers, vorausgesetzt, daß eine genügende Berührung der Wundflächen erzielt wird. Die äußere Wunde heilte per primam, der ganze Verlauf war ein normaler.

c) *Spontanluxation der Hüfte bei Little'scher Krankheit*. Es handelt sich um einen 19jährigen Patienten mit angeborener choreatisch-spastischer Tetraplegie, einem Krankheitsbilde, das im weitern Sinne der Little'schen Krankheit zuzurechnen ist. Intelligenz besser erhalten, als dies in der Regel bei gleich schweren Fällen dieser letzteren der Fall ist. Die Spontanluxation der Hüfte ist, obschon in den meisten Lehrbüchern kaum erwähnt, bei spastischen Lähmungen nicht allzu selten. Es handelt sich um eine Verschiebung des Kopfes nach hinten oben unter dem Drucke der hypertonen Adduktoren und Flexoren. Bisweilen wird hauptsächlich die Kapsel ausgeweitet, und der Kopf tritt aus der Pfanne aus (also ähnlich wie bei der angeborenen Hüftluxation), öfter dagegen weitet sich die Pfanne selbst nach hinten und oben aus und nimmt, ähnlich wie bei der tuberkulösen Pfannenwanderung, Fischtellerform an. Der Oberschenkelkopf erleidet dabei ebenfalls meist eine mehr oder weniger hochgradige Verbildung. Diese letztere Form der Luxation findet sich bei dem vorgestellten Patienten vor. Da ihm das Gehen durch die Luxationsstellung in hohem Grade erschwert ist, so soll, als einzig mögliche Therapie, operative Versteifung der Hüfte vorgenommen werden. Eine gewisse Schwierigkeit werden bei der Nachbehandlung die beständigen choreatischen Bewegungen der Extremität bilden. Die unerläßliche Ruhestellung der Extremität wird sich nur durch ausgedehnte Desinsertion der das Hüftgelenk versorgenden Muskeln erreichen lassen. (Operationsbefund und Verlauf entsprachen diesen Voraussetzungen. Anmerkung bei der Korrektur.)

d) *Auslösung von Sarkombildung durch Granatsplitterverwundung*. 39jähriger Mann, im April 1915 von drei Granatsplittern im Nacken getroffen. Entfernung derselben nach drei Wochen, Entstehung von getrennten Geschwülsten im Bereich der Exzisionsstellen, operative Entfernung derselben, Recidiv, Behandlung des Patienten im Czerny'schen Krebsinstitut in Heidelberg mit Radium- und Röntgenstrahlen. Auftreten von Metastasen in den Bauchdecken. Zunehmende Anämie. Die histologische Untersuchung einer der Bauchdeckenmetastasen ergibt polymorphzelliges Rundzellsarkom. Der Fall ist von nicht geringem allgemeinem Interesse für die Geschwulstlehre. Während alle Versuche, experimentell Sarkom zu erzeugen, bis jetzt nur zur Entstehung von Granulationsgewebe geführt haben, ist hier der Sprung von der entzündlichen zur neoplastischen Reaktion geschehen. Man könnte dafür ein spezifisches Agens anschuldigen wollen. Näher liegt aber der Gedanke an eine *konstitutionelle* Ursache. (Seither Exitus. Autopsiebefund: Multiple Sarkomatose, besonders der Lymphdrüsen und des Darmes, wobei der primäre Sitz der Erkrankung nicht klar ist. Die Tumoren an der Verwundungsstelle konnten

auch bloß Metastasen sein, mit durch das Trauma bedingter Lokalisation. Anmerkung bei der Korrektur.)

2. Zur Chirurgie der Kehlkopfmuskeln. Drei Lähmungszustände im Kehlkopf können operative Abhilfe wünschbar machen:

a) *Die beidseitige Posticuslähmung.* Während manche Fälle jahrelang ohne chirurgische Hilfe durchkommen, wird solche in andern Fällen durch die Erstickungsgefahr nötig gemacht. Das beste Verfahren, weil es den Kehlkopf unberührt läßt, aber in seinen Begleiterscheinungen nicht das erfreulichste für den Patienten ist die *Tracheotomie*. Die unangenehmen Seiten derselben sind, selbst wenn man es versteht, die Trachealkanüle als Kravattennadel zu benutzen, doch noch so große, daß schon seit Jahrzehnten nach Ersatzoperationen gesucht wird. *Hansberg* und *Payr* empfehlen Spaltung der Schildknorpelkommissur mit Einsetzen eines Stückes Rippenknorpels zur Erweiterung der Glottis in ihrer ganzen Länge. *Molinié* empfiehlt parallele Spaltung des Schildknorpels an drei Stellen, zum selben Zwecke. Schon aus den siebziger Jahren stammt die Entfernung des einen Stimmbandes, die Chordektomie, von oben oder von außen her, die aber von den meisten Laryngologen abgelehnt wird. Physiologisch begründet — zur Umwandlung der Posticusstellung in Cadaverstellung — ist die Durchtrennung des einen *Recurrrens* (*Ruaux*). Schonender ist die Durchtrennung des *Ramus externus* des *Nervus laryngeus superior*, welche den als Stimmbandspanner wirkenden *Musculus cricothyreoideus* lähmt (*Grabower-Martens*). Durch Herabsetzung der Stimmbandspannung wird die Glottis in der Tat etwas erweitert, und die Erstickungsgefahr vermindert. Alle diese Methoden setzen aber am Kehlkopf bleibende Veränderungen und sind deshalb für relativ frische Fälle nicht zu empfehlen, in denen man glaubt, noch auf ein Zurückgehen der Posticuslähmung hoffen zu dürfen. Hier erscheint es zweckmäßiger, statt der nicht mehr rückgängig zu machenden Nervendurchtrennung die bloße *Desinsertion des hauptsächlich bei der Medianstellung maßgebenden Muskels, des M. crico-arytaenoideus lateralis* vorzunehmen. Diese Operation wurde vom Vortragenden an dem vorgestellten Falle unter folgenden Umständen ausgeführt:

60jähriger Mann mit teilweise intrathorazischer Struma, welche die klinischen Zeichen einer Struma maligna aufweist. Rechtes Stimmband unbeweglich in Medianstellung. Linkes Stimmband parallel dazu, noch leichte Exkursionen zeigend. Maximale inspiratorische Weite der Glottis nur 2—3 mm. Larynx dabei stark nach links gedreht. Schwerer Erstickungsanfall vor Spitaleintritt, andauernde mäßige Dyspnoe. Im Röntgenbild tiefe Trachealstenose. In Lokalanästhesie Herausheben der fest in der Thoraxapertur eingekeilten Struma und Entfernung des ganzen rechten Lappens (dessen mittlerer Abschnitt sich histologisch als Struma maligna vom Typus eines Endothelioms erweist). Nach Beendigung dieses Aktes der Operation Glottis noch ebenso eng wie vorher. Da Tracheotomie mit Rücksicht auf die tiefe mediastinale Wunde nicht angezeigt ist, so wird aus der untern Hälfte der rechten Schildknorpelplatte ein Fenster ausgeschnitten, und der *Musculus crico-arytaenoideus* freigelegt. Ablösung seiner Insertion vom Ringknorpel, von vorn nach hinten und innen nach außen, unter sorgfältiger Schonung seiner Innervation. Sowie der Muskel abgelöst ist, wird die Luftzufuhr durch die Glottis frei, aber auch die Stimme aphon, wie bei totaler *Recurrrens*lähmung. Anziehen des Muskels mit der Pinzette läßt sofort den früheren Zustand wieder eintreten. Loslassen gibt wieder freie Atmung und Aphonie. Primärer Schluß der ganzen Wunde. Laryngoskopische Untersuchung sofort nach der Operation zeigt die Glottis erweitert, das rechte Stimmband unbeweglich in Cadaverstellung. Heilung der Wunde per primam. Während der drei ersten Tage Oedem des rechten Taschen-

bandes und daher noch Dyspnoe. Das linke Stimmband fängt nach einigen Tagen an, etwas größere Exkursionen zu machen, das rechte bleibt unbeweglich. Schon nach zehn Tagen hat sich das linke Stimmband vom Geschwulstdruck so weit erholt, daß es kompensierend die Mittellinie überschreitet und bei der Phonation völligen Glottisschluß gibt (Kontrolle durch Prof. *Siebenmann*). Nach drei Monaten fängt auch das rechte Stimmband an, sich wieder etwas zu bewegen. Am 15. Februar 1916 findet Dr. *Oppikofer*, der den Patienten schon vor der Operation gesehen hatte und der mir auch bei der Durchsicht der Literatur behilflich war, die Stimme klar, bei der Phonation vollkommenen Glottisschluß, wobei sich das rechte Stimmband etwas weniger bewegt, als das linke.

Die Hoffnung, daß sich die beiden durch die Struma gedrückten Recurrentes wieder einigermaßen erholen könnten, hat sich also bestätigt, und das auf diese Hoffnung begründete, jede bleibende Schädigung am Kehlkopf ausschließende Operationsverfahren hat sich damit für diesen besonderen Fall als berechtigt erwiesen. Dasselbe dürfte auch in Zukunft in denjenigen Fällen in Betracht gezogen werden, in denen man eine bleibende Tracheotomie umgehen will, und in denen selbst auf Kosten der Klarheit der Stimme, Erstickungsgefahr beseitigt werden muß. Es muß allerdings dabei auf das während der ersten Tage vorhandene Oedem des entsprechenden Taschenbandes hingewiesen werden, von dem sich in dem vorliegenden Falle nicht genau beurteilen läßt, inwiefern es bloß auf den Eingriff am Kehlkopf und nicht auch zum Teil auf die gleichzeitige Entfernung der Struma maligna zurückzuführen ist. Sollte sich dasselbe auch in einfacheren Fällen einstellen, so könnte die Einlegung einer Trachealkanüle für die ersten Tage in Frage kommen. Die Operation würde damit ihren Zweck nicht minder erfüllen, indem sie die Kanüle schon nach Ablauf weniger Tage überflüssig machen würde.

b) *Einseitige nicht kompensierte Recurrenslähmung.* Ist bei totaler einseitiger Recurrenslähmung die Abduktionsstellung des gelähmten Stimmbandes eine so starke, daß es dem gesunden Stimmbande nicht gelingt, genügend zu kompensieren, so könnte es wünschenswert sein, dem gelähmten Stimmbande mehr oder weniger Medianstellung zu geben, also gerade das Gegenteil von dem, was wir bei der beidseitigen Posticuslähmung wünschen. Von *Breuning* ist neuerdings Paraffininjektion in das gelähmte Stimmband vorgeschlagen worden. Physiologischer ist aber der Versuch von Dr. *Hoessly*, Assistent unserer Klinik, dem Musculus crico-arytaenoideus lateralis durch Einpflanzung eines Accessoriusastes wenn nicht seine willkürliche Beweglichkeit, so doch soviel Muskeltonus wiederzugeben, daß er das Stimmband einigermaßen in Mittelstellung zu halten vermag. Der Versuch ist, wie an anderer Stelle kürzlich mitgeteilt worden ist, an zwei Hunden gelungen.

c) Der gleiche Eingriff — Neurotisation des M. crico-arytaenoideus lateralis — könnte bei beidseitiger Cadaverstellung in Rücksicht gezogen werden, bei der die weit offene Glottis zu Aspirationspneumonie disponiert. Die Verkürzung des M. crico-arytaenoideus lateralis könnte auch in noch einfacherer Weise durch Aufnähen von später schrumpfenden Sehnen- oder Fasciengewebe auf den Muskel erreicht werden, wobei demselben gleich von Anfang an ein gewisser Grad von Kontrakturstellung gegeben werden könnte. Auch die Desinsertion des einen Posticus könnte insofern in Betracht gezogen werden, als vielleicht einseitige Schrumpfung des gelähmten, atrophischen Lateralis ohne das Gegengewicht des gleichen Prozesses am Posticus dasselbe Resultat ergeben würde.

3. **Zur osteoplastischen Versteifung der Wirbelsäule bei tuberkulöser Spondylitis.** **Klinisches.** Vor vier Jahren teilte der Vortragende zwei Fälle von osteoplastischer Versteifung der Halswirbelsäule bei irreduktibler

Luxation derselben mit und wies darauf hin, daß diese von ihm im Dezember 1911 ausgeführte Operation unter gewissen Voraussetzungen auch bei tuberkulöser Spondylitis von Nutzen sein könne. Erst nach der Niederschrift jener Arbeit erfuhr er, daß der Amerikaner *Albee* diesen Gedanken schon wenige Monate früher, im April 1911, verwirklicht und im September 1911 veröffentlicht hatte. Seitdem hat *Albee* den Eingriff an 250 Fällen von Spondylitis mit weitester Indikationsstellung vorgenommen und äußert sich sehr optimistisch über die erreichten Erfolge. An der chirurgischen Klinik in Basel wurde die Indikationsstellung viel enger gefaßt, so daß die Zahl der bisher wegen Spondylitis operierten Fälle bloß zehn beträgt. Es werden drei derselben vorgestellt, als Typen der heute schon mit einiger Berechtigung festzuhaltenden Indikationen:

a) 18jähriges Mädchen, das seit $\frac{3}{4}$ Jahren an Spondylitis der Halswirbelsäule leidet. Allmählich Luxation nach vorn des 5. gegen den 6. Halswirbel, mit starker winkliger Abknickung (ca. 120°). Keine Erscheinungen von seiten des Rückenmarks. Durch die *Glisson'sche* Schwebe läßt sich die Abknickung der Wirbelsäule auffallend leicht ausgleichen. Dieser Ausgleich ist aber sehr labil. Am 1. Juli 1915 unter Lokalanästhesie Einpflanzung einer 11 cm langen Tibiaspange in die gespaltenen Dornfortsätze der Halswirbel, vom 4. bis zum 7. *Glisson'sche* Schwebe. Normaler Heilungsverlauf. Herumgehen vom 15. Dezember weg, anfänglich mit einer schützenden Lederhülse. 29. Dezember Entlassung. Bald nach der Entlassung nimmt die Patientin ihre Arbeit (Fabrikarbeit) wieder auf, bis sie zur weitem Allgemeinbehandlung in der Basler Kolonie in Leysin untergebracht werden kann. Die Stellung ist eine vorzügliche geblieben, und die Exkursionen der Kopfbewegungen haben sich seit der Operation, wie dies schon bei den Fällen von traumatischer Luxation der Fall war, nicht etwa vermindert, sondern durch ausgiebigere Benützung der Nachbargelenke erheblich gebessert. Das Röntgenbild zeigt, daß die frühere Knickung der Wirbelsäule von etwa 120° sozusagen geschwunden ist.

b) 25jähriger Mann, seit zwei Jahren an Spondylitis leidend. Starke Gibbusbildung mit hochgradiger Zerstörung des 7. Brustwirbelkörpers und leichter spastischer Paraparese, verbunden mit Sensibilitätsstörungen in den untern Extremitäten. Nach monatelangem Liegen gehen die Erscheinungen von seiten des Rückenmarks langsam zurück. Am 29. Oktober 1915 in Lokalanästhesie Einpflanzung einer 12 cm langen Tibiaspange auf die zum Teil angefrischten, zum Teil gespaltenen Wirbeldornen der mittleren Brustwirbelsäule. Reaktionslose Heilung. Der Patient hat den Eindruck, daß das Zurückgehen der spastischen Erscheinungen nach der Operation raschere Fortschritte mache als vorher. Am 21. Dezember 1915 beginnt er ohne irgend welchen Stützapparat herumzugehen. Gegenwärtig sind alle Erscheinungen von seiten des Rückenmarks völlig geschwunden, und der Patient geht ohne jede Andeutung von spastischem Gang, einzig etwas behindert durch eine alte Fußtuberkulose, die zu Versteifung der Sprunggelenke geführt hat. Reflexe normal.

Ob das raschere Zurückgehen der Rückenmarkerscheinungen hier mit der Operation zusammenhängt, das sei dahingestellt. Es wäre aber ohne die operative Festigung der Wirbelsäule kaum zulässig gewesen, den Patienten so bald nach dem Abklingen einer spastischen Paraparese frei herumgehen zu lassen.

c) 25jährige Patientin. Seit einem halben Jahre Erscheinungen von tuberkulösem Spitzenkatarrh. In den letzten Monaten allmählich einsetzende Zeichen einer Spondylitis des 3. Halswirbels. Drei Monate lang Extension in *Glisson'scher* Schwebe. Diagnose Spondylitis anfänglich schwankend, durch zunehmende Druckempfindlichkeit des 3. Halswirbeldornes, Schmerzhaftigkeit

aller Kopfbewegungen, Röntgenbild schließlich bestätigt. Am 8. Februar 1916 in Lokalanästhesie Einpflanzung je einer Tibiaspange rechts und links neben die Dornfortsätze des 2. bis 5. Halswirbeldorns, deren Periost seitlich angefrischt wird. Bisher normaler Verlauf. In diesem Falle war die Indikation nicht zum mindesten durch die sozial ungünstigen Bedingungen gegeben, in denen sich die Patientin befindet, und welche eine genügend lange dauernde Sonnen- und Klimakur unmöglich machten. Es ist unter diesen Umständen auch für das Allgemeinbefinden der Patientin wünschenswert, daß sie das Bett so rasch wie möglich verlassen kann, ohne von einem orthopädischen Apparate abhängig zu sein. (Verlauf auch weiterhin günstig. Anmerkung bei der Korrektur.)

Bei der *Indikationsstellung* und der *Bewertung der Operation überhaupt* ist voranzustellen, daß dieselbe *nicht* die Aufgabe hat, die Spondylitis zu *heilen*. Dies wird Patienten und Angehörigen gegenüber immer betont werden müssen. Was sie aber gewähren kann, das ist eine ins Innere verlegte Stütze, die wenigstens für die Brust- und Halswirbelsäule jedes äußere Korsett vorteilhaft ersetzen dürfte. Zu dieser Ueberzeugung haben Beobachtungen wie die beiden zuerst vorgestellten Fälle, und haben die durch den Vortragenden veranlaßten anatomischen und experimentellen Untersuchungen von Dr. Hoessly geführt. Daß man aber einem Spondylitiker einen nicht geringen Dienst leistet, wenn man ihn von dem Korsett und von dem beständigen Reisen zum Bandagisten befreien kann, das weiß jeder, der Spondylitiden jahrelang durchbehandelt hat.

Mit Rücksicht auf das den erkrankten Wirbel und die eingepflanzte Spange belastende Gewicht kommt als Anwendungsgebiet in erster Linie die Hals- und Brustwirbelsäule in Betracht. Für die Lendenwirbelsäule wird die Wirkung der Spange schon eine weniger sichere sein, bzw. wird dieselbe besonders kräftig gehalten, vielleicht auch als Doppelspange rechts und links von den Wirbeldornen eingesetzt werden müssen.

Was die *Indikationen im Allgemeinen* betrifft, so wird die Erfahrung der nächsten Jahre lehren, inwiefern Frühfälle überhaupt, auch außerhalb der eben an Beispielen erläuterten besonderen Indikationen, versteift werden sollen. Sie wird uns auch zeigen, inwiefern die bessere Fixation und die gerade dank der Versteifung gegebene größere Bewegungsfreiheit vorteilhaft auf den Heilungsprozeß einwirkt. Schon deshalb erscheint allerdings frühe Versteifung wünschenswert. Darüber werden wir allerdings wohl nicht hinauskommen, daß auch mit operativer Versteifung die Behandlungszeit bis zur Heilung, bzw. zur klinischen Latenz meist nach Jahren zu berechnen sein wird.

In manchen Fällen wird auch die osteoplastische Versteifung die Gibbusbildung nicht verhindern können, denn dieselbe ist bei ausgedehnter Wirbelzerstörung der einzige Weg, auf dem die gesund gebliebenen Wirbelkörpermassen wieder in gegenseitigen Kontakt gelangen können. Die Operation ist aber immerhin — und darin liegt ihr Hauptwert — als eine physiologisch begründete aufzufassen, da der Organismus selbst sich durch dorsale Spangenburgbildung gegen allzu weit gehende Gibbusbildung zu schützen sucht.

Es läßt sich also zusammenfassend sagen, daß die *osteoplastische Versteifung* zwar kein Heilmittel der Spondylitis darstellt, daß sie aber *verspricht*, ein wertvolles, für einzelne Fälle unersetzliches mechanisches Hilfsmittel der Behandlung zu werden, zu dessen Anwendung man sich um so leichter entschließen wird, als der in Lokalanästhesie ausführbare Eingriff gefahrlos ist, und nicht im Bereiche des tuberkulös erkrankten Gewebes vorgenommen wird.

(Schluß folgt.)

Referate.

A. Zeitschriften.

Kombinierte Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera.

Von G. Seiffert.

Obligatorische Typhus- und Cholerashutzimpfungen sollen hintereinander vorgenommen werden; wenn sich die Impfungen ohne Störung erledigen lassen, erfordert das mindestens fünf Wochen, bei irgendwelchen Schwierigkeiten bedeutend mehr. Es wäre daher sehr erwünscht, diese Zeit abzukürzen, indem in der gleichen Zeit gegen Typhus und Cholera immunisiert wird und zwar, indem man entweder an getrennten Tagen Typhus- und Choleraimpfstoff einspritzt, oder indem man die beiden Impfstoffe zusammengemischt verwendet. Diese letztere Methode mit kombiniertem Impfstoff ist am leichtesten durchführbar, namentlich wenn es sich um Impfung einer größeren Anzahl von Personen handelt.

Vereinzelte frühere Versuche verschiedene Impfstoffe an verschiedenen, nahe beieinander liegenden Tagen oder gleichzeitig zu verwenden, hatten ergeben, daß die Reaktionen unter diesen Verhältnissen nicht stärker waren, als bei der bisher gebräuchlichen Anordnung der Impfungen.

Verfasser hat an zirka 250 Leuten gleichzeitig auf Typhus und Cholera geimpft und durch genaue Beobachtung des Gesundheitszustandes festgestellt, daß durch derartige Impfungen tatsächlich keine stärkeren Reaktionen ausgelöst werden, als nach Einzelimpfungen. Nach der ersten Injektion bestanden diese Reaktionen in Druckempfindlichkeit und leichter Rötung an der Injektionsstelle, die nach 24 Stunden wieder verschwunden waren und in vereinzelt Fällen in Störung des Allgemeinbefindens, Kopfschmerz, Frostgefühl und leichten Temperatursteigerungen.

Nach der zweiten Injektion traten schneller und intensiver ähnliche Erscheinungen auf; sie klangen aber auch rascher wieder ab. Nach der dritten Injektion trat keine Reaktion mehr auf. Man kann also annehmen, daß durch die kombinierte Impfung keine Impfschädigungen verursacht werden, und es wird daher diese Impfmethode wohl allgemein zur Aufnahme kommen.

Damit ist freilich noch nicht erwiesen, daß die kombinierte Impfung auch den gleichen Schutzwert gibt, wie die getrennte Impfung. Hierüber werden erst Erfahrungen im Großen Auskunft geben, immerhin kann aus dem Vorhandensein und der Menge gewisser Antikörper doch ein Schluß auf vorhandene Immunität gezogen werden. *Verfasser* hat 25 Sera gleichzeitig auf Antikörper — Agglutinine, Bakteriolyse, Bakteriotropine, komplementbindende und entwicklungshemmende Stoffe — geprüft und festgestellt, daß die Bildung der Antikörper nach getrennter und kombinierter Impfung gleichmäßig erfolgt und somit auch der erlangte Impfschutz als gleichwertig angesehen werden kann. (M. m. W. 1915, Nr. 47, Feldärztl. Beil. Nr. 47.) V.

Kleine Notizen.

Zur Behandlung der Krätze von M. Lewitt. Lewitt gibt folgende Rezeptformeln zur Behandlung der Krätze an:

An drei aufeinander folgenden Tagen abends, eventuell morgens und abends Einreiben mit: Rp. Ol. cadini 4,0, Sulfur. præcip. 60,0, Vaseline. flav. 120,0. Nach der Einreibung Einpudern mit Talk. Die Schwefelsalben wirken milde; dies ist namentlich vorteilhaft, wenn auf sekundäre Ekzeme

Rücksicht zu nehmen ist. — Schneller wirkt die Wilkinson'sche Salbe, modifiziert in Rücksicht auf die Kriegszeit nach Rp. Ol. cadin. 15,0, Sulf. præcip. 30,0, Sap. virid. 45,0, Vaseline. flav. 60,0 oder Rp. Cret. alb. præparat. 10,0 Sulf. sublimat. Ol. Rusci aa 15,0, Sap. kalin. venal. Vaseline. flav. aa 30,0. Im letzten Rezept kann Vaseline auch durch Adeps Lanae c. Aqua ersetzt werden. — Nach dreimaligem Einreiben erfolgt ein Reinigungsbad und Trockeneinpudern der Haut. Besteht noch Juckreiz, so versuche man denselben durch folgende Schüttelmixtur zu beseitigen: Rp. Zinc. oxyd. Talc. Glycerin Aq. aa 50. — (D. m. W. 1916, Nr. 16.) V.

Kalciumkompreten (MBK) gegen Nachtschweiße der Phthisiker von *Klare*. *Klare* empfiehlt gegen Nachtschweiße der Phthisiker die Kalciumkompreten zu Calcium chloratum pur. 0,1 per Komprette. Er gab am Beginn der Behandlung täglich drei Stück, je eines morgens, mittags und abends, ging dann in der Folge auf zwei Stück per Tag herunter und beobachtete im Verfolg der Fälle ein Ausbleiben der Schweiß mit Verabreichung von abends ein Stück. (D. m. W. 1916, Nr. 21.) V.

Die intravenöse Behandlung des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus und verwandter Zustände mit Antiarthryl (50 % Melubrinlösung) von *Kurt Halbey*. Melubrin wurde von zahlreichen Autoren als Antirheumatikum empfohlen; als seine Vorzüge werden erwähnt, daß es fast geschmacklos und leicht löslich in Wasser ist und keine unerwünschten Nebenwirkungen auf das Herz besitzt. Die intramuskuläre und intravenöse Anwendungsweise wurde aufgenommen in dem Gedanken, den Krankheitserreger bzw. den Krankheitsherd möglichst direkt zu beeinflussen, und diese Anwendungsweise hat tatsächlich schon anderen Autoren sehr gute Erfolge gegeben.

Halbey berichtet über 50 Fälle, die er mit intravenösen Melubrininjektionen behandelte, und zwar waren es hauptsächlich stationäre Lazarettkranke, aber doch auch eine Anzahl ambulante Kranke. Anfangs verwendete *Halbey* Dosen von 1 ccm der 50 % Melubrinlösung pro Injektion, stieg aber dann auf 3,0 bis 5 ccm pro Injektion, ohne daß damit irgendwelcher Schaden entstand. In einzelnen Fällen vermehrten sich die Schmerzen nach der ersten Injektion, nach den weiteren nahmen sie dann aber ab. *Verfasser* kommt zum Schluß, daß Melubrin intravenös verabfolgt bei akutem Gelenkrheumatismus schnell und sicher wirkt, bei chronischem Gelenkrheumatismus ebenfalls gute Erfolge erzielt werden und die intravenöse Behandlung ambulant, einfach und ohne Schwierigkeiten durchführbar ist. (Ther. Mh. 1916, Heft 5.) V.

Ueber die Behandlung des Fleckfiebers mit der Lumbalpunktion von *Th. von Liebermann*. *Verfasser* hat in fünf Fällen von Flecktyphus, bei denen die Gehirnsymptome sehr im Vordergrund standen, mit Lumbalpunktion und Ablassen von zirka 20 ccm Liquor auffallend gute Ergebnisse erhalten. In allen fünf Fällen hörten die Gehirnsymptome bald nach der Punktion auf, ferner trat normale Atmung und Expektoration auf.

Die Fälle mit sehr ausgesprochenen Gehirnsymptomen sind allerdings nicht immer deutlich ausgeprägt, und es wird damit die Indikation zur Lumbalpunktion nicht immer präzise zu stellen sein und deshalb die Prognose des Eingriffs schwankend gemacht.

(M. m. W. 1916, Nr. 18, Feldärztl. Beil. Nr. 18.) V.

Die Behandlung von Gelenkkontrakturen entzündlichen Ursprungs mittels Thermopenetration von *Lichtenstein*. *Lichtenstein* macht namentlich auf die schmerzstillende Wirkung der Diathermie aufmerksam; er benützt dieselbe zu Mobilisationsversuchen bei kontrakten Gelenken und zwar führt er diese Mobilisationsversuche während der Anwendung des elektrischen Stromes

aus. Um dies möglich zu machen, müssen geeignete Elektroden zur Verfügung stehen, die sich dem betreffenden Körperteil gut anpassen. *Lichtenstein* hat sich hierfür Plattenelektroden aus Aluminiumblech selbst zurecht geschnitten und dieselben an einer Seite zur Zuleitung des Stroms mit einer Klemme versehen. Je nach der Form des zu behandelnden Gelenkes wurden ovale, runde oder rosettenförmige Platten hergerichtet. Je zwei Elektroden wurden für das betreffende Gelenk gleich groß genommen, parallel zueinander dem Gelenk angepaßt und mit einer starken Gummibinde gut fixiert. Das Einlegen einer feuchten Zwischenschicht zwischen Haut und Elektroden hat sich als unzweckmäßig erwiesen. Hingegen werden nach dem Rate *Bergonié's* die Ränder der Platten mit Heftpflasterstreifen eingefast, um beim Anziehen der Gummibinde das Einklemmen der Haut zu vermeiden. — Der eingeschaltete Strom wird langsam gesteigert, bis die erzeugte Wärme noch eben erträglich ist. Nach etwa zehn Minuten wird mit den Mobilisationsmanövern begonnen, und es zeigt sich nun, daß dieselben in weit ausgedehnterem Maße schmerzlos durchführbar sind, als ohne Anwendung der Diathermie. Die besten Erfolge wurden erzielt bei Kontrakturen gonorrhoischen, rheumatischen und traumatischen Ursprungs, weniger gute bei Kontrakturen gichtischen Ursprungs; Kontrakturen nach Fungus sind nicht mit Diathermie zu behandeln.

Am besten läßt sich Diathermie mit gleichzeitiger Mobilisierung anwenden beim Knie-, Schulter- und Handgelenk, weniger gut beim Ellbogen- und Sprunggelenk.
(Milit.-Arzt 1916, Nr. 8.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Bern. Prof. Dr. *Kolle*, Direktor des Institutes für Hygiene und Bakteriologie an der hiesigen Hochschule hat einen ehrenvollen Ruf als Nachfolger von Prof. *Ehrlich* in der Leitung des Frankfurter Institutes für experimentelle Therapie erhalten.

Genf. Prof. Dr. *E. Kummer* wurde als Nachfolger von Prof. *Girard* zum Direktor der chirurgischen Klinik gewählt.

Un Prix de 50,000 francs pour la meilleure prothèse de la main. La Société Nationale de Chirurgie a reçu d'un généreux anonyme un don de 50,000 francs qui devra être employé à récompenser *„l'auteur de l'appareil de prothèse suppléant le mieux à la perte de la main. Les constructeurs des nations alliées et neutres peuvent seuls concourir. Ils devront présenter à la Société des mutilés se servant des appareils depuis six mois au moins. La Société de Chirurgie expérimentera les appareils sur des mutilés, pendant le temps qu'elle jugera nécessaire pour apprécier leurs qualités. L'appareil récompensé restera la propriété de son auteur. Le concours sera clos deux ans après la fin des hostilités“*.

La Commission, désignée par la Société de Chirurgie et composée de MM. *Faure*, *Kirmisson*, *Quénu*, *Rieffel* et *Rochard*, s'empresse de porter à la connaissance du public ces conditions du concours telles que le donateur les a formulées et prie toutes les personnes qui désirent prendre part au concours d'adresser leurs travaux et leurs appareils à M. le Secrétaire-Général de la Société Nationale de Chirurgie, à Paris, 12, rue de Seine.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Meiss.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 33

XLVI. Jahrg. 1916

12. August

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. O. Haab, Neue Beobachtungen an Hornhaut und Netzhaut des Auges. 1025. — Dr. Haslebach, Die physikalischen Heilmethoden in unserm Armeesanitätsdienst. 1033. — Docteur Fr. Messerli, Hygiène militaire. Les latrines de campagne. 1038. — **Varia:** Die Mitwirkung der Aerzte bei der Rentenfestsetzung und Rentenrevision durch die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt. 1051. — **Vereinsberichte:** Medizinische Gesellschaft Basel (Schluß). 1052. — **Referate:** Léon Bérard und Auguste Lumière, Die Symptome des Spättetanus. 1055. — Fr. Hoffmann, Die Krebsmortalität in der Welt. 1055. — **Kleine Notizen:** Ollendorf, Ueber die Anwendung von „Togal“ bei Rheumatismus, Gicht und Erkältungskrankheiten. 1056. — **Wochenbericht:** Verein abstinenter Aerzte der Schweiz. 1056. — **Notiz.** 1056.

Original-Arbeiten.

Neue Beobachtungen an Hornhaut und Netzhaut des Auges.¹⁾

Von Prof. Dr. O. Haab, Zürich.

Meine Herren! Wenn es mir gelungen ist, im Laufe meiner ophthalmologischen Tätigkeit verschiedentliche neue, noch nicht bekannte Krankheitsbilder und Vorgänge am Auge aufzufinden und ich auch heute Ihnen einige noch nicht beschriebene, wenn auch von mir seit vielen Jahren studierte, pathologische Veränderungen kurz schildern kann, so verdanke ich das in erster Linie meinem verehrten Lehrer *Horner*, dessen vortreffliche Art der Untersuchung mir vorbildlich wurde.

Es sind namentlich *zwei Methoden der Untersuchung*, welche *Horner* frühzeitig pflegte und mit denen er manchem Fachgenossen seiner Zeit voraus war, nämlich erstens die exakte Untersuchung des vordern Augenabschnittes mit *seitlichem Licht* und *Lupe*, zweitens die Augenspiegeluntersuchung *im aufrechten Bild*.

Die *Lupe* gelangte merkwürdigerweise bei der Untersuchung des Auges relativ spät erst zur allgemeinen Verwendung. Und doch ist dieses kleine Instrument von allergrößtem Wert. Wir benützen immer noch die *Hartnack'sche Kugellupe*, haben aber seit *Horner* noch durch die *Binocularlupen* verschiedener Konstruktion weitere Hilfe in dieser Richtung bekommen. Durch die konsequente scharfe Besichtigung vermittelt des seitlichen Lichtes und der *Lupe* konnte ich die *Keratitis* ausfindig machen, welche ich die *gitterige* genannt habe, dann die *Bändertrübungen* der Hornhaut bei *infantilem Glaukom*, welche unlängst Herr Dr. *Stähli* in seiner Habilitationsschrift sehr gründlich klinisch und namentlich anatomisch bearbeitet hat. So habe ich ferner auch den von mir *Hirnrinden-Reflex* genannten Lichtreflex der Pupille aufgefunden

¹⁾ Klinischer Vortrag, gehalten am 26. Februar 1916 in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

und ebenso die heute zu schildernde Keratitis, die ich *Buchstaben-Keratitis* nennen will, von der gleich die Rede sein wird.

Während wir bezüglich der Lupe im wesentlichen bei der erwähnten *Hartnack'schen* geblieben sind, haben wir dagegen das seitliche Licht ständig verbessert, namentlich durch Einführung der *Nernstlampe*. Es ergab diese eine gewaltige Erleichterung der Untersuchung, da ihr Licht einerseits sehr weiß und anderseits sehr kräftig ist. Man sieht damit nicht nur besser, sondern man sieht damit tatsächlich *mehr* als mit der Gas- oder gewöhnlichen elektrischen Lampe. Die Nernstlampe wurde in der Neuzeit von *Gullstrand* noch verbessert und in die Form seiner „*Spalllampe*“ gebracht. Mit dieser Verbesserung sieht man nicht bloß noch deutlicher, als mit der einfachen *Nernstlampe* ohne weiteres die *Nervenfasern* in der Hornhaut, sondern z. B. auch, wie jüngst von *Berg-Stockholm*¹⁾ veröffentlicht wurde, die *Strömung* im *Kammerwasser*, welche zuerst von meinem früheren Assistenten *Türk* sehr interessant experimentell und zwar als Wärmeströmung nachgewiesen wurde, als er die vertikale *Ehrlich'sche* Fluoreszeinlinie in der Vorderkammer studierte und erklärte.²⁾

Neuerdings haben wir die noch kräftigere elektrische *Osram-Lampe*, welche nach dem Halbwattsystem konstruiert ist, in Gebrauch gezogen. Ihr sehr kräftiges weißes Licht kommt dem Sonnenlicht so nahe, daß man damit, wie ich Ihnen gleich zeigen will, die interessante Reflexion des sogenannten *Japanischen Zauberspiegels* hervorrufen kann, der wohl den meisten von Ihnen unbekannt sein dürfte. Sie sehen hier eine Anzahl dieser aus einer runden Bronze-Platte gebildeten ziemlich seltenen Spiegel, deren Rückseite mit Relief-figuren von Ornamenten, Tieren, Pflanzen oder Buchstaben etc. verziert ist. Die spiegelnde Vorderseite scheint beim Hineinsehen tadellos glatt zu sein, läßt man aber dabei starkes Licht schief auf die glatte Fläche fallen, indem man zugleich etwas gradliniges sich spiegeln läßt und dieses Spiegelbild betrachtet, so bemerkt man mit einiger Mühe, daß auch die Spiegelseite ganz leicht uneben ist und zwar gleichsinnig mit dem Relief der Rückseite. Dies ist nach *Chamberlain*³⁾ die Folge davon, daß die Spiegelseite, wenn der Spiegel gegossen ist, vermittelt eines kräftigen Eisenbolzens von rückwärts her etwas *konvex* gearbeitet wird, wobei ein kräftiger streichender Druck auf die ornamentierte Rückseite ausgeübt wird. Dieser Druck verursacht dann eine dem Relief der Rückseite analoge Unebenheit der Vorderfläche, die sich aber erst bei der Spiegelung von Sonnenlicht deutlich kundgibt.

Lasse ich nun das kräftige Licht der Osramlampe auf die Spiegelfläche fallen, so sehen Sie an der verdunkelten weißen Wand in hellem Reflex eine teilweise Wiedergabe des Ornamentes, Tieres etc. der jeweiligen Rückseite, in etwas verschwommenem Bilde. Die Zauberei löst sich also auch hier in einem einfachen physikalischen Vorgang auf. Auch hier können wir sagen: „Die Sonne bringt es an den Tag.“

¹⁾ *Berg, F.*, Ueber sichtbare Strömungen in der Vorderkammer, *Klin. Mbl. f. Aughkl.* 1915, II, p. 61.

²⁾ *Türk*, Untersuchungen über eine Strömung in der vorderen Augenkammer, *Arch. f. Ophth.*, 1906, 64. Bd., S. 481.

³⁾ *R. H. Chamberlain*, *Things Japanese*. London 1898. S. 283.

Und wenn Sie mich fragen, warum denn der Spiegel konvex sein muß, so kann ich bloß vermutungsweise sagen, daß wohl die Japanerin ihr Spiegelbild lieber etwas verkleinert und damit womöglich noch zierlicher sehen will, resp. wollte, denn diese Spiegel sind schon uralte. —

Diese Demonstration zeigt aber prägnant, wie wir vermittelt sehr kräftigen Lichtes Dinge und zwar auch am Auge wahrzunehmen vermögen, die man sonst nicht sieht. Ich erinnere Sie dabei daran, daß auch an der Hornhaut die richtige Wahrnehmung von Unebenheiten, sei es an der Vorderfläche, z. B. beim Herpes, sei es an der Hinterfläche, z. B. bei den erwähnten Bändertrübungen, eine große Rolle spielt. Die wichtige sogenannte Betauung der Rückseite der Hornhaut, die Dr. *Stähli* beschrieben hat, die meist den Vorläufer einer Iritis bildet, kann man nur vermittelt des Lichtes der *Nernst*- oder der *Osram*-Lampe wahrnehmen.

Gehen wir nun über zu der Hornhauterkrankung, von der ich gesagt habe, daß ich sie *Buchstabenkeratitis* nennen will, so ist das eine im ganzen seltene Affektion — ich habe sie in den letzten 18 Jahren bloß sieben Mal beobachtet — die zur deutlichen Wahrnehmung auch genauer Lupenbetrachtung bei seitlichem Licht bedarf. Man sieht dann oberflächlich in der Hornhaut, sodaß das Epithel dabei stellenweise etwas in die Höhe gehoben wird, eine bald größere, bald kleinere Zahl längerer oder kürzerer, gerader, sich manchmal überkreuzender Trübungslinien, Figuren bildend, die, wie Sie an diesen fünf Bildern verschiedener Fälle sehen, eine gewisse Aehnlichkeit mit geradelinigen Buchstaben, z. B. A, W, V oder X zeigen. Die breiteren dieser Linien sind manchmal streckenweise doppelt begrenzt und sowohl bei den einfachen, als bei den doppelten Linien finden sich in dem Lauf der Linie oder des Streifens kleine, rundliche Infiltrate eingestreut oder es ist eine Linie durch solche punktförmige Trübungen unterbrochen. Im Anfang sieht es auch etwa so aus, daß eine Reihe punktförmiger Fleckchen durch eine gerade feine, graue Linie verbunden werden. Dabei besteht im Anfang mäßige Reizung des Auges und es kann das eine Mal die Geschichte in einer bis drei Wochen wieder geheilt sein, das andere Mal aber, und das gibt der Erkrankung ihre erhebliche Bedeutung, treten immer wieder *Rückfälle* von solcher Linienkeratitis auf. Es kann dabei, ebenfalls anfallsweise, zu Verminderung des intraokulären Druckes kommen und schließlich durch bleibende Trübung in der Tiefe und an der Oberfläche der Membran *das brauchbare Sehen verloren gehen*.

Diese bösartige Form unserer Erkrankung war bei der 25 jährigen Patientin hier zu beobachten, welche sich heute zur Kontrolle einerseits und zur Vorzeigung anderseits bei uns eingestellt hat. Sie ist am 28. Oktober letzten Jahres aus der Klinik entlassen worden, nachdem sie fast ein Jahr lang in dieser behandelt worden und vorher schon bei vier Augenärzten in Behandlung gewesen war. Als sie zu uns kam, war das brauchbare Sehen des linken Auges bereits nach jahrelanger Entzündung durch bleibende Trübung der Hornhaut verloren gegangen. Am rechten Auge hatte der Prozeß schon vor neun Monaten begonnen und zeigte beim Eintritt deutlich den Charakter der Buchstabenkeratitis. In zum Verzweifeln hartnäckigem Verlauf zog sich

die Erkrankung trotz aller Behandlung hin, wobei die Hornhauttrübungen ständig langsam zunahmen. Ab Mai vorigen Jahres wurde, da die Tuberkulinreaktion bei der sonst gesunden Patientin (nur leichter Schatten oben in der linken Lunge bei Röntgendurchleuchtung) positiv ausgefallen war, *Tuberkulin* (subkutan) angewendet, zuerst das von *Béraneck* (26 Injektionen) ohne sichtliche Wirkung.

Am 28. Juli wurde dann, nachdem mittlerweile das rechte Auge schon recht schlimm geworden war und nur noch einen kleinen Bruchteil des Sehens besaß, Alt-Tuberkulin *Koch* eingespritzt und nun änderte sich mit einem Mal das Bild: Die Reizung schwand rasch, die Hornhaut wurde glatt und begann sich aufzuhellen, am 20. August war S. noch $\frac{5}{60}$, am 17. September aber schon $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$, am 15. Oktober $\frac{6}{8}$ und heute ergab die Kontrollprüfung ein vollständig ruhiges Auge und wie Sie sehen, nur unbedeutende Hornhauttrübung. Die Sehschärfe beträgt jetzt $\frac{6}{6}$. Es sind bis zur Entlassung am 28. Oktober 24 Einspritzungen von Alt-Tuberkulin gemacht worden, wobei langsam bis zu 7 mg gestiegen wurde. Das linke Auge, wo beim Eintritt der Prozeß offenbar schon fast ganz abgelaufen gewesen, änderte sich jedoch an der starken Trübung der Hornhaut, die eigentümliche strahlige Ausläufer zeigt, nichts mehr, das Sehen blieb bei $\frac{1}{10}$. Es steht für mich außer Zweifel, daß auch das rechte Auge auf dem Wege war, das brauchbare Sehen bleibend zu verlieren und daß nur die Anwendung des Tuberkulins dies verhütet hat.

Differentialdiagnostisch muß unsere Keratitis gegen ähnliche Prozesse mit zum Teil linearen Trübungen abgegrenzt werden, so gegen die sogenannte Streifenkeratitis nach Verwundung (auch operativer) und bei heftiger Iritis, ferner die linearen Trübungen, welche der Schnürverband hervorrufen kann, namentlich wenn gleichzeitig der intraokulare Druck vermindert ist.

Die Beziehungen zur Tuberkulose müssen noch weiter studiert und festgestellt werden, denn aus einem einzelnen Fall soll ja in der Medizin nie zu viel geschlossen werden.

Wenn ich nun dazu übergehe, Sie mit einigen neueren Beobachtungen am *Augengrund* bekannt zu machen und Sie zunächst einlade, einen Blick auf dieses große Bild zu werfen, das den normalen Augengrund wiedergibt, so kann ich wohl mit *Busch* sagen: „Ein Irrtum, welcher sehr verbreitet und manche Leute irre leitet, ist der“, daß dieses prächtige Rot des Augengrundes vom Blut der Chorioidea und der Retina herrühre. Daß die schwache Seh-purpurfärbung dabei nicht oder nur in höchst geringem Grad mitwirken kann, ist sicher und allgemein zugegeben, aber bis vor nicht langer Zeit haben die Ophthalmologen angenommen, daß das Rot des Augengrundes hauptsächlich von den zahlreichen Gefäßen der Aderhaut herrühre. Wohl hatten schon 1877 *von Bezold* und *Engelhardt*¹⁾ Beobachtungen über Fluoreszenz der lebenden Netzhaut veröffentlicht, an die *Boll* (als Referent im Centralbl. 1877, Nr. 44) die Bemerkung knüpfte, es sei damit implizite der Beweis geliefert, daß die mit dem Augenspiegel wahrnehmbare rote Farbe des Augengrundes höchstens in sehr untergeordnetem Maße auf Rechnung der Blutfarbe zu setzen sei, da

¹⁾ Münch. akadem. Sitzungsber. Math. phys. Klasse, 7. Juli 1877.

sonst das Spektrum auf der Netzhaut die Hämoglobinstreifen zeigen müßte. Aber weder die Ophthalmologen im allgemeinen noch ich im besondern glaubten dieser Sache recht. Nun fiel mir aber im Laufe der Zeit doch auf, daß weder bei perniziöser Anämie noch namentlich bei Leukämie der Augengrund so blaß ist, wie er es sein sollte, wenn lediglich das Blutrot für das Augengrundrot maßgebend wäre. Es hat dann namentlich ein Fall von *Lipämie* der Klinik von Herrn Kollege *Eichhorst* im letzten Sommer mir den sozusagen handgreiflichen Beweis geliefert, daß in der Tat die Blutfarbe für die Augenhintergrundsfärbung nur ganz wenig in Betracht kommt, sondern daß es, wie namentlich neuere Untersuchungen von *Marx*¹⁾ beweisen, wesentlich lediglich das *Pigment*, namentlich das des dicht hinter der Retina liegenden *Pigmentepithels* ist, welches die rote bis braunrote Augengrundfarbe schafft.

Sie sehen hier ein getreues Augengrundbild des Lipämie-Patienten. Sie sehen, daß das Rot des Grundes, auf dem sich die Retinalgefäße ausbreiten, nicht wesentlich anders gefärbt ist, als in einem normalen Auge. Aber die feinen Retinalgefäße sind ganz weiß, die größern rosarot mit leichtem Stich ins Violette. Also in dünner Säule war hier das Blut weiß und wenn Sie nun diese Flächenpräparate betrachten, die post mortem aus der Chorioidea gewonnen wurden, so sehen Sie, daß die Färbung mit Sudan, welches Fett rot färbt, das gesamte Gefäßsystem dieser Membran vollständig rot färbte. Sie glauben ein vollendetes Injektionspräparat vor sich zu haben, in dem alle Gefäße bis in die feinsten Kapillaren mit roter Farbe gefüllt sind. Also war dieses Blut, das fast nur noch aus einer Fettemulsion bestand, nicht rot. Demnach war auch das Rot des Augengrundbildes nicht oder nur zum kleinsten Teil vom Blutrot gebildet, sondern vom Gelbrot des Pigmentes.

Die erwähnten neuern Untersuchungen von *Marx* haben auch ergeben, daß das Rot des Augengrundes spektroskopisch die Hämoglobinstreifen nicht zeigt, wie es bei Blutrot der Fall sein müßte und daß ferner ein vollständig blutleer gemachtes Auge ophthalmoskopisch den Augengrund noch kräftig rot zeigt.

Schließlich ist es merkwürdig, daß nicht schon längst eine einfache logische Ueberlegung zu der richtigen Einsicht in dieser Sache führte. Wenn Sie das vortreffliche getreue Bild hier von *Jäger's* Atlas betrachten, das einen ganz albinotischen Augengrund wiedergibt, so sehen Sie, wie wenig Rot im ganzen dieses Bild aufweist. Nur am hintern Pol, wo die Choriokapillaris dichter wird, ist das Rot etwas ausgeprägter. Wenn Sie nun daneben unser Bild hier des normalen Augengrundes mit kräftig pigmentiertem Epithel halten, sehen Sie sofort, wie viel kräftiger und dabei gleichmäßiger rot dieses ist. Also wird dieses Rot vom Pigment in hohem Maße verstärkt, ja man kann sagen hauptsächlich von diesem gebildet.

Diese verbesserte Kenntnis der Färbungsverhältnisse des Augengrundes erklärt nun auch erst die bekannte Tatsache, daß vermehrte (z. B. entzündliche)

¹⁾ *E. Marx*, Die Ursache der roten Farbe des normalen ophthalmoskopisch beobachteten Augenhintergrundes. Arch. f. Ophth., 71. Bd. 1909, p. 141.

Blutüberfülle der Aderhaut nicht auch vermehrte Rötung des Fundus schafft und daß wir die Anämie eines Menschen nur in ihren höchsten Graden und selbst dann nicht deutlich an der Färbung der Aderhaut erkennen können.

Betrachten wir nun dieses große Bild des normalen Augengrundes etwas näher. Da möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf das Zentrum der Netzhaut, die *Fovea centralis* oder *Macula lutea* hinlenken. Mit diesem, etwas über einen Quadratmillimeter großen Gebiet, erwerben wir unsere Bildung und unser Brot fast ausschließlich, denn nur sie ermöglicht uns das scharfe Sehen, welches zum Lesen, Schreiben, Zeichnen etc. nötig ist. So lange ich ophthalmoskopire, habe ich dieser wichtigen Region des Auges viel Studium gewidmet, wobei mich wieder der Grundsatz von *Horner* förderte, wenn immer möglich auch das stärker vergrößern, wenn auch etwas schwieriger erhältliche *aufrechte* ophthalmoskopische Bild dem umgekehrten Bilde zur Ergänzung anzuschließen.

Dieses Studium brachte mich bald in die Lage, einige neue Erkrankungsformen der Foveagegend beschreiben zu können, wie die so wichtige *traumatische Makulaerkrankung* inklusive das eigenartige, schwer sichtbare *Makulaloch*, das sowohl durch Trauma, als auch durch Senilität zustande kommt. Auch die senile Makulaerkrankung habe ich näher präzisieren können. Schon im Jahr 1888 habe ich darauf aufmerksam gemacht¹⁾, daß namentlich die bis dahin nicht bekannte traumatische Makulaerkrankung uns in den Stand setze, das Wesen vieler Foveaaffektionen besser verstehen zu können. Ich habe auf Grund zahlreicher Beobachtungen zunächst eine größere *Vulnerabilität* des Netzhautzentrums festgestellt. Trifft eine Kontusion durch Schneeball, Stocks Schlag, Eisenstück etc. das Auge, so sieht man sehr oft nicht nur eine vorübergehende Veränderung des Augengrundes an der Stelle des direkten Auftreffens der Gewalteinwirkung in Form der von *Berlin* beschriebenen Trübung der Retina, sondern man sieht unabhängig von dieser Stelle, wie ich nachwies, auch eine gleiche Trübung und manchmal dann bleibende Veränderung in der *Fovea* der Netzhaut, eventuell auch ein Loch. Ferner kann ein Kupfer- oder Eisensplitter, der irgendwo im Glaskörper liegt, nach einiger Zeit eine Erkrankung *nur* der *Fovea* hervorrufen. Es kann auch plötzliche Kompression des bulbus von rückwärts her, z. B. bei Schuß durch die Orbita oder der langsame Druck eines Orbitaltumors *nur* die *Fovea* bleibend verändern. Fügen wir diesen Tatsachen die weitere bei, daß die Makula einen Hauptsitz vieler Netzhautaffektionen bildet, bei Myopie, bei Albuminurie etc., so wird die erhöhte Vulnerabilität oder Schwächlichkeit dieses Teiles der Retina noch deutlicher. Diese Schwächlichkeit erklärte ich in besagter Mitteilung durch den zarten Bau und die komplizierten physiologischen Vorgänge dieser in der Dignität am höchsten stehenden Netzhaut-Provinz, den lebhaften Chemismus resp. Stoffwechsel, der hier nötig ist und da lag denn der Schluß, den ich zog, nicht weit, daß es sich bei den Makulaaffektionen oft um *Abnützung* handle und

¹⁾ *Haab*, Ueber die Erkrankung der *Macula lutea*. Bericht über den siebenten internationalen Ophthalmologenkongreß, Heidelberg 1888, p. 429.

daß ganz im allgemeinen erhöhte Funktion auch größere Erkrankungsmöglichkeit schaffe.¹⁾

So wurde ich zum Vorläufer von *Edinger*, der ein paar Jahre später seine von der Funktion bedingte *Aufbrauch-* oder *Erschöpfungstheorie* schuf, zur Erklärung von Nervenkrankheiten.²⁾

Auch hier sehen wir wieder, wie das reich gebaute Auge der Ausgangspunkt wichtiger Studien wird, die den ganzen Organismus umgreifen. Erinnern wir uns z. B. nur noch der wichtigen Rolle, welche die Cornea und die Vorderkammer beim Studium der Entzündung ganz im allgemeinen gespielt hat, sodaß sich auf diese Studien ein guter Teil der Entzündungslehre aufbaute. Vergessen wir auch nicht, daß an der Cornea mein verehrter Lehrer *Eberth* nicht nur die Entzündung studiert, sondern auch die ersten genauen *bakteriellen* Studien vorgenommen hat. Sie wurde so zum ersten experimentellen Nährboden für die Eiterkokken.

Das bringt mir die Examenfrage des originellen Ophthalmologen *Coccius* in Leipzig in Erinnerung. „Wo liegt“, habe er den Kandidaten gefragt, „der Hort der Cellularpathologie“? und als jener, der in erster Linie dabei an *Virchow* dachte, antwortete: „In Berlin“ — da habe *Coccius* korrigiert: „In der Cornea“.

Werfen Sie nun nochmals einen Blick auf dieses große Bild des normalen Augengrundes und speziell die Foveagegend, so bemerken Sie, daß diese von dem bekannten graulichen, querovalen Reflexring umschlossen wird. Durch diesen Reflex allein sind wir darüber belehrt worden, daß die Fovea nicht oder nur ganz selten rund, sondern in der Regel queroval ist. Die anatomische Untersuchung könnte uns das nicht zeigen. Warum sie queroval und nur selten rund ist, wissen wir nicht. Dieser, den Rand der Grube begrenzende Reflex wird Foveareflex genannt. In der Mitte der Grube sehen Sie ein helles Fleckchen, das im aufrechten Bild, also bei zirka 15 facher Vergrößerung,

¹⁾ „Betreffend die größere Vulnerabilität der Makula gegenüber der übrigen Retina stellt Vortragender die Hypothese auf, daß dieselbe nicht allein durch den komplizierteren anatomischen Bau der Makulagegend und die spärlichere Blutzufuhr seitens der Retinalgefäße bedingt sein dürfte, sondern namentlich auch durch den starken Gebrauch, die fortwährende starke Inanspruchnahme dieser Retinalpartie beim Sehakt, die dadurch bedingten komplizierten physiologischen Prozesse und den dabei stattfindenden starken Stoffwechsel.“

„Dafür, daß die starke Funktion eines Organes oder Organteiles die Morbilität derselben begünstigt, gibt es am menschlichen Organismus mannigfache Beispiele (Karzinom des Magens und Uterus, Ovarialerkrankungen, Lungenemphysem etc.) Im Cerebrospinalsystem findet die geschilderte Vulnerabilität der Makula vielleicht ein Analogon in der eigentümlichen Tatsache, daß oft bloß einzelne Teile oder Bahnen erkranken, z. B. im Rückenmark hauptsächlich bloß die Hinterstränge (Tabes), oder im Gehirn wesentlich bloß die Hirnrinde (Dementia paralytica), oder daß von den Hirnnerven bloß der Optikus atrophiert (tabetische oder graue Atrophie), *alles Organteile, die das ganze Leben lang sehr starkem Gebrauch unterliegen*“ (l. cit. p. 434 und 435).

²⁾ *L. Edinger*, Eine neue Theorie über die Ursachen einiger Nervenkrankheiten, insbesondere der Neuritis und der Tabes. Volkmanns-Sammlung klin. Vortr. Nr. 106, 1894.

Derselbe: Der Anteil der Funktion an der Entstehung von Nervenkrankheiten. Wiesbaden 1908.

Edinger sind meine allerdings nur kurzen Darlegungen der Verhältnisse am Auge, an etwas entlegenem Ort publiziert, unbekannt geblieben.

gerade noch als ein kleines Sichelchen oder Ringelchen erkannt werden kann. Es wird nach *Dimmer* Foveolareflex genannt. Beide Reflexe sind nur in jugendlichen Jahren bis zu einem nicht näher definierbaren Alter zu sehen, da ihre Sichtbarkeit u. a. auch noch vom Pigmentgehalt des Augengrundes abhängt und wie ich Ihnen nun heute noch berichten möchte, von der *Normalität* der Fovea und Umgebung im weitesten Sinne. Seit mehr als 30 Jahren habe ich auch diesen Reflexverhältnissen der Netzhaut mein Studium zugewendet und schließlich gefunden, daß der Foveolareflex einen feinen Index für die Integrität der Makula und Umgebung bildet, vorausgesetzt daß die Bedingungen für seine Sichtbarkeit resp. Anwesenheit (also das richtige Alter) überhaupt vorhanden sind, wobei wir uns auch vergleichsweise genau das andere Auge anzusehen haben.

Wir können zunächst bei Erkrankungen der Makula und Umgebung *Verzerrungen* des Foveolareflexes sehen und dann Schwund desselben. Atrophiert die Retina z. B. infolge von Atrophie des Optikus, so kann man, bevor der Reflex schwindet, eine *Vergrößerung* des Foveolareflexes wahrnehmen, welche uns anzeigt, daß die Fovea *flacher* geworden. Tritt Besserung eines Leidens ein, das den Reflex zum Schwinden brachte, so kann dieser auch wiederkehren. Besonders wichtig ist die Feststellung des Zentralreflexes bei Myopie, wo das vorzeitige Schwinden das allererste Symptom der Makulaerkrankung darstellt und *unverzüglicher Behandlung* rufen muß.

Auch bei der traumatischen Makulaerkrankung kann die Beachtung der Reflexverhältnisse von Wichtigkeit sein.

Bei dieser und andern Makulaerkrankungen, namentlich solcher entzündlicher Natur, spielen nun weiter gemäß meinen Beobachtungen *pathologische*, neu auftretende, in der Regel *lineare* Reflexe, eine wichtige Rolle. Auch sie zeigen frühzeitig eine Erkrankung oder Mitbeteiligung der Makulagegend, z. B. bei Neuritis des Optikus, an. Sie stehen in der Regel radiär zur Foveamitte und lassen die zentrale Partie der Fovea frei. Mit Vorliebe bilden sich zunächst oder ausschließlich mehr oder weniger in annähernd *horizontaler* Richtung (nasal- und temporalwärts) ziehende dünne Reflex-Radien, es kann aber schließlich in ausgeprägten Fällen zu einem Kranz von solchen längeren und kürzeren Reflexlinien ringsherum kommen, einer Gloriole ähnlich. Solche radiäre Reflexe der Makulagegend sind allemal pathologisch. Auch sie können wieder schwinden. Sie dürften oft der Ausdruck einer z. B. ödematösen Schwellung der Retina sein, wobei diese sich in feine Falten legt. Es ist aber möglich und für mich gemäß einigen Beobachtungen gewiß, daß auch Faltenbildung der Membrana hyaloidea resp. Grenzmembran des Glaskörpers solche lineare und in diesem Fall dann manchmal sehr lange Reflexe bilden kann. Namentlich muß dies dann angenommen werden, wenn solche Reflexlinien nicht zur Makulamitte radiär stehen, sondern z. B. zu einem in der Nähe der Makula eingeheilten Fremdkörper oder wenn sie zu einem in Chorioidea und Retina befindlichen Exsudat oder zur entzündeten Papille radiär stehen.

Alle diese Reflexe sind von Wichtigkeit und müssen demnach weiter studiert werden. Die der Netzhaut geben uns, da diese glashell durchsichtig ist, wenigstens über deren Oberflächenverhältnisse Aufschluß, sind daher schon deshalb wertvoll.

Die physikalischen Heilmethoden in unserm Armeesanitätsdienst.¹⁾

Von Dr. Haslebacher, Ragaz-Locarno.

M. H. Wenn ich es unternommen habe, hier über physikalische Therapie in unserem Armeesanitätsdienst zu referieren, so kann es sich nicht darum handeln, das ganze Gebiet erschöpfend zu behandeln, sondern ich werde mich darauf beschränken, anzugeben wie man mit den bescheidensten Mitteln, mit Improvisationsmaterial und dem zur Verfügung stehenden Ordonnanzmaterial größtmögliche Erfolge haben kann. Auch werde ich mich darauf beschränken, nur die am häufigsten vorkommenden Leiden und deren physikalische Behandlung zu skizzieren.

Die Technik der physikalischen Therapie ist nicht leicht und setzt dabei ein sehr gut geschultes Aerzte- und Badepersonal voraus.

Der Geübte kann, um mich eines Ausspruchs von *Winternitz* zu bedienen, mit einem Kübel Wasser, einem Laken und einer Decke die ganze Hydrotherapie durchführen, während der Ungeübte mit der kostbarsten Einrichtung nichts anzufangen weiß, in rührender Hilflosigkeit dasteht und meist das Verkehrte ausführt.

Wir können das Gebiet der physikalischen Heilmethoden einteilen in folgende Zweige:

Hydrotherapie,
Elektrotherapie,
Thermotherapie,
Mechanotherapie,
Phototherapie,

wobei allerdings zu bemerken ist, daß eine Applikation oft zwei oder mehrere Indikationen erfüllt, daß aber auf der andern Seite der gleiche Zweck durch die verschiedensten Manipulationen erreicht wird.

Unter Hydrotherapie versteht man gewöhnlich die Anwendung des Wassers entweder kalt oder warm, mit oder ohne Zusatz.

Die häufigsten Prozeduren sind Vollbäder, die je nach Dauer und Temperatur erregend oder beruhigend wirken. So wirken kurze, kalte Vollbäder erregend, tonisierend, während prolongierte warme Vollbäder erschlaffend und beruhigend wirken.

Als Ersatz der Vollbäder, wo keine Badeinrichtungen vorhanden sind, dienen als beruhigende Prozeduren Ganzpackungen, wobei der Patient in ein Laken eingeschlagen wird, worüber eine oder mehrere Decken kommen.

Als Ersatz für erregende oder tonisierende Bäder kommen Ganz- und Teilabwaschungen, Abklatschungen zur Anwendung, die entweder mit oder ohne Zusatz gemacht werden. Diese vorzüglichen Prozeduren kommen leider viel zu wenig zur Anwendung, da sie so einfach zu applizieren sind und ohne irgendwelchen großen Apparat gemacht werden können.

Eine weitere erregende Prozedur, das *Winternitz'sche* Halbbad, besteht darin, daß die Badwanne zur Hälfte gefüllt wird. Der Patient sitzt im Wasser bis ungefähr zum Nabel und wird nun vom Badmeister abwechselnd an Rücken

¹⁾ Nach einem in der E. S. A. in Olten gehaltenen Vortrag.

und Brust mit dem Badewasser begossen und energisch gerieben; unterdessen muß sich der Patient selbst energisch Brust, Bauch und Beine reiben. Während des Bades läßt man immer kaltes Wasser zufließen bis die Temperatur bis auf 25, 20 oder noch weniger gesunken ist. Je kälter das Bad, desto energischer muß es appliziert werden und desto kürzer die Dauer, gewöhnlich sieben Minuten; Temperatur von 35° C. an. Nachher muß sich Patient bewegen. Von lokaler Applikation nenne ich noch das Sitzbad, die Hand- und Fußbäder, dann die Douchen, Teilpackungen, Hals-, Brust-, Stamm-, Bauchumschläge. Als Badezusätze kommen hauptsächlich Soole oder Salz in Betracht. Heublumen, aromatische Substanzen, genießen in gewissen Kreisen ein großes Ansehen und dienen jedenfalls zur Erhöhung der Heilsuggestion.

Elektrotherapie. Für uns kommt vorläufig nur der galvanische, faradische und sinusoidale Strom in Betracht, da die Applikation von andern Stromarten, wie Hochfrequenz, Bergonie, Diathermie etc. an den Besitz von kostspieligen Apparaten geknüpft sind, die den Militäranstalten nicht zur Verfügung stehen.

Die Applikation des elektrischen Stromes erfolgt entweder direkt mittelst Elektroden, die mit warmem Wasser angefeuchtet werden oder in Verbindung mit der Hydrotherapie als elektrische Bäder, wobei man natürlich noch die Wirkung erhöhen kann durch Badezusätze und thermische Reize.

Im allgemeinen kann man sagen, daß der galvanische Strom angewendet wird als beruhigendes, schmerzstillendes Mittel, bei Neuralgien und Krampfzuständen, während der faradische und sinusoidale Strom meist erregend wirkt und bei schlaffen Lähmungen appliziert wird.

Die nötigen Elektroden für Hand- und Fußbäder kann man sich leicht aus einer Zinkplatte herstellen, die auf ein durchlöcherntes Brettchen genagelt wird, damit der Patient nicht starke Schläge bekommt. Als Badewanne kann jeder Holzkübel verwendet werden.

Thermotherapie. Dieselbe besteht in der Applikation von thermischen Reizen entweder allein oder in Verbindung mit hydriatischen Prozeduren.

Im allgemeinen kann man sagen, die Applikation eines Wärmereizes bedingt eine Erschlaffung und Erweiterung der Blutgefäße, also eine Hyperämie, während ein Kältereiz eine Kontraktion der Blutgefäße auslöst, die allerdings nach Aufhören des Reizes von einer konsekutiven Hyperämie abgelöst wird, der sogenannten Reaktion.

Als Wärmeapplikationen kommen hauptsächlich zur Anwendung heiße Bäder, entweder Voll- und Teilbäder, heiße Packungen, Wärmeflaschen, elektrische Thermophore, heiße Douchen, Dampfstrahl, Dampfkasten, heiße Luft, die strahlende Wärme in Gestalt von elektrischen Glühlichtbädern, die man sowohl für Ganzapplikation als auch für lokale Zwecke sich leicht selber herstellen kann, dann Sandsäcke, Fango, Moorpäckungen etc. Wärmeapplikationen, die den ganzen Körper treffen, führen meist zu profusem Schweißausbruch und es gilt als Regel, daß man nach jeder sogenannten wärmestauenden Prozedur eine Abkühlung folgen läßt in Form einer Abwaschung oder Halbbad etc. Noch intensivere Wirkungen erhält man durch die Kombination von Wärme mit Kältereizen, dem sogenannten schottischen Verfahren. Dabei wird die Hyperämie infolge der Wärmestauung noch verstärkt durch die Reaktion infolge des Kältereizes.

Eine ausschließliche Kälteapplikation haben wir bei der Eisblase, die zu lokaler Bekämpfung von Entzündungen verwendet wird, ebenso in der Therapie der Herzkrankheiten. Hier leistet allerdings der Leiter'sche Kühlschlauch bessere Dienste.

In engstem Kontakt mit der Thermotherapie steht die Lichtbehandlung, die wir hauptsächlich in Form von Sonnenbädern, Bestrahlungen mit künst-

lichem Licht ausüben. Leider steht uns die Sonne nicht immer zur Verfügung, hingegen sollten die ans Wunderbare grenzenden Heilerfolge, die in Deutschland mit der Quarzlampe oder der künstlichen Höhensonne erzielt worden sind, und die ich aus eigener Erfahrung nur bestätigen kann, dazu führen, daß dieses Heilmittel möglichst viel zur Verwendung kommen kann.

Der Röntgenapparat kommt in der Armeesantität wohl nur hauptsächlich zu diagnostischem Zwecke in Betracht. Ein weiteres Mittel unserer Disziplin, die Hyperämiebehandlung haben wir bereits bei der Wärmebehandlung erwähnt. Ich möchte hier nur noch erwähnen, daß wir in der Staubbinde, wozu sich die vorhandene Idealbinde vorzüglich eignet, ein prachtvolles Mittel zur Bekämpfung von schmerzhaften Entzündungen zur Verfügung haben, die gerade bei der gonorrhoeischen und tuberkulösen Arthritis vorzügliche Resultate gibt, wo alle andern Mittel versagen. Aehnlich wirken auch Umschläge mit absolutem Alkohol.

Wohl der wichtigste Zweig unserer Disziplin ist Massage, und in engem Zusammenhang damit Heilgymnastik und Mechanotherapie.

Aber leider werden gerade diese Fächer bei der Ausbildung der Aerzte und des Sanitätspersonals sehr stiefmütterlich behandelt und ich bin sicher, daß weniger Leute monatelang von einem Spital zum andern geschoben und gelegentlich als Simulanten betrachtet würden, wenn es bei den Militäranstalten mehr spezialistisch geschulte Aerzte gäbe und wenn speziell die Massage nur von geübten Masseuren besorgt würde.

Die Massage wird entweder manuell oder maschinell ausgeübt als sogenannte Vibrationsmassage.

Die beiden Methoden suchen auf verschiedenem Wege das gleiche Ziel zu erreichen, nämlich die Anregung der Zirkulation besonders des Lymphstromes, die Beseitigung von Exsudaten, die Lösung von Verwachsungen etc. Um die Vibrationsmassage mit Nutzen ausüben zu können, muß man sämtliche Manipulationen der Handmassage gründlich kennen und seinen Tastsinn aufs Feinste ausgebildet haben, sonst tappt man im Dunkeln und schadet mehr als man nützt.

Wenn z. B. eine Distorsion, Fraktur etc. nicht in der normalen Zeit ausheilt, so kann man sozusagen sicher sein, daß entweder rheumatische oder gichtische Veränderungen daran schuld sind, und diese finden sich in den allermeisten Fällen in der der Verletzung benachbarten Muskulatur, bei der man bei einiger Uebung leicht schwielenartige Infiltrationen fühlt oder in dem Bandapparat des verletzten Gelenkes, wo meist organisierte Blutergüsse die Ursache der verzögerten Heilung sind. Bei Verletzungen am Fuß findet man diese Infiltrate meist in der Muskulatur der Wade und der Fußsohle, hier auch besonders häufig beim schmerzhaften Plattfuß.

Bei Verletzungen am Knie ist es besonders die Muskulatur an der Innenseite des Oberschenkels, beim Schultergelenk der Deltoides, der auch ganz besonders leicht der Inaktivitätsatrophie anheimfällt, und die kurze Sehne des M. biceps. Außerordentlich häufig findet man solche Infiltrationen in der Muskulatur des Nackens, in der Kopfschwarte, an der Austrittsstelle des N. occipitalis und supraorbitalis. Dieser Befund spricht fast regelmäßig für eine abgelaufene und nicht genügend behandelte Influenza. Auch in der Brustmuskulatur findet man diese Schwielen und sind dieselben meist die Ursache von Interkostalneuralgien und Herzneurosen.

Bei einer der häufigsten Krankheiten, die sehr oft jeder Behandlung spottet, der Ischias, findet man häufig den ganzen Nerven in solche Schwielen eingebettet und mit der Muskulatur verwachsen und durch diese Verwachsungen stranguliert.

Man darf sich nur in den wenigsten Fällen auf die Angaben des Patienten verlassen, denn sehr oft handelt es sich um einen sogenannten fortgeleiteten Schmerz, d. h. der Patient verlegt den Schmerz auf die Endigung des Nerven, während derselbe in seinem Verlaufe irgendwo komprimiert ist.

Wenn man sich erst einmal die nötige Sicherheit im Palpieren erworben hat, ist man selber überrascht, wie schnell und sicher man die kritischen Stellen herausfindet, und das schmerzhaftes Zusammenzucken des Patienten gibt die unwiderlegliche Bestätigung, daß man den Sünder gefunden hat.

Irgendwelche Simulation ist bei dieser Art von Untersuchung nicht möglich, da man auf die Angaben des Patienten nicht angewiesen ist, resp. dieselben aufs Genaueste kontrollieren kann.

Auch die verschiedenen Arten von Neuritis lassen sich auf diese Weise ebenso leicht nachweisen, wie heilen, indem gerade die Lösung des Nerven aus seinen entzündlichen Verwachsungen die Hauptsache ist.

Eng verwandt mit der Massage ist die Heilgymnastik, die die Aufgabe hat, den verletzten Muskeln, Sehnen und Gelenken ihre normale Funktion wieder zu geben.

Dieser Zweig kann sehr gefördert werden durch mechanische Hilfsmittel, die in den sogenannten Zanderapparaten ihre höchste technische Vollendung gefunden haben. Da diese Apparate aber sehr teuer sind, muß man sich mit Improvisation helfen, und es wäre wirklich der Mühe wert, wenn unsere ärztlichen Delegationen bei den deutschen Lazaretten sich noch mehr um diesen Zweig der Therapie kümmern würden. Es ist geradezu unglaublich, mit was für einfachen Hilfsmitteln man sich eine ganze Heilgymnastik improvisieren kann. So kann z. B. die Mobilisation eines versteiften Fußgelenkes durch Treten an einer Nähmaschine tadellos erfolgen. Die Mobilisation des Kniegelenkes macht man, indem man den Patienten auf einen Tisch setzt, das gesunde und kranke Bein zusammenbindet und so die Beine schlenkern läßt, oder durch Treten der Pedale eines Velozipeds oder Treten eines Schleifsteins. Das Schultergelenk wird mobilisiert, indem man den Arm an ein Rad befestigt, das sich dreht und infolge seiner Schwere als Schwungrad dient und den Arm mitreißt.

Rücken und Hüftgelenk werden mittels des sogenannten Abplanalp'schen Turnapparates frei gemacht, den man sich mit einigen Rollen und Stricken selber herstellen kann, kurz, es ist da eine unbeschränkte Möglichkeit, sich erfinderisch zu betätigen.

Bei Aufstellung dieser Apparate ist darauf zu achten, daß dieselben nicht irgendwo aufgestellt werden, wo die Patienten, die zu den Uebungen noch ausgiebig Atmungsübungen machen müssen, durch Staub, schlechte Luft etc. belästigt werden.

Noch ein Wort zur Abhärtung.

Wie Ihnen wohl bekannt, ist die Eingangspforte der meisten Infektionen der Nasenrachenraum, und da muß auch die Prophylaxe einsetzen. Mit der Errichtung von Zahnkliniken hat man in diesem Punkt einen großen Fortschritt errungen, aber mit der zielbewußten Abhärtung der Schleimhaut durch regelmäßige Gurgelungen und Spülungen, sodann durch konsequente Abhärtung der Haut durch Wasser-, Luft- und Sonnenbäder ließe sich noch viel erreichen.

Was die so beliebten Badekuren anbetrifft, so ist der Nutzen derselben ohne energische mechanische Behandlung während der Kur sehr fraglich. Durch die warmen Bäder werden die Erscheinungen meist eingeschláfert, um sofort wieder aufzutreten, wenn der Mann seinen Dienst wieder aufnimmt.

Zum Schlusse noch einige Indikationen.

Von Erkrankungen der Atmungsorgane nenne ich nur Bronchitis, Pneumonie, Influenza. Wer je gesehen hat, wie sich ein bedrohlich hoher Fieberzustand nach einigen kalten Wickeln besserte, wie ein quälender Husten sich bei einem Dauerwickel beruhigt und sofort eine ausgiebige Expektoration einsetzt, wer das dem Kollaps nahe Herz unter einigen Rückengüssen sich wieder erholen sieht, der wird ein überzeugter Anhänger unserer Disziplin.

Die Erfolge der Bäderbehandlung, und in Ermangelung von Badeeinrichtungen die Ganz- und Teilwaschungen bei Typhus und andern Infektionskrankheiten sind nun wohl schon allgemein anerkannt. Die schönsten Triumphe feiert sie aber in der Behandlung der rheumatisch-gichtischen Affektion, sowie in der Nachbehandlung der Unfallverletzungen, als welche wohl die meisten Kriegsverletzungen anzusehen sind.

Ich kann hier nur den dringenden Wunsch aussprechen, daß Rheumatiker so schnell als möglich nach den Prinzipien der physikalischen Heilmethode behandelt werden, noch bevor der Magen durch interne Salicylbehandlung gelitten hat. Das ganz gleiche gilt von den unzähligen Distorsionen, Quetschungen, Luxationen etc., wo die Resultate umso besser sind, je früher die physikalische Behandlung einsetzt.

Merkwürdigerweise habe ich bis jetzt nur noch Vorträge gehört und Berichte gelesen über interne Therapie, chirurgische und hygienische Fragen. Ueber das gewaltige Gebiet der Mechanothérapie, der der Verletzte zugewiesen wird, nachdem er aufgehört hat ein interessanter Fall zu sein, habe ich bis jetzt sehr wenig vernommen.

Wenn man sieht, wie die größten deutschen Lazarette in dieser Beziehung geradezu vorbildlich eingerichtet sind und was da für Resultate erzielt werden, so dürfte es sich wohl lohnen, diesem Aschenbrödel etwas mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Die paar Apparate, die wir in der Schweiz haben, würden im Ernstfall bei weitem nicht genügen, und wenn wir dann erst anfangen wollten zu studieren, so würde das ungefähr aufs gleiche herauskommen, wie wenn man erst eine Versicherung abschließen wollte, nachdem es schon brennt.

Im Folgenden gebe ich noch eine kurze Aufstellung von Apparaten, die ich aus Improvisationsmaterial habe erstellen lassen.

Ein Kopfglühlichtbad, bestehend aus einem zylindrischen Holzkasten, ausgefüllt mit Filzkarton, montiert mit zehn Kohlenfadenlampen von 16 Kerzen. Die Temperatur darin erreicht nach zehn Minuten zirka 60° C. Die Wirkung ist vorzüglich bei Kopfneuralgie, Schnupfen, Influenzakatarrrh etc. Die Kosten ungefähr Fr. 40.

Ein elektrisches Vierzellenbad. Als Fußbadewannen dienen Konfitürenkübel, als Handbadewannen zwei Holzwannen, die unser Schreiner selbst gemacht hat. Die Elektroden sind Zinkblechstücke, die auf durchlöchernte Holzbrettchen genagelt sind. Dieses Bad setzt allerdings die Anwesenheit eines Pantostaten voraus, den die Kompagnie gemietet hat. Man kann aber auch durch einen Verschaltwiderstand das Bad an eine Lichtleitung anschließen. Die Kosten dieses Vierzellenbades sind minim.

In einer gedeckten Halle des Römerbades haben wir ein regelrechtes Institut für Mechanothérapie eingerichtet, wo bis jetzt folgende Apparate stehen und das fortwährend durch neue Improvisationen vermehrt wird.

1. Rumpfturnapparat nach Abplanalp, bestehend aus zwei Rollen, zwei Stricken, wird verwendet bei Ischias, Affektionen des Fuß-, Knie-, Hüft-, Schultergelenkes, Muskelrheumatismen, Verstopfung etc. Kosten Fr. 2.

2. Schwedische Leiter. Sehr energisches Dehnungsmittel für Ischiadicus und Beugesehnen der Extremitäten.

3. Schleifstein mit Handgriff für Pronation und Supination des Unterarmes.

4. Fußtrete. Großes eisernes Schwungrad, das durch eine Tretvorrichtung in Bewegung gesetzt wird. Dient zu aktiver und passiver Bewegung von Fuß-, Knie- und Hüftgelenk. Die Exkursionen können bis auf 50 cm gesteigert werden.

5. Armkreisen. Besteht aus einem gleichen Schwungrad, an dessen Peripherie ein Handgriff angebracht ist. Die Exkursion beträgt ungefähr 1 m 20. Die Fixation der Scapula wird durch eine breite Gurte und den beaufsichtigenden Sanitätssoldaten besorgt. Dieser Apparat besorgt die Mobilisierung von Schulter, Ellbogen, Hand. Kosten minimal.

6. Schwedische Ringe. Sehr energisches Streckmittel für Schulter, Ellbogen, Hand.

7. Zwei über Rollen an Schnüren aufgehängte laufende Gewichte, die durch den Patienten gehoben werden und die durch ihr Gewicht die Arme der Patienten heben. Dienen zur aktiven und passiven Bewegung von Schulter, Ellbogen, Handgelenk.

8. Nähmaschine (geliehen), die der Patient treten muß zur Bewegung von Fuß- und Kniegelenk.

8a. Der Handgriff des Handrades dieser Nähmaschine ist verlängert und dient so zur passiven Bewegung des Handgelenks.

9. Fußpendel, dient zur aktiven und passiven Rotation in Fuß-, Knie- und Hüftgelenk.

10. Fußschaukel, besteht aus einem flachen Halbzylinder, wo der Patient darauf steht und Schaukelbewegungen macht.

Sehr energisches Bewegungsmittel für Fuß-, Knie- und Hüftgelenk.

11. Spannbrett für Ellbogen. Ein in der Mitte durchlochstes Brett. Die Oeffnung ist gut gepolstert und zur Aufnahme des Ellbogens bestimmt. Das Brett wird an den Oberarm festgeschnallt und nun der Unterarm durch eine Idealbinde gegen das Brett gezogen. Sehr energische Prozeduren zur Streckung des Ellbogengelenks.

Die Patienten werden in Gruppen von sechs bis acht Mann eingeteilt. Die einzelne Uebung dauert normalerweise fünf Minuten und wird durch zwei Unteroffiziere beaufsichtigt, wobei hauptsächlich auch auf gehörige Atmung Wert gelegt wird.

Wir haben z. B. in der Woche vom 26. Februar bis 4 März 2150 Uebungen machen lassen. Die Kosten betrugen inklusive das Kopfglühlichtbad, das allein Fr. 41 gekostet, im ganzen ungefähr Fr. 70. Die Resultate sind sehr erfreulich und wir haben schon einige recht anhängliche Spitalbrüder nach verhältnismäßig kurzer Behandlung geheilt entlassen können.

Hygiène militaire. Les latrines de campagne.

Par le docteur **Fr. Messerli**, 1^{er} lieut.-méd., de Lausanne. Travail imprimé avec autorisation de **M. le colonel Hauser**, médecin d'Armée de l'Armée suisse.

1^o *Les latrines de campagne dans différentes armées.*

„La plus grande plaie des installations des cantonnements d'armées en campagne sont les matières excrémentitielles. Elles deviennent très vite un foyer d'infection pour les troupes, soit par la souillure directe des eaux, soit par les mouches qui s'y déposent en quantité formidable et transportent ensuite

les germes à la surface des substances alimentaires et surtout dans le lait.¹⁾ Aussi faut-il apporter le plus grand soin dans l'installation des latrines de campagne destinées à recueillir les matières fécales et l'urine des soldats.

Tous les hygiénistes modernes insistent sur la nécessité de procéder, lors de l'installation d'un cantonnement ou bivouac, immédiatement à la création des latrines de campagne afin d'empêcher la transmission des germes d'épidémies hydriques: Fièvre typhoïde, dysenterie et choléra, dont les bacilles ou vibrions se propagent par les fèces et même par l'urine pour le bacille de la typhoïde.

Diverses ordonnances et circulaires militaires fixent pour toutes les armées modernes la façon de procéder à l'installation de ces latrines de campagne dont on trouve par suite plusieurs modèles principaux que je veux ici rapidement passer en revue.

La forme de la latrine de campagne utilisée dans l'armée impériale allemande est la suivante: „Sur un fossé profond jusqu'à hauteur des hanches et à bords verticaux, des perches sont placées transversalement en croix à la distance de deux à trois pas; perpendiculairement à celles-ci deux perches seront fixées à la hauteur des genoux, perche de siège, et à la hauteur des hanches (dossier). Le bord du fossé doit être prolongé, à l'endroit où se mettent les pieds, par une perche pour éviter toute chute. La latrine peut être protégée contre la vue du voisinage par une paroi de buissons, etc.“²⁾

Néanmoins depuis leur expédition dans le sud-est africain les allemands utilisent également les „feuillées“ typiques, qui pour la première fois y furent établies sur le conseil du médecin militaire allemand *Schian*. Je reviendrai plus loin d'une façon détaillée sur l'installation de ces „feuillées“.

Il est recommandé dans l'armée allemande de construire des urinoirs dans le voisinage des latrines. Ces urinoirs sont formés de fossés peu profonds desquels l'urine ne peut pas s'échapper à la surface du sol, mais s'infiltre dans la terre. Ces fossés sont désinfectés avec du lait de chaux ou du chlorure de chaux.³⁾

On utilise dans les camps de l'armée française deux sortes de latrines: 1° Les „feuillées“ qui y furent officiellement introduites depuis 1889⁴⁾ et 2° les tinettes mobiles *Goux-Thuasne*⁵⁾ qui sont une modification de „l'earth-system“ et que nous pouvons reproduire par les schémas suivants:

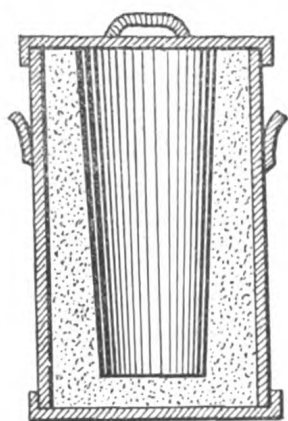
¹⁾ Dr. B. Galli-Valerio, „Le rôle de l'hygiène dans les armées et les guerres modernes“, Lausanne, 1914, p. 19.

²⁾ Feldpioniervorschrift, Ziffer 177: „In einen hüfthoch tiefen Graben mit steilen Rändern werden in Entfernung von zwei bis drei Schritt Stangen über Kreuz eingeschlagen, welche in Knie- und Hüfthöhe durch Querstangen verbunden sind, von denen die untere die Sitzstange bildet. Der Grabenrand ist an der Stelle, an welcher die Füße aufgesetzt werden, durch Vorlegen einer Stange gegen Abtreten geschützt. Gegen Einsicht kann um die Latrine eine schützende Wand aus Sträuchern etc. gebildet werden“, cité d'après Dr. Fr. Croner, „Die Beseitigung und Desinfektion der Abfallstoffe im Felde“, *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 41. Jahrgang, Nr. 2, Januar 1915, p. 46 bis 47.

³⁾ D'après Dr. Fr. Croner, travail cité.

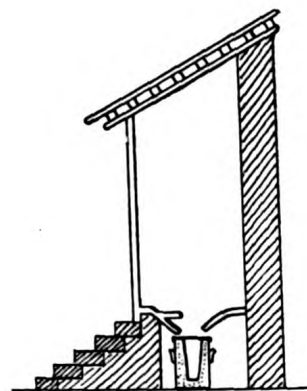
⁴⁾ Circulaire sur l'établissement des feuillées, 22 août 1889, cité d'après G. H. Lemoine, „Traité d'hygiène militaire“, Paris 1911, p. 607 et 750.

⁵⁾ Circulaire du 5 février 1894, prescrivant de transformer les latrines d'anciens types d'après le système des tinettes mobiles, cité d'après G. H. Lemoine, ouvrage cité, p. 598.



Tinette Goux-Thuasne garnie.¹⁾

Fig. 1.



Tinette Goux en place.²⁾

Fig. 2.

„La tinette est constituée par un récipient cylindrique d'une contenance de 130 litres environ. Elle est garnie de matières absorbantes (paille hachée, poussières, etc.) réparties au fond et contre les parois; pour faciliter cette répartition, un moule cylindrique, d'un diamètre plus petit que celui de la tinette, est placé au milieu de celle-ci pendant le remplissage et retiré lorsque l'opération est terminée. On peut mêler des désinfectants à la matière absorbante.“³⁾

Les tinettes pleines sont échangées contre des tinettes vides et conduites au dépotoir ou dans des usines qui en utilisent l'engrais.

Les tinettes mobiles *Goux* et les „feuillées“ sont également utilisées comme urinoirs; on place en outre dans les camps français comme urinoirs de simples tinettes métalliques mobiles.

Les „feuillées“ telles quelles sont faites par les armées européennes n'ont pas été utilisées par l'armée japonaise lors de la campagne de Mandchourie.

Dans les cantonnements „des passages en briques ou en pierres conduisent aux latrines. Celles-ci sont ordinairement des trous ronds ou carrés de 1 m 20 de côté (ou de diamètre), de 1 m 60 de profondeur creusés dans le sol. En travers de ce trou sont jetés des planches ou des troncs d'arbres, espacés de 35 à 40 centimètres, qui servent d'appui aux pieds. La fosse est entourée d'une palissade en sorgho et souvent un petit édicule conique en sorgho abrite les latrines.“⁴⁾

„Ordinairement, dans les cantonnements, des urinoirs étaient installés à côté des latrines. C'étaient soit de simples trous creusés dans la terre de 1 m de profondeur sur 0 m 80 de diamètre, soit de grandes jarres chinoises de 1 m 30 de haut sur 0 m 80 de diamètre, enfoncées dans le sol.“⁵⁾

¹⁾ D'après *J. Arnould*, „Nouveaux éléments d'hygiène“, Paris, 1907, p. 400.

²⁾ D'après *G. H. Lemoine*, ouvrage cité, p. 599.

³⁾ *G. H. Lemoine*, p. 598.

⁴⁾ *J. J. Matignon*, Enseignements médicaux de la guerre Ruso-Japonaise, Paris, 1907, p. 29.

⁵⁾ *J. J. Matignon*, ouvrage cité, p. 30.

En plus des „feuillées“ typiques à „califourchon“ dont il est fait une description détaillée dans le „Manuel pour les soldats du service de santé“, deux autres types de latrines de campagne sont donnés dans les instructions de l'armée suisse.

„L'instruction sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie“ nous donne un dessin et une description identique à celle trouvée dans les „Prescriptions des pionniers allemands“ cités page 1039.

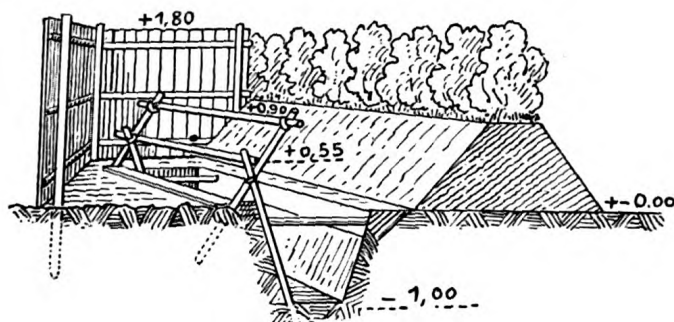


Fig. 3.1)

„On creuse pour cela un fossé de 1 m de profondeur, aux talus aussi raides que possible. On plante, de deux en deux mètres, des piquets en croix, aux points d'intersection desquels on place une latte bien écorcée pour servir de siège; une seconde latte fixée plus haut sert de dossier. On entoure les latrines d'une cloison en planches, en clayonnage ou en toile. On recouvre chaque jour le contenu de la fosse avec de la terre ou des cendres.“²⁾

Dans la dernière édition allemande du „Manuel pour les soldats du Service de santé“³⁾ de l'Armée suisse ont été ajoutées les descriptions et dessins de latrines portatives en bois: „Des latrines de campagne transportables et construites en bois, avec un ou deux sièges, urinoirs et signaux avertisseurs peuvent être facilement construites“ (Figures suivantes).

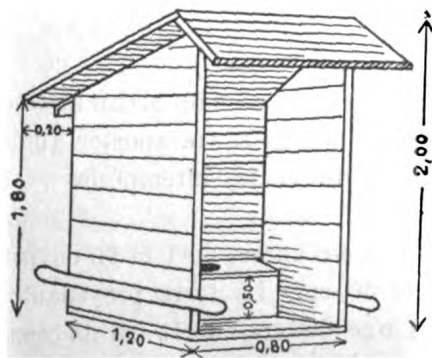


Fig. 4.1)

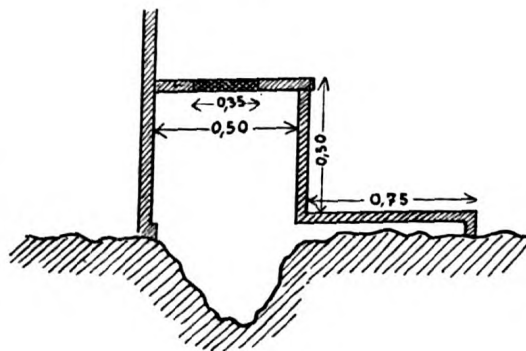


Fig. 5.1)

¹⁾ Fig. 78, p. 131.

²⁾ Ouvrage cité, p. 131.

³⁾ „Lehrbuch für die Sanitätsmannschaft“, 14. Auflage, 1914, p. 322 à 325.

⁴⁾ p. 324.

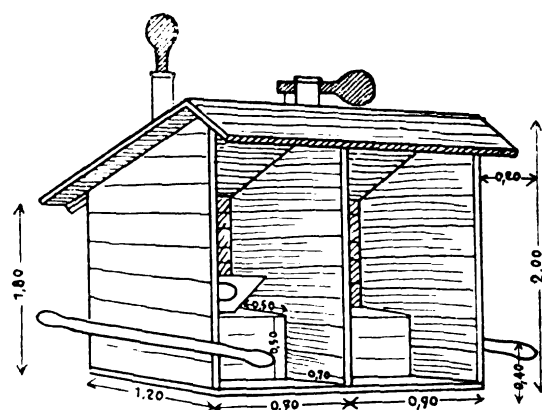


Fig. 6.

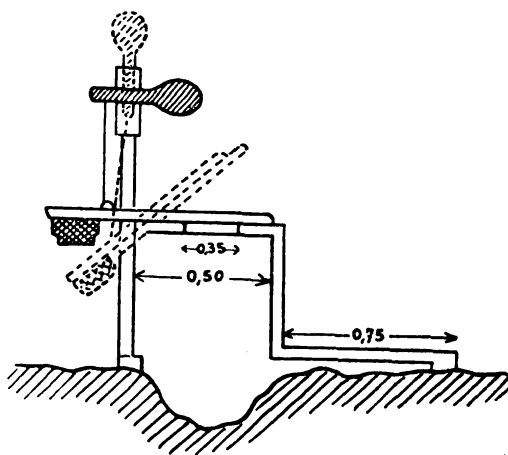


Fig. 7.1)

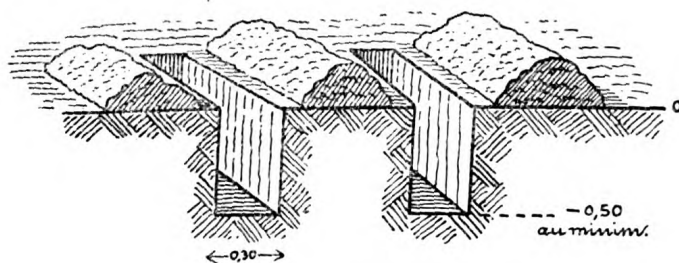
„Les avantages de ces latrines sont les suivants:

Elles sont facilement désinfectables, elles évitent les grandes accumulations de matières fécales; elles sont faciles à construire et à transporter (poids environ 100 kg). Elles protègent contre l'humidité et les intempéries . . .“

2° Les „feuillées“ typiques à „califourchon“.

Ce sont des fossés parallèles, distants les uns des autres de 1 m 50 environ, profonds au minimum de 50 cm et larges de 30 cm. La terre provenant de ces fossés est entassée en dehors des bords, à une distance de 15 cm de ceux-ci (espace pour les pieds). Les hommes s'accroupissent au-dessus de ces fossés en posant un pied sur chaque côté, entre l'amas de terre et le bord du fossé. Les fèces et l'urine tombent directement dans le fossé sans que les bords soient souillés.

¹⁾ p. 325.



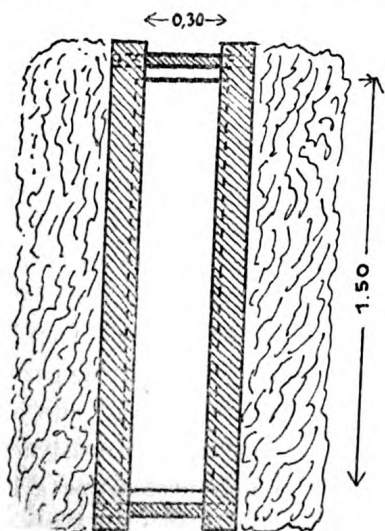
Feuillées schématiques.

Fig. 8.

Après la défécation, l'homme recouvre lui-même ses matières fécales en faisant tomber sur elles un peu de terre qu'il lance dans le fossé au moyen du pied ou d'une pelle.

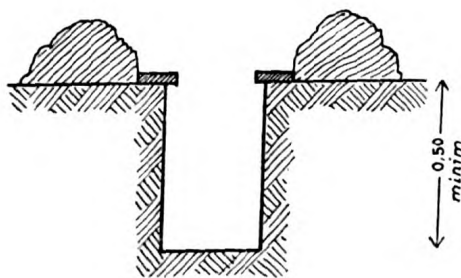
Selon les nécessités, on désinfectera ces „feuillées“ (je reviendrai plus loin sur la désinfection et l'hygiène des latrines de campagne), ou on les prolongera ou en construira de nouvelles parallèles aux anciennes comblées.

Les bords des feuillées se désagrègent et tombant facilement à l'intérieur du fossé, j'ai essayé plusieurs fois, avec d'excellents résultats de placer en dedans des amas de terre des planches de 15 à 20 cm de large marquant l'emplacement des pieds. J'ai également placé un cadre de bois, selon le schéma ci-dessous, autour de la „feuillée“, ce qui est fort recommandable pour la propreté des bords du fossé.



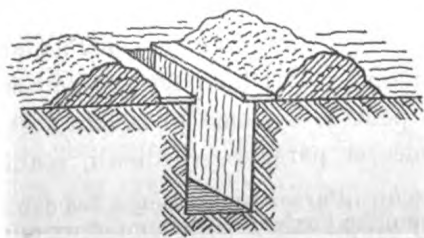
Feuillée avec cadre en planche projection verticale.

Fig. 9.



Coupe.

Fig. 10.



Feuillée schématique avec planches protectrices des bords.

Fig. 11.

3° *Les avantages et inconvénients de ces divers systèmes de latrines de campagne.*

De toutes les latrines de campagne que j'ai passées en revue, la seule recommandable est la „feillée“ à „califourchon“ qui présente de nombreux avantages que n'ont pas les autres systèmes. Les hommes n'ont aucun contact cutané lors de son utilisation; non seulement les fèces tombent dans le fossé, mais également l'urine; les bords du fossé sont toujours propres, aucune matière fécale ne reste par ce fait adhérente aux souliers des hommes et est ainsi transportée au loint; les soldats recouvrant directement leur défécation avec de la terre, les mouches ne peuvent pas entrer en contact avec les fèces; les „feillées“ peuvent être très rapidement et facilement installées, sans avoir à recourir à d'autres outils que ceux portés par la troupe et sans nécessiter de multiples perches et planches; leur surveillance et désinfection sont aussi des plus faciles.

Le système utilisé par les Japonais présente les mêmes avantages et n'est autre qu'une très large „feillée“ avec plusieurs planches transversales et parallèles pour les pieds; la désinfection et le recouvrement avec de la terre doivent néanmoins être moins faciles que pour une „feillée“ simple; des accidents (chutes d'hommes) peuvent aussi facilement se produire.

Le système de latrines à lattes transversales (décrits pages 1039 et 1041) qu'on utilise dans les armées allemande et suisse présente une série de désavantages ne se rencontrant pas lors de l'emploi des feillées: Les hommes entrent successivement en contact cutané avec la latte transversale servant de siège; l'urine tombe en général en avant de la fosse et même souvent sur la latte servant de siège, comme j'ai pu plusieurs fois le constater; cette latte ainsi que les bords du fossé sont également fréquemment souillés par des fèces, les hommes ne voulant pas s'asseoir sur des lattes sales se tiennent à distance de celles-ci; les bords des latrines étant souillés, les matières fécales et germes sont facilement transportables au loin par les chaussures des hommes; aucune terre n'étant lancée après chaque défécation sur les matières fécales, celles-ci peuvent être recouvertes de mouches qui constitueront un nouvel agent de transport de germes; la surveillance et la désinfection de ces latrines sont plus difficiles que celles des feillées, il faut aussi en désinfecter les lattes et les bords; leur construction demande l'emploi d'outils, lattes et planches spéciales non nécessaires à l'installation de simples „feillées“.

Quant aux latrines transportables (p. 1041 et 1042), décrites dans la dernière édition allemande du „Manuel pour les soldats du service de santé“ suisse, malgré les avantages que ce manuel leur reconnaît à tort, elles présentent une série d'inconvénients qui sont loin d'être contrebalancés par les soi-disant avantages cités par ce manuel: Les hommes sont en contact cutané direct avec le siège, ce qui, comme pour le système précédent, est pour eux un danger de contamination¹⁾ de germes et parasites (pédiculi, scabies, etc.), danger qui est

¹⁾ Dr. Félix F. Santschi, „Parasites des sièges des cabinets d'aisance“, Lausanne, 1901. Le Dr. Santschi y démontre l'existence de nombreux microorganismes saprophytes et pathogènes sur les sièges des cabinets d'aisance; „un simple contact de la peau, un simple frôlement des vêtements peut suffire à l'infection“, dit-il (p. 50).

encore accentué par la fréquence de l'utilisation de ces latrines; les sièges sont souvent souillés par de l'urine et des fèces; la désinfection du siège et des matières fécales est difficile; la construction de ces latrines nécessite l'emploi d'outils et matériaux spéciaux.

Les tinettes *Goux-Thuasne* utilisées dans l'armée française présentent aussi quelques inconvénients: Le transport et la manutention des récipients sont très difficiles; fréquemment une partie du contenu s'échappe de la tinette lors du transport et peut être la cause d'une dissémination de germes; la préparation des tinettes, ainsi que des édicules les renfermant exige des outils et matériaux spéciaux.

On déduira de ces faits que les „feuillées“ sont les latrines de campagne les plus simples, les plus hygiéniques, les moins coûteuses et les plus appropriées aux campements et à la vie militaire.

4° *Hygiène et désinfection des latrines de campagne.*

Certaines précautions générales doivent être prises lors de l'installation des latrines de campagne, afin d'éviter toute propagation des souillures et germes des matières fécales.

Les latrines ne seront jamais construites dans le voisinage immédiat de cours d'eau ou de sources; on évitera également de les placer sur un terrain à nappe souterraine peu profonde ou utilisée. En cas de sources jaillissant dans le voisinage, il est nécessaire pour la salubrité de la troupe de faire l'analyse de l'eau; le procédé à l'Agar au Neutralrot d'*Oldekop*¹⁾ doit être recommandé comme le plus rapide.

Les latrines doivent être construites autant que possible en des endroits ombragées et doivent être protégées par des palissades contre la vue du voisinage. Les dimensions des „feuillées“ doivent être calculées approximativement avant leur installation, un homme produisant en moyenne 120 g de matières fécales et 1500 g d'urine en 24 heures; on calcule en outre en moyenne 1000 g de terre lancée par chaque homme sur sa défécation journalière et 200 à 250 g de matières désinfectantes par homme et par jour; on obtient ainsi une moyenne de 2 dm³ à réserver à chaque soldat par 24 heures, l'urine ne prenant pas de place vu son absorption par la terre; pour l'usage d'une compagnie d'infanterie à effectif complet une feuillée de 1 m 50 sur 1 m de profondeur doit être construite chaque 24 heures.

Dans chaque campement des écriteaux doivent indiquer la direction des latrines, auxquelles des chemins ou sentiers doivent aboutir afin d'éviter leur non utilisation par la troupe et d'éviter la transformation de tout le voisinage du campement en un champ de défécation. L'installation des latrines, dont l'emplacement doit être annoncé à la troupe, ne doit pas être trop éloigné du campement. Tout homme n'utilisant pas les latrines doit être sévèrement puni. Une garde peut être désignée et placée dans le voisinage pour en surveiller l'utilisation correcte. Une instruction spéciale doit être donnée à la troupe, au début de chaque service, sur cette utilisation.

¹⁾ Zbl. f. Bakt., Abt. II., Band 36, 1912, p. 567—573.

Après chaque exonération l'homme recouvrira directement ses matières fécales avec de la terre; deux fois par jour au minimum les matières fécales seront arrosées avec des solutions de lait de chaux 5 % ou de sulfate de fer 5 %, ou recouvertes de chlorure de chaux, etc.

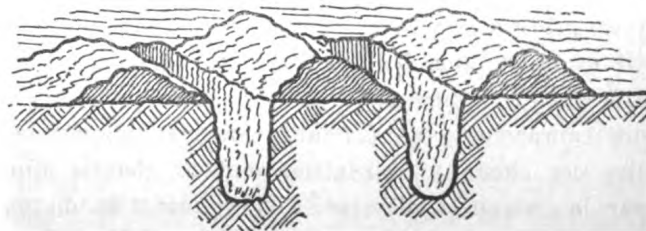
Dès qu'une „feillée“ est aux trois quarts pleine, une dernière désinfection doit être faite avant de la combler complètement et de tasser le sol au-dessus d'elle. De nouvelles „feillées“ seront construites dans le prolongement ou dans le voisinage; des écritaux peuvent marquer l'emplacement des anciennes installations. Lors de l'abandon d'un camp il sera procédé de même pour combler les feillées.

Les latrines doivent être pourvues de papier et des récipients avec de l'eau et une poche doivent si possible être placés dans leur voisinage direct, de préférence à côté de la „feillée“ même, afin que les soldats puissent se laver les mains après défécation.

5° *Observations de latrines de campagne pendant la mobilisation de l'armée suisse.*

J'ai eu l'occasion d'observer, durant la première année de mobilisation, un grand nombre d'installations de latrines de campagne; j'ai pu ainsi faire quelques constatations que je crois utile de relever ici.

Les „feillées“ à „califourchon“ sont plutôt rares et sont en général mal construites, la terre provenant du fossé étant presque toujours directement tassée sur les bords mêmes de celui-ci sans espace pour les pieds; les bords des fossés sont généralement mal marqués et irréguliers, les parois non verticales. J'ai constaté plusieurs fois des „feillées“ totalement pleines sans que de nouvelles fussent installées, ou, mais plutôt rarement, des bords de feillées souillées par des fèces. Le recouvrement régulier des matières fécales avec de la terre semble souvent ignoré par la troupe; la désinfection des „feillées“ paraît aussi souvent négligée. Il est pourtant facile de procéder à l'installation et au maintien de feillées hygiéniques en se conformant aux règles que j'ai indiquées dans le chapitre précédent et qui devraient être connues de toute la troupe.



Feillées mal construites (à comparer avec les fig. 8 et 12.)

Fig. 12.

La „feillée“ qui pourtant constitue le seul système de latrines de campagne rapide, convenable et commode est en général délaissée par les troupes suisses qui élèvent de préférence des latrines selon le modèle donné dans „l'instruction sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie“, que j'ai décrit page 1041:

Presque toutes les latrines de ce genre que j'ai pu observer, et elles sont nombreuses, présentèrent leur perche de siège et le bord antérieur du fossé mouillés par l'urine des hommes; j'ai rencontré également des matières fécales sur de nombreuses lattes de siège, les soldats se tenant pour déféquer à distance de celles-ci afin d'en éviter l'humidité et la saleté. Vu les dangers d'infection et de transport des germes et parasites, ce système devrait être totalement interdit et aboli dans l'armée.

Il en est de même du système à siège que j'ai pu également observer maintes fois et qui constitue le système de latrines le plus absurde et le plus déplorable. De toutes les latrines de campagne à siège que j'ai visitées, je n'en ai pas trouvé une seule propre, même parmi celles utilisées uniquement par des officiers ou états-major; presque sur tous les sièges outre les traces de matières fécales et d'urine se trouvent des empreintes de clous de souliers. Les soldats, ayant le sentiment du danger qu'offre le contact avec des sièges sales, montent simplement sur les sièges dont l'inspection et le nettoyage sont d'autant plus négligés qu'ils sont abrités contre la vue par des parois latérales. J'ai vu plusieurs fois de pareilles installations ayant des amas de matières fécales jusqu'à l'ouverture du siège, de même j'ai vu des latrines à lattes transversales totalement pleines, ce qui est inadmissible. Lors d'un service de relève, j'ai trouvé de pareilles latrines débordantes, qui avaient été construites trois mois auparavant et n'avaient, d'après le résultat de l'enquête que je fis sur place, jamais été nettoyées et désinfectées.

J'ai également constaté plusieurs fois que certaines troupes utilisent des sortes de tinettes mobiles formées par des tonneaux coupés en deux au-dessus desquels les soldats s'accroupissent. Les planches sur lesquelles sont placés les pieds ainsi que les abords des tonneaux étaient en général sales. Le transport et vidage de ces tinettes est aussi malcommode et dangereux quant à la dissémination facile des germes.

L'unique système de latrines de campagne qui soit à conseiller est la „feuillée“, qui semble encore par trop délaissée ou ignorée dans l'armée suisse.

6° *Les latrines dans les tranchées et travaux de fortification.*

Une latrine de campagne doit être annexée à chaque tranchée permanente construite et occupée par la troupe; elles doit être en général placée en arrière, disséminée près d'un fossé de communication; des écriteaux doivent en indiquer l'emplacement. Dans la guerre de position la troupe reste souvent des semaines et des mois au même endroit; les feuillées successivement installées occuperaient après un certain temps un espace très grand. Pour remédier à cet inconvénient et pour conserver la propreté aux environs des tranchées on a recours aux systèmes de tinettes mobiles.

Les Japonais lors du siège de Port-Arthur ont utilisé des tinettes mobiles à terre et à chlorure de chaux.¹⁾ L'armée française installe même dans ses tranchées des tinettes mobiles système *Goux-Thuasne*.

¹⁾ *C. de Grandprey*, „Le siège de Port-Arthur“, Paris 1906, p. III, d'après *B. Galli-Valério*, ouvrage cité, p. 30.

Les armées allemandes et autrichiennes, quand elles ne peuvent pas installer derrière les tranchées des „feuillées“ ou latrines à lattes transversales, ont recours à des tinettes improvisées: Récipients et tonneaux de toutes sortes.¹⁾

Notre „instruction sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie“, quoi qu'elle ne fasse, comme tous les autres manuels de l'armée suisse, aucune mention des tinettes mobiles, nous donne²⁾ deux schémas de points d'appui avec installation bien spécifiée de latrines de campagne. Qu'il me soit permis de reproduire ici l'un de ces schémas³⁾:

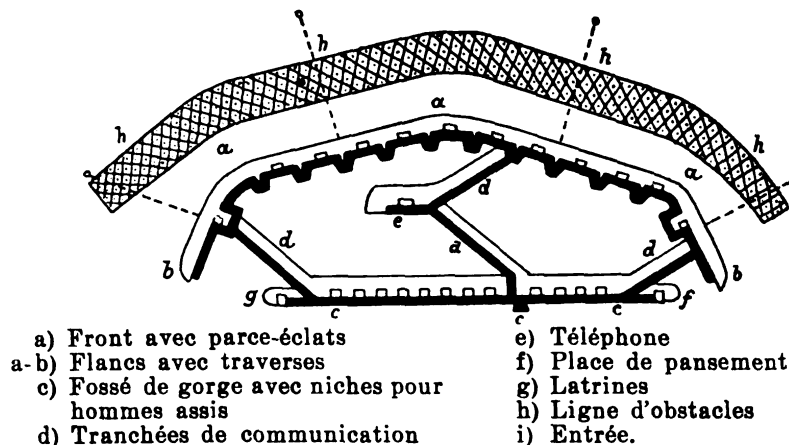


Fig. 13.

J'ai eu durant cette mobilisation également l'occasion de visiter de multiples tranchées et travaux de fortification tant sur notre front nord que sur notre front sud.

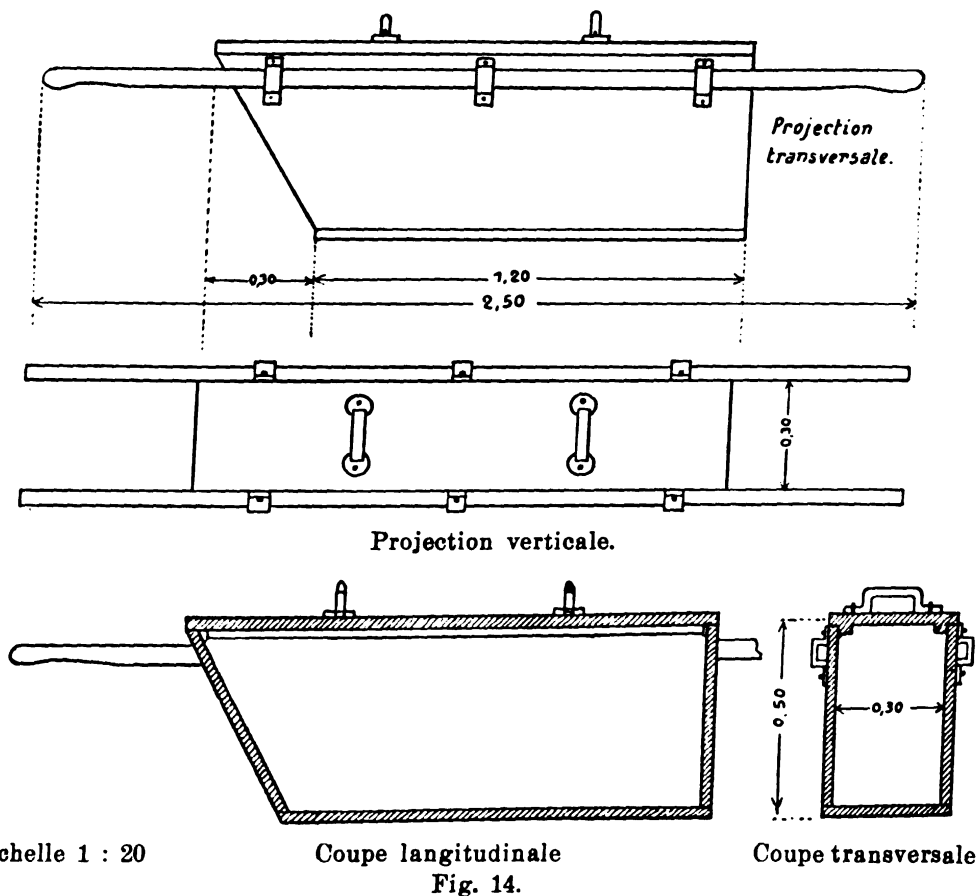
J'ai toujours été frappé par l'absence totale de latrines spéciales ou par leur mauvaise installation lorsqu'elles existaient; elles constituaient en effet presque toujours des édifices avec lattes transversales (comme la fig. 3), que l'on remarquait dans le voisinage des tranchées ou points d'appui; j'en ai même constaté en avant des points fortifiés, dans le champ de tir de ceux-ci. Toutes ces latrines doivent être placées en arrière, d'une façon discrète ne démasquant pas les ouvrages auxquelles elles sont annexées. Le meilleur système est celui des tinettes mobiles que l'on peut placer en des endroits spécialement aménagés près des tranchées de communication.

Ayant été attaché à une troupe construisant des fortifications en montagne, je me suis spécialement occupé de la question des latrines de points fortifiés et ai fini par adopter comme système me paraissant le plus pratique les „feuillées-tinettes mobiles“ ayant le forme d'une caisse de 30 cm de large, de 50 cm à 1 m de profondeur, et de longueur variable (1 m à 1 m 50) selon l'effectif de la troupe, avec à l'une des extrémités une paroi oblique; l'intérieur de la caisse est doublé de tôle; de chaque côté, en dehors de la caisse, se trouve un brancard mobile; un couvercle ferme hermétiquement la caisse.

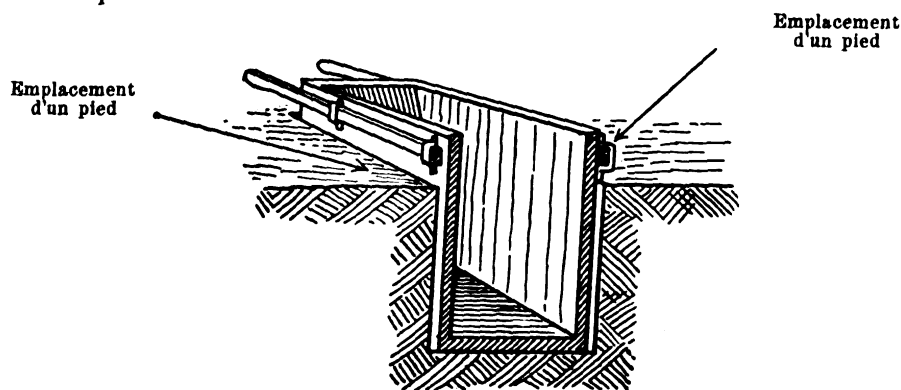
¹⁾ Dr. Fr. Croner, travail cité, p. 47.

²⁾ Page 64 et 65, fig. 48 et 49.

³⁾ Page 64, fig. 48.



Cette tinette mobile est placée dans une sorte de feuillée et les hommes pour déféquer, se placent accroupis après avoir enlevé le couvercle, avec un pied de chaque côté.



Une caisse contenant un mélange de terre et de chaux éteinte ou de chlorure de chaux est placée à proximité directe de la tinette et chaque homme après exonération recouvre ses matières fécales avec ce mélange. On peut

également placer à côté de cette latrine un tonneau avec de l'eau et une poche pour le lavage des mains.

Lorsque la tinette est à moitié ou aux trois quarts pleine, elle est transportée au loin par les tranchées de communication et est vidée dans des fosses spéciales; les brancards sont alors partiellement retirés et servent de leviers comme le montre le dessin suivant:



Dr. Fr. M. M.

Vidage d'une «tinette-feuillée mobile» de 1 m de long et 50 cm de profondeur.

Fig. 16.

Une „tinette-feuillée mobile“ semblable a été construite et installée dans une position fortifiée couverte où elle a donné d'excellents résultats. Dans cette même position un urinoir a été établi à l'endroit le plus déclive, endroit par lequel s'échappent également les eaux d'écoulement. Nous regrettons de ne pouvoir, pour cause d'impression, donner ici le plan de ce point fortifié avec installation de „tinette-feuillée-mobile“; l'auteur le tient à la disposition de tout médecin militaire que cela pourrait intéresser.

Septembre — novembre 1915.

Varia.

Die Mitwirkung der Aerzte bei der Rentenfestsetzung und Rentenrevision durch die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt.

In der letzten Sitzung des Verwaltungsrates wurden die Richtlinien festgesetzt, nach welchen der Aerztestand bei der Rentenfestsetzung mitzuwirken haben wird. Es handelte sich also nicht etwa um die ärztliche Behandlung, welche ja gesetzlich geregelt wurde im Sinne der freien Arztwahl.

Die Gelegenheit zu solcher Mithilfe bietet sich recht häufig, z. B. bei der erstmaligen Festsetzung der Rente (Art. 76), dann bei den Abänderungen (Art. 80), welche anfänglich zu jederzeit, später nur noch nach Ablauf des sechsten und neunten Jahres stattfinden können; im fernern in Fällen, wo die Rente behufs Aufnahme einer erneuten Behandlung unterbrochen wird (Art. 81) und endlich in Fällen, wo der Witwer, so er dauernd erwerbsunfähig ist oder wird (Art. 84 b) oder wo die Kinder nach dem zurückgelegten 16. Altersjahr dauernd erwerbsunfähig sind (Art. 85).

Da alle zu diesem Zwecke nötigen Gutachten und Anträge nur nach genauen, oft wiederholten ärztlichen Prüfungen gestellt werden können, so bedeutet dies eine sehr große und mit der Zeit wachsende Arbeitsleistung. Es wird deshalb unmöglich sein, daß die Kreisärzte diese ganze Arbeit werden leisten können und muß weitere ärztliche Hilfe in Aussicht genommen werden. Dieser Ausweg ist auch sonst zu begrüßen, weil die Zuweisung an einen bekannten angesehenen, von der Anstalt unabhängigen Arzt zur Beurteilung der Folgen eines Unfalles auf die Versicherten ohne Zweifel einen günstigen Einfluß ausübt und das Vertrauen in eine gerechte Abwicklung erhöht. Auch für den Aerztestand ist es von Vorteil, wenn er in die Lage versetzt wird, die Folgen eines Unfalles, zumal auch die Spätfolgen, zu prüfen und zu begutachten.

Aus allen diesen Erwägungen wurde die Schaffung von „konsultierenden Aerzten (Médecins conseils, Medici consulenti)“ beschlossen, wobei die technische Bezeichnung im deutschen große Schwierigkeiten bot und nicht allgemein befriedigte. Es ist aber anzunehmen, daß mit der Zeit der gewählte Namen sich mit dem decken wird, was man mit ihm sagen will.

Als solche „konsultierende Aerzte“ werden Aerzte gewählt werden, welche in der Unfallbegutachtung und in der Unfallpraxis als erfahren bekannt sind, unter Berücksichtigung der verschiedenen medizinischen Spezialitäten. Ihre Zahl wird sich nach der Zahl der Rentenbezüger und ihrer Wohnverhältnisse richten und nach oben ihre Beschränkung finden müssen in der Notwendigkeit einer möglichst einheitlichen Beurteilung identischer Fälle. Um der Gefahr verschiedener Beurteilung auch sonst möglichst zu entgehen, sind eine sorgfältige Ueberprüfung durch den Kreisarzt, sowie gemeinsame Besprechungen in Aussicht zu nehmen.

Was nun die Verteilung der Arbeit anbetrifft, so muß den Kreisärzten die Antragstellung an die Direktion in allen Fällen vorbehalten bleiben. Ebenso bleiben ihnen vorbehalten die Untersuchungen zur Antragstellung bei der *ersten* Rentenfeststellung, bei der Wiederaufnahme der ärztlichen Behandlung, bei der Zuerkennung einer Abfindungssumme (Art. 82) oder beim Rückkauf einer Rente.

Die Mithilfe der konsultierenden Aerzte wird sich demnach beschränken auf die Untersuchungen von Rentenbezügern, im Hinblick auf die Frage der Erhöhung, Verminderung oder Aufhebung von Renten (Art. 80, 84/1 und

85/1). Sie erfolgt auf Anordnung des Kreisarztes. Der Kreisarzt selbst wird sich hauptsächlich mit der Untersuchung von Rentenbezüglern befassen, die an seinem Wohnort oder in dessen Umgebung wohnen, bei der Verteilung aber auch auf die zur Erlangung der erforderlichen Erfahrungen ausreichende Betätigung der konsultierenden Aerzte Bedacht nehmen.

Es ist selbstverständlich nicht möglich, für alle Kreise und alle Verhältnisse scharfe Grenzen zu vereinbaren. Die Erfahrung wird den richtigen Weg weisen, aber an dem Grundsatz einer entsprechenden Mitbeteiligung wird festgehalten werden. Dabei soll auch den Wünschen der Rentenbezüglern wegen der Zuteilung an einen bestimmten konsultierenden Arzt nach Tunlichkeit Rechnung getragen werden, wobei die Wahl bei wiederholt nötig werdenden Untersuchungen, also bei längeren Beobachtungen, auf die erste Untersuchung sich beschränken muß.

Nebenbei bemerkt wurde bei den Verhandlungen im Schoße der beratenden Kommission und des Verwaltungsrates von verschiedenen Seiten betont, daß die Zahl der Untersuchungen wirklich auf das absolut Dringliche beschränkt werden soll, weil der Rentenbezüglern in den meisten Fällen beunruhigt wird und sein wohlverworfenes Recht in Gefahr wähnt.

Die Honorierung der konsultierenden Aerzte findet nach Maßgabe der Funktionen, die sie ausüben, nach vertraglich zu vereinbarenden Taxen statt; eine fixe Besoldung kommt also nicht in Frage.

Zum Schluß mag noch bemerkt werden, daß bei der Zentralverwaltung in Luzern die Stelle eines ärztlichen Experten geschaffen wurde, dem in erster Linie die statistische Bearbeitung der Erhebungen und Wahrnehmungen der Anstaltsorgane in bezug auf die Erwerbsfähigkeit an Versicherten und Hinterlassenen solcher obliegt, für welche Ansprüche auf Renten oder Abfindungen in Frage stehen.

Dr. Häberlin.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 17. Februar 1916.

Präsident: Dr. Otto Hallauer.

(Schluß.)

II. Dr. H. Hoessly. Ueber anatomische Restitutionsprozesse an der spondylitischen Wirbelsäule und über experimentelles zur osteoplastischen Rückgratsversteifung.

a) Das Studium von spondylitischen Wirbelsäulen ergibt, daß im Bereich des Gibbus, oder der Kyphose Ankylosierungsprozesse im Gebiet der Quer- und Dornfortsätze (Rhachis posterior) stattfinden. Diese Verknöcherungen in Form von Knochenspannen und Brücken, sowie flächenhaften Synostosen, sind bereits von *Chipault*, *Ménard* und *Brakett* erwähnt, doch wurde ihnen wenig oder gar keine Bedeutung zugesprochen. Der Vortragende findet nun, daß diese Auffassung nicht zurecht besteht, daß die dorsale Wirbelankylose vielmehr auf eine Heilungstendenz seitens des Körpers hindeute. Die dorsale Ankylose kann ein weiteres Einsinken der Kyphose verhindern. Belastungsproben haben ergeben, daß die ankylotische Partie selbst in alten, mazerierten Sammlungsobjekten bis zu 35 kg zu stützen vermochten. Ihre Stützkraft im lebenden Organismus darf also wohl noch höher veranschlagt werden.

Das Zustandekommen der dorsalen Ankylose erklärt sich hauptsächlich aus der Zugwirkung der Bänder und der Muskulatur des Rückgrates. Diese

widersetzen sich der Kyphose und der andauernde Zug führt schließlich zu einer Periostitis ossificans, zu Abbiegungen der Dornfortsätze und schließlich zur Synostose der dorsalen Wirbelpartien im Bereich des Gibbus.

In dieser natürlichen Ankylose ist die Idee der osteoplastischen Rückgratsversteifung gleichsam von der Natur vorgezeigt.

b) In einer größeren *experimentellen Reihe* hat der *Vortragende* zuerst beim Hunde einen Gibbus zu erzeugen versucht. Es wurden sechs Hunden auf transabdominellen Wege Teile von Wirbelkörpern entfernt (Lendengegend). Schon nach kurzer Zeit (1—2 Wochen) entwickelte sich ein „experimenteller Gibbus“ mit allen charakteristischen Merkmalen in jedem Falle (Abweichung der Rückgratsachse 10—32°).

In einer zweiten Versuchsreihe wurde sechs weiteren Hunden zuerst ein Knochenspan aus der Ulna entnommen und ins Rückgrat eingepflanzt und erst nach dessen Konsolidation (nach 2—3 Monaten) wurde die ventrale Entfernung von Wirbelkörperteilen (Keilexzision) ausgeführt. In keinem dieser letzteren Fälle trat auch nur die geringste Andeutung eines Gibbus auf. Die Knochenspanne vermag also in vivo die Entstehung eines Gibbus zu verhindern.

Direkte Belastungsproben an herauspräparierten, versteiften Wirbelsäulen ergaben, daß Gewichte bis zu 40 kg getragen wurden, ohne daß der eingheilte Knochenspan abknickte. (Die Belastung wurde so vorgenommen, daß die Wirbelkörper ventral von der implantierten Stange z. T. entfernt worden waren und nun diese Präparate in der Wirbelsäulenachse mit steigenden Gewichten belastet wurden). Ausgedehnte *histologische Untersuchungen* der experimentellen Präparate haben ergeben, daß der Knochenspan nach der Transplantation abstirbt und durch ein neues Knochengewebe substituiert wird. Die Substitution erfolgt nach dem von *Marchand* und *Barth* angegebenen Modus. Nach 5—8 Monaten ist der ganze Span umgebaut und bietet deutliche Zeichen progressiven Wachstums.

Die Gesamtheit dieser hier in Kürze genannten Untersuchungen sind die Ergänzung für die klinischen Erfahrungen auf dem Gebiete der osteoplastischen Rückgratsversteifung und die anatomische Grundlage für die Leistungsfähigkeit der osteoplastischen Operation.

(Demonstration von Präparaten zu a. und b.).

Diskussion: Prof. *Wieland*, Dr. *Achilles Müller* u. A. erkundigen sich nach den Dauerresultaten.

In der Beantwortung der gestellten Fragen betont Prof. *de Quervain* noch einmal, daß die Tragfähigkeit der transplantierten Knochenspannen durch vierjährige Beobachtung erhärtet ist, daß aber genügend lange Erfahrungen über die Beeinflussung des tuberkulösen Prozesses durch die operative Versteifung noch ausstehen. Die Wirbelsäulenversteifung durch Metalldrahtschlingen war der erste Schritt auf diesem Wege (*Chipault*, vor 20 Jahren) ist aber als unzulänglich schon lange verlassen. Die bloße Periostablösung und Verbindung an den Dornfortsätzen ist schon wiederholt vorgeschlagen worden, steht aber an Wert hinter der Knochenimplantation ganz bedeutend zurück, weil das Resultat, wenn es überhaupt erreicht wird, sich sehr langsam ausbildet, im Gegensatz zu dem unmittelbaren Resultate der osteoplastischen Versteifung. Die Zukunft dürfte also wohl dieser letzteren gehören.

III. Dr. *Iselin* (Autoreferat): **Chirurgische Demonstrationen.**

1. *Iselin* schlägt vor die bisher gebräuchliche orthopädische Kniegelenkresektion bei winkligen Ankylosen (bis ca. 45°), infolge von Tuberkulose, durch eine osteoplastische Resektion zu ersetzen. Bei der gewöhnlichen Resektion erzielt man die Geradestellung durch Entfernung eines Keiles aus der Kon-

verität, dessen Winkel dem Abknickungswinkel entspricht; dadurch entsteht eine beträchtliche Verkürzung. *Iselin* empfiehlt, den herausgeschnittenen Keil um 180° zu drehen und wieder einheilen zu lassen. Dadurch braucht der Keil nur halb so dick zu sein, und die Einpflanzung hat zur Folge, daß das Bein nicht verkürzt wird. Schrumpfung der Gefäße und der Nerven, sehr starke Winkelstellung über 45° , könnte dieses Verfahren unmöglich machen. Gelingt es, so zeitigt es, wie die vorgeführte Beobachtung zeigt, ein sehr gutes Resultat. Veranschaulichung durch Skizzen und Photographien.

2. teilt *Iselin* mit, daß man abgequetschte Fingerstümpfe ohne weitere Kürzung mit freien Hautfettlappen solide decken kann. Bisher hat man nur bei gestielten Lappen das Fett mitgenommen; für die freie, ungestielte Transplantation galt es als Regel seit *Reverdin*, *Thiersch*, *Wolfe*, *Krause* vollständig fettlose Hautstücke zu benützen. Einzig *Langenbeck* und *Hirschberg* haben aufgefordert, wenigstens im Gesicht das Fett mitzuverpflanzen. Diese herrschende Ansicht wurde durch Mißerfolge mit freien Hautfettlappen gezeitigt und wurde durch eine berufene Autorität, wie *Enderlen*, unterstützt, welcher der Ansicht war, daß das Bindegewebe auch bei den *Thiersch*'schen Transplantationen nicht einheile. Der Vortragende hat fünf Mal diese Fingerstumpfdeckung gemacht, ein Mal auf Granulationen. Auch alte Fingerstümpfe mit schlechter Narbe können nach Anfrischung in dieser Weise gebessert werden.

Bei Kindern mit Fingerhautnarbenkontrakturen können Lappen, welche die Haut von $1\frac{1}{2}$ Gliedern in halbem Umfang decken müssen, ohne Nekrose samt Fett einheilen, wenn die Narbe genügend exzidiert wird. Selbst wenn nicht alles Epithel erhalten bleibt, oder das Epithel zum größten Teil zu Grunde geht, so heilt wenigstens fast immer das Fett an und verleiht der nachher entstehenden Narbe eine gute Unterpolsterung. Auf diese Weise hat der Vortragende bei einem Hohlhand-Tangentialschuß mit Versteifung der Finger nur mit freier Transplantation einen gut funktionellen Erfolg erzielt.

Die Transplantation von freien, ungestielten Hautfettlappen kann also nach der Erfahrung des Vortragenden 1. zur oberflächlichen Fettaufpflanzung, 2. außerdem der Aufpfropfung von Haut auf eine Knochenwunde benützt werden. Freies Fett ohne Haut- und Subkutangewebe dient der Gelenkplastik, dem Sehnenscheidenersatz, und zum Isolieren von Nerven an lädierten Stellen. Verfasser hat über 100 solcher Verpflanzungen in der Kriegschirurgie mit Erfolg gemacht.

3. hat *Iselin* ein Einrenkungsverfahren der vordern Schultergelenkluxation, auf Grund seiner Erfahrungen der letzten drei Jahre, d. h. 60 Schulterluxationen, ausgebildet.

Die Methode ging aus von der *Schinzinger*'schen Einrenkung (Adduktion, Außenrotation, Innenrotation), sie weicht von der *Kocher*'schen Modifikation des *Schinzinger*'schen Verfahrens in folgenden zwei Punkten ab. *Kocher* eleviert 1. den adduzierten außenrotierten Arm womöglich bis zur Horizontalen und 2. nimmt er keine Rücksicht auf den Muskelwiderstand, weil er mit seinem Verfahren imstande ist, den Kapselschlitz zu eröffnen und im richtigen Moment erschlaffen zu lassen. Der Vortragende hebt den Arm im *Kocher*'schen Sinne etwas an nach der Außenrotation und stemmt den Ellbogen gegen den vordern Darmbeinhöcker und dreht dann einwärts. Er sucht vor allem den Muskelwiderstand zu beseitigen; die Muskeln erschlaffen zu lassen. Das Weglassen der starken Elevation verhütet die stärkere Muskelspannung und gestattet schon der einfachen Einwärtsdrehung die Einrenkung.

Als wichtigster Teil des neuen Verfahrens ist die Ausschaltung des Muskelwiderstandes durch aktive Mithilfe vom Patienten selbst anzusehen. Der Kranke richtet seine Schulter unter der Leitung des Arztes selbst ein. Er

adduziert, rotiert nach außen und nach einer Pause erst wird der Ellbogen vorsichtig vom Arzt gegen das Darmbein gestemmt und dann einwärts rotiert. Dieses leichte Anheben und Anstemmen ersetzt den Gehülfen, den *Schinzinger* nötig hatte und die *Kocher'sche* starke Elevation. Als Beweis der Leistungsfähigkeit des Verfahrens führt *Iselin* an, daß während früher bei uns fast alle Luxationen in Narkose eingenenkt wurden, er selbst fast immer ohne Narkose eingerichtet hat. Es wurde 12 Mal nach *Schinzinger* mit Narkose eingerichtet, namentlich am Anfang, und von noch nicht geübten Assistenten. Der modifizierte *Schinzinger* gelang ohne Narkose 25 Mal; die Selbsteinrenkung ist 14 Mal gemacht worden, nicht nur von dem Vortragenden selbst, sondern auch von Assistenten, und nicht nur bei schwächlichen Menschen, sondern selbst bei muskelkräftigen Männern. Dieses Rotationsverfahren leistet seine Dienste bei den subcoracoidalen Luxationen, d. h. bei der großen Mehrzahl. Für die subclaviculären und axillären Luxationen eignen sich die Abduktions- (*Mothe-König*) und Elevationsverfahren, der alte *Mothe*. Auch diese können mit Hilfe von psychischer Ablenkung und vorsichtigem tastendem Einrenken ohne Narkose gemacht werden.

Der Verfasser empfiehlt sein Verfahren der Prüfung.

Als ordentliches Mitglied wird in die Gesellschaft aufgenommen Herr Dr. F. Uhlmann.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber die Symptome des Spättetanus.

Von *Léon Bérard* und *Auguste Lumière*.

Sehr verspätetes Auftreten von Tetanussymptomen zwischen 26 und 212 Tagen nach der Verletzung ist verschieden zu beurteilen, je nachdem der Patient eine vorgängige prophylaktische Antitoxininjektion erhalten hat oder nicht. Bei nicht immunisierten Patienten ist der Tetanus immer erst aufgetreten infolge weiterer, manchmal ganz unbedeutender Eingriffe und zwar drei bis acht Tage nach diesem Eingriff. Die Krankheit verlief dann in typischer Weise, aber bei allen Fällen (sieben von 22) tödlich, weil die heruntergekommenen Patienten der weitem Infektion nicht mehr Stand halten konnten. Bei vorgängig immunisierten Patienten sind die Symptome nicht sehr ausgesprochen, treten langsam allmählich auf ohne Fieber und bestehen hauptsächlich in permanenten Kontrakturen. Der Trismus, die Nackenstarre, das sardonische Gesicht, die Reflexsteigerung, Schweiß und Spasmen fehlen oft oder treten erst sehr spät auf. Diese Milderung des Auftretens ist jedenfalls der Seruminjektion zuzuschreiben. Liegt die Immunisation aber sehr weit zurück, so verläuft der Tetanus in typisch bösartiger Weise. Auf 15 Fälle von Spättetanus, die 24 bis 122 Tage vor dem Auftreten der ersten Symptome immunisiert worden waren, heilten neun und starben sechs Patienten. Der Verlauf ist umso schwerer, je weiter die Immunisation zurückliegt.

(Bull. de l'Acad. de méd. Nr. 20, 16 mai 1916.)

Die Krebsmortalität in der Welt.

(The mortality from cancer throughout the world.)

Von *Fr. Hoffmann*, Statistiker der amerikanischen Versicherungsgesellschaft „Prudential“. Home office, Newark, New Jersey.

Diese der amerikanischen Gesellschaft für Krebsforschung gewidmete Schrift hat zunächst statistischen Wert, sie ist aber auch andererseits für Mediziner und für alle wertvoll, die sich mit der Krebsfrage näher abgeben

wollen. *Verfasser* weist nach, daß bei der „Prudential“ für das Jahr 1914 von den 5529 Todesfällen nicht weniger als 416, d. h. 7,5 % auf Krebs zurückzuführen waren. Gegenwärtig sterben in den Vereinigten Staaten Amerikas nicht weniger als 80,000 Menschen jährlich an Krebs und es erscheint kaum zweifelhaft, daß, wenn kein Gegenmittel gegen die Krankheit erfunden wird, diese Sterblichkeit in wenigen Jahren die 100,000 übersteigen wird. Und doch sind die Vereinigten Staaten noch nicht die meist betroffenen. Vielmehr hat die Schweiz aus nicht leicht zu erklärenden Gründen das traurige Privileg, die größte Krebsmortalität der Welt zu besitzen. Nach der Schweiz, aber doch bedeutend niedriger, steht die Mortalität in Holland, dann England, Schweden, Deutschland, Frankreich und Amerika. — Die Schrift enthält wichtige Kapitel über die Zunahme des Karzinoms, über die Sterblichkeit nach den Berufsarten, über das Verhältnis des Krebses zu den Versicherungsgesellschaften und vieles andere mehr. Kurz, der Arzt, der sich mit der Krebsfrage abgibt, wird darin leicht alles finden, was ihn interessiert.

(Journal de médecine et de chirurgie pratiques, 25 juin 1916.) *Dumont.*

Kleine Notizen.

Ueber die Anwendung von „Togal“ bei Rheumatismus, Gicht und Erkältungskrankheiten von *Ollendorf*. Togal besteht aus 64,3 % Acid. acetylsalicylicum, 4,06 % Chinintannat, 12,6 % Lithiumsalicylat, 6,6 % Stärke, 10,6 % Asche, hauptsächlich bestehend aus Magnesia usta oder Magnesium-superoxyd und aus Bolus alba. Das Präparat kommt in Tabletten in den Handel und wird mit drei Mal täglich ein bis zwei Tabletten dosiert. — *Ollendorf* sah gute Erfolge bei Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gicht, Neuralgie, Ischias und fieberhafter Mandelentzündung. Togal wurde vom Magen gut ertragen und hatte keine unangenehmen Nebenwirkungen.

(Fortschr. d. M. 1916, Nr. 20). V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Verein abstinenter Aerzte der Schweiz. Einladung zur *Jahresversammlung 1916* Sonntag, den 13. August 9^{1/2} Uhr morgens in Lausanne im Rathaus, Place de la Palud. *Traktanden:* 1. Bericht der Kommission. 2. Referat: Die Stellung der Aerzteschaft im Kampf gegen den Alkoholismus. 3. Diverses. Mittagessen im Hotel du Signal in Chexbres.

Die Kommission.

Notiz. Die Herren Aerzte, welche Forderungen an die Schweiz. Volkskrankenkasse haben, die mit 1. Juli 1916 in die Schweiz. Grütlikrankenkasse übergegangen ist, werden eingeladen ihre Rechnungen sofort der Centralverwaltung der Schweiz. Grütlikrankenkasse einzusenden, welche die Bezahlung vornehmen wird.

Chur, den 22. Juli 1916.

*Die Centralverwaltung der
Schweiz. Grütlikrankenkasse.*

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertionsannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 34

XLVI. Jahrg. 1916

19. August

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. H. Chassot, Etat des trompes dans les fièvres puerpérales et leur rôle comme voie de propagation. 1057. — C. Arnd, Zur Behandlung dislozierter Frakturen der langen Knochen. 1069. — C. Arnd, Zur operativen Behandlung des Plattfußes. 1074. — C. Arnd, Die Darstellung der Gelenke durch Röntgenstrahlen. 1075. — **Varia:** Dr. Paul Wiesmann, Krankenhausarzt in Herisau †. 1077. — **Vereinsberichte:** Schweizerische Aerztekommision. 1082. — Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 1084. — **Referate:** F. Berg, Beitrag zur Behandlung der Diphtherie. 1066. — W. Prausnitz, Freiwillige Kriegsfürsorge auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung. 1087. — **Kleine Notizen:** Walter Linhart, Ein Mittel zum Schutze der Haut bei Dünndarmfisteln. 1088.

Original-Arbeiten.

Etat des trompes dans les fièvres puerpérales et leur rôle comme voie de propagation.

Dr. H. Chassot, Genève.

(Travail fait à l'Institut pathologique de Genève, Prof. Askanazy.)

Pathogénie de la péritonite puerpérale.

Il est généralement admis, que la péritonite puerpérale peut se faire par différentes voies à partir de l'utérus. On trouve en général une endométrite et une péritonite; et comme moyen de propagation de l'une à l'autre: la voie sanguine ou la voie lymphatique, soit directement à travers la paroi utérine, soit par l'intermédiaire des paramètres; l'infection s'étant primitivement installée dans la plaie placentaire, où s'ouvrent tout grands, vaisseaux sanguins et lymphatiques, ou ayant pénétré par une lésion mécanique de la paroi utérine. On admet également la propagation en surface par la voie tubaire.

Mais si l'on examine les données recueillies par l'autopsie dans les infections puerpérales, on trouve un certain nombre de cas, où la voie d'infection du péritoine ne s'impose pas d'emblée; où l'on constate, d'un côté l'endométrite septique, de l'autre la péritonite, mais ni thrombo-phlébite, ni lymphangite. Il faut alors penser à la trompe comme voie de propagation.

Prenons un exemple: Une femme meurt après tentative d'avortement provoqué. On trouve à l'autopsie une endométrite septique, une péritonite et un pyosalpinx. Quel sera ici la cause première de l'infection? Sera-ce la manœuvre abortive, ou un pyosalpinx préexistant? Si on trouve fréquemment un pyosalpinx dans les cas d'infection puerpérale, on pourra déduire que celui-ci a été provoqué lors de l'accouchement ou de l'avortement par propagation de l'infection endométritique; mais, si par contre, dans la plupart des cas de mort par péritonite on trouve généralement la trompe intacte ou légèrement catarrhale,

on sera forcé de penser que, en cas de pyosalpinx purulent, celui-ci existait auparavant, soit à l'état latent, soit à l'état manifeste.

On se trouve donc en face de la question: Quel est l'état de la trompe dans la fièvre puerpérale?

Nous allons commencer par citer l'opinion de quelques auteurs, en choisissant les ouvrages d'obstétrique et d'anatomie pathologique les plus récents:

Bar (Pratique de l'art des accouchements 1907). L'infection puerpérale est une cause fréquente de salpingites précoces ou tardives. Ces dernières, restées latentes pendant les suites de couches, ne sont souvent reconnues qu'ultérieurement, une fois que la femme est relevée et a repris sa vie habituelle. Ces lésions aiguës constituent, malgré leur gravité, une des formes atténuées de l'infection puerpérale. L'infection, partie de l'utérus, atteint la trompe par voie sanguine et lymphatique, plus rarement par propagation directe d'une muqueuse à l'autre.

Ribemont-Dessaignes (Traité d'obstétrique 1914). La salpingite puerpérale ne saurait guère exister sans lésion préalable de l'utérus. En réalité il n'y a pas beaucoup de salpingites simples; c'est souvent de la métro-salpingite ou mieux de la métro-salpingo-ovarite. Comment se propage l'infection de la muqueuse utérine à la trompe et à l'ovaire? Certains auteurs, *Schræder* en particulier, pensent que la propagation se fait par continuité de tissu. Par contre, *J. L. Championnière* n'admet guère que les lymphatiques comme conducteurs de l'infection. En réalité l'agent infectieux trouve un chemin tout tracé non seulement par la muqueuse et les lymphatiques, mais encore par les vaisseaux sanguins de l'utérus et des annexes, si richement anastomosés au niveau des cornes utérines.

Souvent les lésions de la trompe ne surviennent que tardivement, après un accouchement ou une fausse-couche, à la suite desquels, il y a eu une infection légère; souvent elles sont dues à la gonococcie, qui a causé en même temps l'expulsion prématurée de l'œuf.

Brissard-Pinard-Reclus (Pratique médico-chirurgicale 1907). L'infection dans la salpingo-ovarite se fait presque toujours par voie génitale en suivant la muqueuse utérine, qui se laisse envahir de proche en proche. Aussi la métrite est-elle à l'origine de presque toutes les salpingites. La salpingite peut aussi succéder à une inoculation venant de l'intestin, lorsque des adhérences pathologiques viennent unir celui-ci aux trompes ou aux ovaires.

La voie suivie par l'infection est donc le plus souvent la voie muqueuse, presque exclusive dans la blennorrhagie. Mais le streptocoque suit plus particulièrement la voie lymphatique. La voie veineuse est quelquefois celle que prennent les agents infectieux, mais il s'agit alors presque toujours d'infections graves, qui s'étendent au loin, et ne restent pas localisées aux annexes. Il est également possible que la voie sanguine artérielle puisse être invoquée dans des salpingites consécutives à des infections générales, et aussi dans certaines annexites tuberculeuses.

Pozzi (Traité de Gynécologie 1897). Les inflammations de l'utérus sont sans contredit la grande source des inflammations des annexes. C'est par conti-

nuité de tissus, de proche en proche, par la voie de la muqueuse, que se fait ordinairement l'infection, qu'il s'agisse d'une inflammation spécifique ou de toute autre. Il cite également *Schræder*, qui n'admet que cette voie; tandis que *J. L. Championnière* défend la propagation constante par les lymphatiques, qu'il avait d'abord admise exclusivement pour les accidents puerpéraux. *Championnière* s'appuie pour sa théorie sur l'intégrité relative de l'extrémité utérine des trompes, même dans le cas où les deux tiers externes sont excessivement altérés. *Pozzi* répond à cela qu'il n'y a pas intégrité histologique, mais seulement intégrité apparente, car la trompe à peu près saine à l'œil nu, est au microscope, notablement enflammée à ce niveau. Toutefois le rôle des lymphatiques est loin d'être négligeable. L'infection puerpérale, qui succède à un accouchement et surtout à un avortement fait dans des conditions septiques, doit être mise au 1er rang comme cause d'inflammation des annexes. Presque toutes les femmes atteintes de salpingites à streptocoques ont eu, à un moment donné, des accidents puerpéraux.

Aschoff (Patholog. Anatomie, Jena 1913, p. 618). *Aschoff* dit que, dans l'étiologie de la salpingite purulente, une source particulièrement importante serait l'infection ascendante consécutive à l'endométrite purulente, par exemple dans l'endométrite puerpérale.

Kaufmann (Spez. pathol. Anatomie 1911). *Kaufmann* cite dans l'étiologie de la salpingite.

- 1° L'infection venant de l'endomètre par l'orifice utérin.
- 2° Du péritoine par l'ostium abdominal.
- 3° Par la voie lymphatique ou sanguine.

Les formes graves de la salpingite viennent surtout d'une infection survenue après un accouchement ou un avortement.

Bumm (Grundriß zum Studium der Geburtshilfe 1903). De l'endomètre les streptocoques peuvent passer par l'ostium utérin dans les trompes et former une salpingite puerpérale. Si alors l'extrémité abdominale de ces trompes se bouche, on a un pyosalpinx. Mais ce mode d'ascension de l'infection de l'endomètre dans les trompes est plutôt rare. L'infection se propage principalement de l'endomètre au péritoine et à l'organisme par voie sanguine ou voie lymphatique.

Je viens de citer les différentes opinions des auteurs; on y voit des contradictions frappantes; mais nulle part, nous n'avons pu trouver un travail méthodique basé sur la recherche microscopique des trompes, et indiquant la fréquence relative de la salpingite dans la péritonite puerpérale.

Pour essayer de combler cette lacune, et pour préparer une voie plus scientifique dans cette recherche de la propagation infectieuse par les trompes, nous avons réuni neuf cas de fièvre puerpérale terminés par la mort et avons fait méthodiquement l'examen microscopique des trompes. Les coupes ont été faites sur chaque trompe à trois endroits différents; à l'isthme, c'est à dire près de l'ostium utérin, au milieu, et au pavillon.

Nous avons fait précéder le résultat de l'examen microscopique par l'histoire de la malade, le diagnostic clinique et le diagnostic anatomique, afin que les données cliniques et anatomiques se complètent.

N° 1. *Mme V., 36 ans. Septicémie puerpérale.* Obs. No. 461, 1910. La malade entre à la Maternité dans un état si grave qu'on ne peut pas prendre d'anamnèse. Voici les quelques renseignements donnés par son mari. Le 20 novembre, la malade commence à ressentir les douleurs d'accouchement; quelques heures après, une hémorrhagie se déclare. On fait appeler une sage-femme qui, sans se laver les mains, fait le toucher. Le lendemain survient un accouchement spontané par le siège. Le placenta ne venant pas; la sage-femme fait appeler un médecin, qui fait le décollement manuel. Deux jours après, la malade est prise d'une forte douleur au bas-ventre, avec céphalées, nausées, fièvre! Le 26, frissons. Le médecin, appelé de nouveau, l'envoie à la Maternité pour fièvre puerpérale.

Status: Abdomen très ballonné dans toute son étendue. Pas de douleur à la pression. Au toucher, l'utérus est gros, de consistance molle. Le col est perméable pour un doigt. Dans le cul de sac gauche, léger empâttement. Pertes abondantes et fétides.

A l'examen microscopique de la sécrétion prise dans le vagin, on trouve surtout des streptocoques et quelques staphylocoques.

On fait les injections vaginales et hypodermiques usitées, avec glace sur l'abdomen; mais la mort survient le lendemain.

Diagnostic anatomique (Institut pathologique): Endométrite puerpérale; péritonite purulente diffuse à streptocoques; thrombophlébite de la veine spermatique gauche; néphrite septique; dégénérescence graisseuse du cœur.

Voyons ce que donne la recherche microscopique des trompes:

Trompe gauche. a) *Isthme.* Epithélium intact; cils visibles seulement sur un petit endroit; pas de salpingite.

b) *Milieu.* Epithélium bien conservé; cils invisibles; muqueuse sans infiltration leucocytaire; pas de pus dans la lumière, pas de salpingite.

c) *Pavillon.* Epithélium bien conservé; cils manquent. Epithélium décollé partiellement du stroma des franges, dans lequel il y a une hyperhémie assez forte. Groupes rares de leucocytes dans la lumière et dans l'épithélium.

Trompe droite. a) *Isthme.* Epithélium un peu bouleversé, mais indemne, pas de cils, rien dans le canal; pas de salpingite.

b) *Milieu.* Epithélium bien conservé, quelques cellules desquamées dans la lumière. Point de leucocytes, cils visibles par places. Vaisseaux peu remplis; pas de salpingite.

c) *Pavillon.* Epithélium bien conservé, cils nets nulle part. Dans la lumière quelques cellules épith. desquamées et quelques leucocytes entre les cellules; dans le stroma des franges, il y a une légère infiltration leucocytaire. Hyperhémie assez accentuée de la paroi tubaire avec leucocytose marquée dans les veines.

Résumé. On voit dans ce cas une endométrite avec péritonite et septicémie, sans salpingite dans la trompe. Il n'y a une hyperhémie que dans la partie distale, parce qu'elle baigne dans le pus péritonéal; mais du côté de l'isthme, la trompe est intacte. On peut donc dire que l'infection s'est propagée de l'utérus dans le péritoine et l'organisme entier, sans passer par les trompes.

Elle a donc employé la voie sanguine; thrombophlébite de la veine spermatique; aucun foyer ni ancien ni récent des trompes ne peut être incriminé comme foyer primaire de l'infection.

N° 2. Mlle B., 30 ans. Péritonite puerpérale. Obs. 435, 1910.

Anamnèse: Rien dans les antécédents familiaux. Chez elle pas de maladies antérieures, sauf une brûlure. Elle est réglée à 14 ans; les menses régulières durent cinq à six jours, abondantes mais sans douleurs. Elle n'est pas mariée; elle a déjà fait un accouchement normal, jamais de fausses couches.

Les dernières règles datent du commencement d'août; elles sont un peu en retard. Supposant une grossesse, elle va consulter le 1er novembre 1910 une sage-femme, qui lui applique une soude. Deux jours après survient une forte hémorrhagie. La sage-femme appelle un médecin qui fait un curettage. La fièvre se déclare deux jours après; l'état général devient mauvais; on la transporte à la Maternité (le 5 novembre).

Status: A son entrée on trouve un abdomen ballonné et de la défense musculaire. La douleur est localisée dans les deux fosses iliaques; facies mauvais. Température 39,5. Pouls 145. On se décide à faire une laparotomie pour péritonite septique. A l'ouverture du péritoine, on trouve les anses intestinales hyperhémisées et météorisées. Il s'écoule une grande quantité de pus de coloration jaune foncé. On entoure les intestins de compresses et on draine par l'ouverture abdominale. La malade meurt le lendemain.

Diagnostic anatomique (Autopsie faite à l'Institut pathologique). Endométrite nécrosée; utérus augmenté de volume. Corps jaune dans l'ovaire droit. Péritonite purulente diffuse. Dégénérescence parenchymateuse des organes.

Frottis = quantité de coccus et de bacilles.

On voit dans l'histoire de cette femme, que rien ne révèle une affection quelconque des trompes, avant l'avortement provoqué. A l'autopsie on trouve une endométrite nécrosée; une péritonite purulente et les phénomènes de la septicémie. A l'examen microscopique on trouve:

Dans la trompe gauche.

a) *A la hauteur de l'isthme.* L'épithélium est détruit par places; les cils ne sont pas visibles, la lumière est vide.

b) *Au milieu.* La lumière est pleine de leucocytes; des franges entières sont déplissées; les cils manquent. On voit des franges infiltrées de polynucléaires, qui traversent par endroits l'épithélium. La séreuse est hyperhémisée, œdématisée. Dans la paroi tubaire, l'infiltration polynucléaire est faible; mais il y a une infiltration plus forte de lymphocytes.

c) *Pavillon.* Toute la paroi tubaire est œdématisée. On voit un exsudat fibrineux sur la séreuse.

Dans la trompe droite.

a) *A la hauteur de l'isthme.* L'épithélium manque par places. Les cils ne sont pas nettement visibles. Dans la lumière on voit des groupes de polynucléaires et de cellules épithéliales. Il y a également un exsudat fibrineux sur la séreuse.

b) *Milieu.* On trouve beaucoup de franges privées d'épithélium; on ne voit pas de cils: La lumière est dilatée par un exsudat purulent. Il y a de l'exsudat fibrineux sur la séreuse.

c) *Pavillon.* La paroi tubaire est œdématisée, avec des groupes de lymphocytes très serrés par endroits. Pas de polynucléaires.

Résumé. On trouve donc une salpingite double avec péritonite; mais dans la trompe droite le catarrhe est plus développé qu'à gauche. En outre l'inflammation est plus forte vers le milieu de la trompe qu'à son extrémité isthmique. Vers le milieu de la trompe gauche seulement on voit des polynucléaires traverser l'épithélium de la muqueuse, tandis que dans la paroi même l'infiltration polynucléaire est très faible.

Dans ce cas l'inflammation semble bien venir de la séreuse qui entoure la trompe, et non pas par continuité du côté de l'orifice utérin. En outre on a affaire à un simple catarrhe et non pas à un pyosalpinx. La trompe gauche présente une infiltration plus forte de lymphocytes dans la paroi, qu'à droite; de sorte que l'on peut se demander, si à côté de l'inflammation récente, il n'y a pas une inflammation préexistante d'autre nature.

A gauche, la péritonite a pu retentir un peu plus profondément dans la paroi tubaire sans provoquer une véritable salpingite rappelant l'effet parallèle qu'on trouve dans un appendice qui baigne dans le pus. A droite on pourrait admettre que la propagation s'est faite par l'ostium utérin; mais il y a peu de réaction inflammatoire dans l'extrémité abdominale.

N° 3. *Mme J., 27 ans. Péritonite puerpérale.* Obs. 333, 1910.

Rien à signaler dans ses antécédents familiaux. Elle a été réglée à 15 ans; les menses étaient régulières. Elle se maria à 23 ans et eut deux accouchements normaux. Le 20 juin 1910 elle eut ses dernières règles: Se croyant enceinte, elle absorba des médicaments abortifs, mais elle nie toute manœuvre directe. Le mercredi elle a des pertes; le vendredi un médecin fait un curetage. Le même soir elle ne se sent pas bien. Pendant la nuit le ventre devient douloureux. Elle a un peu de diarrhée, des nausées, des vomissements; le samedi le ventre se ballonne et devient douloureux. On l'envoie d'urgence à la Maternité.

Status d'entrée. La malade présente tous les signes d'une péritonite aiguë; le ventre est ballonné, douloureux, le pouls bat à 160; la langue est sèche, le facies mauvais. On se décide à faire une laparotomie. A l'ouverture du péritoine, il s'écoule du pus jaunâtre. Les anses intestinales sont dilatées et hyperhémées. Le péritoine est rouge-violacé. On trouve par place un enduit fibrineux. Les trompes et les ovaires sont verdâtres et excessivement friables. L'utérus est mou et un peu augmenté de volume. Il n'y a pas de perforation. On fait un lavage de la cavité abdominale et on draine par le Douglas et par la paroi abdominale. La malade meurt le même soir.

Diagnostic anatomique (Institut pathologique). Endométrite nécrosée, péritonite purulente généralisée, néphrite, rate infectieuse, stase dans le foie.

Dans ce cas encore on ne trouve aucun indice d'affection ancienne des trompes. L'examen microscopique dévoile ce qui suit.

Trompe gauche. a) *Isthme.* On ne reconnaît pas de lumière tubaire. L'invasion leucocytaire se rencontre surtout vers la séreuse.

b) *Milieu.* On trouve deux lumières; l'une est remplie de pus, mais ce n'est pas un abcès, parce qu'il n'y a pas d'épithélium; l'autre présente une forte desquamation épithéliale entre les franges.

c) *Pavillon.* On trouve un peu d'hyperhémie des franges.

Trompe droite. a) *Isthme.* Dans la lumière, peu de choses; quelques petits groupes de cellules desquamées.

b) *Milieu.* On trouve des franges hyperhémées renfermant passablement de cellules. L'épithélium est largement desquamé. Dans la paroi musculaire on trouve quelques lymphocytes.

c) *Pavillon.* Desquamation cadavérique.

Résumé. Dans aucune des trompes on ne trouve de salpingite purement diffuse. A gauche, dans le milieu, on trouve une lumière remplie de pus. Mais ce pus vient-il par l'isthme ou par le pavillon?

Dans la partie isthmique, l'invasion leucocytaire est surtout forte vers la séreuse; tandis que du côté du pavillon, on constate de l'hyperhémie des

franges. Il en est de même à droite, où l'on ne trouve presque rien du côté isthmique. La voie d'accès de l'infection n'est pas précise; mais il est possible que quelques microbes soient arrivés de l'utérus au centre de la trompe et aient provoqué un petit catarrhe localisé; en laissant l'isthme intact. Il s'agit donc d'un simple catarrhe localisé, mais pas d'un pyosalpinx.

N° 4. *Mme M., 28 ans. Péritonite puerpérale.* Obs. 457, 1911.

Anamnèse: Anémique à l'âge de 18 ans. Réglée à 16 ans, ses menses sont régulières et durent de trois à quatre jours; sont peu douloureuses. Elle est mariée depuis décembre 1910. Elle a ses dernières règles le 15 février 1911. Elle accouche normalement le 14 novembre 1911 d'un enfant actuellement bien portant. Elle n'a jamais eu d'accouchement prématuré ni d'avortement. Elle entre à la Maternité pour les suites de ses couches.

L'accouchement a été fait par une sage-femme, mais on ne sait rien de ses agissements. Le quatrième jour, la femme se lève deux heures; le cinquième jour un peu plus longtemps, mais se recouche parce qu'elle est prise de frissons, de céphalées et d'envies de vomir. Dans la soirée, elle rejette des aliments. La malade est agitée. Après un lavement et une injection elle se sent mieux. Le lendemain elle ne délire plus. Un médecin vient le 20; mais trouvant le cas grave, il demande une consultation avec un collègue. Ils font un curettage qui ne ramène que des caillots; injection intra-utérine. Les céphalées, les douleurs de ventre et les envies de vomir continuent. On l'envoie à la Maternité le 21 novembre. Le 22 on fait une laparotomie pour péritonite post partum. Les annexes ne présentent rien de particulier. L'utérus est gros comme deux poings. Les anses intestinales sont météorisées et hyperhémisées. Il n'y a pas de pus dans la cavité abdominale. On enveloppe les anses intestinales avec des mèches de gaze et on draine. Elle meurt le 23.

Diagnostic anatomique (Institut pathologique). Endométrite septique; péritonite généralisée. Rate infectieuse, néphrite aiguë. Compression des uretères surtout à gauche, par l'utérus puerpéral. Tuméfaction trouble du cœur; foie graisseux; bronchite purulente. Hyperhémie et œdème des poumons.

Etude microscopique de la trompe droite. (La gauche n'existe pas dans la pièce anatomique.)

a) *Isthme.* L'épithélium est détruit par places. On trouve des leucocytes dans la lumière du canal; l'épithélium est conservé par places, mais on ne voit pas de leucocytes traverser la muqueuse.

b) *Milieu.* Il y a moins de leucocytes dans la lumière; les cils ne se voient pas. Les franges sont peu injectées; il y a peu de polynucléaires; il y a moins d'inflammation.

c) *Pavillon.* Il y a une hyperhémie excessive de toute la paroi: musculature et muqueuse. Il y a peu de polynucléaires dans la lumière. Faible catarrhe.

Résumé. Tout ce que l'on trouve dans cette trompe, c'est donc un faible catarrhe. Mais les leucocytes dans la lumière sont plus nombreux dans la partie se rapprochant de l'utérus; par contre on ne voit point de polynucléaires traversant l'épithélium et la muqueuse. On ne peut donc pas incriminer la salpingite comme cause primaire de la péritonite.

N° 5. *Mme B., 38 ans. Avortement septique.* Obs. 312, 1910.

Anamnèse: On ne trouve rien de particulier dans ses antécédents familiaux et personnels. Les menses ont toujours été régulières, peu abondantes et de durée de quatre à cinq jours. Elle s'est mariée à 29 ans, a eu trois accouche-

ments normaux. Elle eut ses dernières règles le 8 mai 1910. Le 20 juillet survient une hémorrhagie spontanée; elle perd jusqu'au 30 juillet, où elle eut une nouvelle hémorrhagie profuse. Un médecin l'envoie à la Maternité.

On lui fait un curetage qui ramène des débris placentaires; puis injection intrautérine, tamponnement, transfusion, caféine etc. Mort le 6 août.

Diagnostic anatomique (Institut pathologique). Endométrite septique; oophorite purulente bilatérale; péritonite purulente généralisée; endocardite mitrale au début; péricardite au début. Cœur feuille-morte. Rate infectieuse; petites hémorrhagies à la surface du rein droit, ovaire droit un peu augmenté de volume et contenant un foyer jaune-verdâtre de la grosseur d'un haricot. La trompe droite est mince; la séreuse est fortement hyperhémiee surtout au niveau des franges.

L'ovaire gauche contient un gros foyer, jaune-verdâtre dont la partie environnante est fortement hyperhémiee. La trompe gauche est mince. Rien de particulier.

Coupes microscopiques. Trompe gauche.

a) *Isthme*. Il n'y a plus d'épithélium. Le stroma des franges est passablement riche en cellules lymphoïdes. Polynucléaires rares.

b) *Milieu*. Il y a desquamation partielle de l'épithélium. Les interstices entre les franges sont remplis de cellules épithéliales.

c) *Pavillon*. L'épithélium est largement desquamé. Les cils sont visibles par places. Les franges ne renferment pas de lymphocytes, ni de polynucléaires. Pas de leucocytes dans la lumière.

Trompe droite.

a) *Isthme*. Épithélium desquamé. Leucocytes rares dans la paroi de la trompe. On trouve un vaisseau lymphatique plein de polynucléaires dans le mésosalpinx.

b) *Milieu*. L'épithélium est partout desquamé; il se trouve pêle-mêle dans la lumière, mélangé avec très peu de cellules rondes. Pas de polynucléaires. Les franges sont hyperhémiees et pauvres en cellules.

c) *Pavillon*. L'épithélium est desquamé; on ne voit pas de cils. Les franges sont allongées, pauvres en noyaux. Il n'y a pas de leucocytes.

Résumé. On ne trouve donc pas de salpingite, ni à gauche, ni à droite. On peut dans ce cas être catégorique. L'anamnèse ne fournit aucun renseignement qui donne à supposer qu'à un moment de la vie de la femme, il y eut une infection quelconque de la trompe. L'autopsie fait découvrir une endométrite septique, une péritonite purulente, une oophorite et une septicémie. La recherche microscopique nous laisse reconnaître l'intégrité des deux trompes; il est donc bien certain que l'infection n'est pas partie d'un foyer ancien des trompes, et qu'elle n'a pas suivi la voie du canal tubaire pour aller au péritoine et se généraliser. Un point qui plaide en faveur de l'infection par la voie lymphatique, est le vaisseau lymphatique rempli de polynucléaires, que l'on trouve dans le mésosalpinx, et qui est en rapport avec l'oophorite, foyer pathogénique probable.

N° 6. *Mme B., 27 ans. Péritonite post partum.* Obs. 238, 1910.

Anamnèse: Rien de pathologique dans l'hérédité de cette femme. Rien à signaler dans ses antécédents. Elle n'a jamais été malade jusqu'à son affection actuelle. Réglée à 13 ans; les menses ont toujours été normales. Elle s'est mariée à 19 ans; elle a eu quatre enfants; les accouchements ont été normaux. Le dernier enfant est né le 12 juin 1910; il est venu à terme et spontanément. Le placenta fut expulsé en totalité, pas d'hémorrhagie. Le 15 juin elle ressent subitement de fortes douleurs abdominales, nausées, vomissements, fièvre. Pouls

rapide. Un médecin l'envoie le 17 à la Maternité où on lui fait un lavage intestinal. Malgré cela elle continue à rendre ses aliments et de la bile. Le 17 on fait une laparotomie. A l'ouverture du péritoine il s'écoule 300 ccm de pus. L'intestin est très hyperhémie ainsi que la séreuse qui recouvre l'utérus. On fait un lavage à l'eau salée et on draine; mais la mort survient quelques heures après.

Diagnostic anatomique. Utérus puerpéral. Endométrite purulente. Péritonite purulente diffuse. Ictère, tuméfaction de la rate. Oedème et hyperhémie du poumon; trompes tuméfiées et œdématisées à leurs extrémités abdominales.

Examen microscopique. Trompe gauche.

a) *Isthme.* L'épithélium est bien conservé; les cils sont visibles. Il n'y a rien ni dans la lumière, ni dans la paroi.

b) *Milieu.* La muqueuse est épaissie, infiltrée par des lymphocytes. L'épithélium est en partie desquamé. Les cils ne sont pas visibles. Dans la musculature on trouve un manchon lymphocytaire périvasculaire. Ancienne salpingite.

c) *Pavillon.* Les franges sont minces, allongées, non infiltrées, mais légèrement hyperhémisées. Il y a peu de leucocytes, qui probablement viennent du péritoine parce qu'on ne voit pas de polynucléaires dans la paroi de la muqueuse.

Trompe droite.

a) *Isthme.* La muqueuse et l'épithélium sont bien conservés. Dans la lumière, il y a très peu de cellules; quelques rares leucocytes.

b) *Milieu.* L'épithélium est en partie conservé; les cils ne sont pas visibles; le stroma des franges est hyperhémie, élargi et infiltré par des cellules dont bon nombre de polynucléaires. Dans la lumière, il y a des cellules épithéliales desquamées et de nombreux polynucléaires. Toute la paroi de la trompe est œdématisée et fortement infiltrée de cellules plus lymphocytaires que leucocytaires. Il y a un exsudat fibrino-leucocytaire sur le péritoine. Il y a donc une salpingite au milieu de la trompe.

c) *Pavillon.* Les franges sont hyperhémisées et allongées. L'épithélium est bien conservé. Il n'y a pas de cils. Dans la lumière, en partie vide, on trouve quelques cellules épithéliales desquamées. Pas de polynucléaires.

Résumé. On trouve donc un faible catarrhe ancien à gauche et un catarrhe local au milieu de la trompe droite. Cette femme n'a jamais ressenti de douleurs, ni aucun signe pathologique qui puisse faire penser à une affection des trompes. Elle a eu trois accouchements normaux et le dernier s'est terminé par une péritonite. A l'autopsie on trouve une endométrite purulente et une péritonite purulente. Certainement l'infection ne s'est pas propagée de l'utérus au péritoine par la trompe, puisque les deux portions isthmiques sont presque normales, et ne présentent pas de signes d'inflammation. Les deux extrémités distales sont enflammées; cela se comprend, puisqu'elles baignaient dans le pus de la péritonite. Mais pourquoi trouve-t-on du catarrhe ancien dans le milieu de la trompe gauche, ainsi qu'un catarrhe ancien avec infection surajoutée vers le milieu de la trompe droite; car ici on trouve dans la paroi de la trompe des lymphocytes et des polynucléaires, mais plus des premiers que des seconds. Ne pourrait on pas incriminer ici un foyer de salpingite ancienne comme point de départ de l'infection utérine, catarrhe qui aurait été réveillé par l'accouchement. Les microbes auraient pu partir du milieu des trompes pour gagner l'utérus et de là secondairement le péritoine et l'organisme par voie sanguine ou lymphatique. Ceci expliquerait ces autoinfections dont on ne connaît pas

le point de départ infectieux, et qui peuvent se présenter chez des femmes qui ont accouché spontanément, sans l'intervention ni du médecin, ni de la sage-femme.

N° 7. *Mme G., 28 ans. Péritonite purulente diffuse, septicémie post abort.*
Obs. 430, 1909.

Anamnèse: On ne trouve rien de particulier dans les antécédents héréditaires et personnels; cependant une sœur serait morte de tuberculose pulmonaire. Les menses ont toujours été régulières, assez abondantes, indolores, durant quatre jours. Mariée à 22 ans, elle eut deux enfants; les accouchements furent normaux. Elle n'eut ni accouchement prématuré, ni fausse-couche. Les dernières règles eurent lieu le 5 août 1909. Un mois avant, elle avait fait des efforts lors d'un déménagement; depuis cette époque, elle a senti des douleurs dans les reins, mais elle a continué ses occupations. Dans la nuit du 8 au 9 novembre, elle ressent de violentes douleurs dans le bas ventre, et s'étant mise sur le vase, elle expulse des caillots et peut être l'œuf. Ni sage-femme, ni médecin n'étaient présents. Trois jours plus tard, elle ressentit un violent frisson et se mit au lit. Les douleurs dans le bas ventre persistèrent et les pertes durèrent encore quelques jours. Elle appella alors un médecin qui l'envoya à la Maternité.

Status du 16 novembre. Abdomen assez souple, sauf à la partie inférieure; l'utérus dépasse de trois travers de doigt la symphyse. Col ouvert pour un doigt; lochies purulentes, vomissements noirâtres, état général mauvais, pouls filant. Ether, caféine, bain électrique. Exitus.

Diagnostic anatomique. Endométrite diphtéroïde, salpingite purulente double, péritonite purulente diffuse. Début d'une pleurésie récente à la base du poumon gauche. (Oedème pulmonaire.) Tuméfaction molle de la rate, tuméfaction trouble du foie et du myocarde; néphrite récente. Ulcère superficiel au niveau de la muqueuse de l'orifice interne de l'utérus.

Recherche microscopique. Trompe gauche.

a) *Isthme.* Le stroma des franges est infiltré; il est plein de polynucléaires qui traversent dans la lumière par l'épithélium. Toute la paroi tubaire jusqu'à la muqueuse est infiltrée et oedématiée. Il y a plus de lymphocytes que de polynucléaires. On trouve un exsudat fibrinoleucocytaire sur la séreuse.

b) *Milieu.* Dans la lumière il y a une infiltration phlegmoneuse de la musculature de la trompe. Les franges sont aussi infiltrées. Dans les couches externes de la trompe, il y a une infiltration plutôt lymphocytaire.

c) *Pavillon.* L'épithélium manque; on trouve peu de choses dans la lumière, sauf une certaine quantité de polynucléaires.

Dans le stroma des franges il y a plus de polynucléaires que de lymphocytes. Dans la paroi externe de la trompe il y a une infiltration leucocytaire.

Trompe droite.

a) *Isthme.* Le stroma des franges est un peu plus riche en lymphocytes que normalement; il y a peu de polynucléaires sous l'épithélium qui est bien conservé. La lumière est vide. Le reste de la paroi tubaire est peu modifié, sauf la région de la séreuse, où il y a un exsudat, en partie sur l'épithélium péritonéal tuméfié.

b) *Milieu.* Dans la lumière il y a passablement de polynucléaires et de l'épithélium desquamé. Les franges sont étirées. Dans la musculature il y a une infiltration lymphocytaire assez forte. La paroi tubaire est un peu oedématiée avec quelques lymphocytes et polynucléaires. Il y a de la péritonite sur la trompe.

c) *Pavillon*. L'épithélium manque; dans la lumière, il y a une quantité moyenne de polynucléaires. Les franges sont allongées.

Résumé. Cette femme sans antécédents pathologiques fait deux accouchements normaux, puis, sans cause, à la suite d'une fausse-couche fait une endométrite avec péritonite et septicémie. A l'examen microscopique des trompes on trouve du catarrhe prouvé par l'infiltration de toute la paroi tubaire, avec prédominance des lymphocytes sur les polynucléaires. Ne peut-il s'agir ici aussi d'une inflammation ancienne cachée des trompes qui se serait réveillée lors de la fausse-couche, et aurait provoqué l'endométrite cause de la septicémie? Mais la question se tranche par la constatation de l'ulcère du col, qui indique que l'infection est entrée par cette voie.

N° 8. *Mme R., 33 ans. Septicémie par avortement provoqué*. Obs. 26, 1910.

Elle n'a pas d'antécédents héréditaires pathologiques; elle n'a jamais été malade auparavant. Les règles ont commencé à 16 ans, duraient huit jours et étaient régulières. Elle eut quatre accouchements normaux. Les dernières règles datent du 20 novembre 1909. Une sage-femme lui fait des manœuvres abortives le 1er janvier 1910. Elle expulse un œuf le 16 avec une hémorrhagie abondante. Envoyée à la Maternité, elle y arrive avec une forte fièvre. Dans les cultures utérines on trouve des streptocoques. Le bras droit enfle. On fait des injections intraveineuses de collargol. La fièvre continue malgré tous les traitements jusqu'au 29, où elle meurt!

Diagnostic anatomique. Endométrite nécrosée, rate infectieuse, néphrite épithéliale aiguë, hémorrhagies péricardiques et pleurales. Kyste du corps jaune. Sang du cœur-streptocoques, rate-streptocoques. Les trompes sont minces dans tous les segments. Rien de particulier.

Recherche microscopique. Trompe gauche.

a) *Isthme*. L'épithélium est bien conservé, il y a deux leucocytes dans la lumière. Pas d'infiltration dans la paroi.

b) *Milieu*. On voit de rares leucocytes traverser l'épithélium. Peu de leucocytes dans la lumière.

c) *Pavillon*. La paroi présente une image normale. Les franges ne sont ni hyperhémisées, ni infiltrées. L'épithélium est bien conservé. Pas de cils.

Trompe droite.

a) *Isthme*. Il y a peu de leucocytes dans la lumière et dans le stroma; la trompe est bien conservée.

b) *Milieu*. Il y a un plus grand nombre de leucocytes. Paroi musculaire intacte.

c) *Pavillon*. Il est presque normal sauf une certaine hyperhémie. Rien dans la lumière.

Résumé. Comme résumé on trouve des traces de salpingite au début dans certaines parties de la trompe. Mais il est évident que dans ce cas ce n'est pas une salpingite qui est la cause de l'infection. Celle-ci a été amenée du dehors dans l'utérus, et de là elle s'est propagée, non pas par les trompes au péritoine et au reste de l'organisme; mais la septicémie s'est propagée directement de l'utérus à l'organisme par la voie sanguine. Si l'infection avait passé par les trompes, on aurait trouvé des lésions plus grandes, ou des thrombus septiques dans les veines de la paroi, ou dans les canaux lymphatiques.

N° 9. *Mme D., 27 ans*. Obs. d'autopsie. Inst. path. No. 32, 1910. Ici nous n'avons que le diagnostic clinique: Gangrène pulmonaire par

embolie septique, suite d'avortement. Pleurotomie et thoracotomie avec raclage du foyer de gangrène.

Diagnostic anatomique. Ulcère ancien sur la muqueuse de l'utérus. Abcès du Douglas. Thrombophlébite de la veine hypogastrique gauche. Thrombose de la veine rénale droite, de la cave inférieure, de la veine splénique et porte, du sinus longitudinal et sigmoïde droit. Embolies.

Recherches microscopiques. Trompe gauche.

a) *Isthme.* Dans la musculature il n'y a rien de particulier.

b) *Milieu.* L'épithélium est en partie desquamé. Dans la lumière il y a peu de polynucléaires. Dans la musculature rien de particulier. Les franges sont un peu épaissies, passablement hyperhémisées. Dans le stroma des franges il n'y a pas de polynucléaires, mais par-ci par-là des particules colorées en brun clair par l'hématoxyline-éosine. Est-ce de l'exsudat?

c) *Pavillon.* L'épithélium est desquamé; les franges ne sont pas injectées. Il n'y a pas de salpingite dans cette trompe.

Trompe droite.

a) *Isthme.* L'épithélium est passablement conservé. Le stroma des franges est tuméfié et infiltré par des polynucléaires, qui forment de petits amas dans la lumière.

b) *Milieu.* L'épithélium est bien conservé; on voit des cils par places. Dans la musculature il y a une infiltration leucocytaire, ainsi que dans les franges, où elle est même plus forte. Les leucocytes passent par l'épithélium jusque dans la lumière.

c) *Pavillon.* Les franges sont infiltrées par des lymphocytes et des polynucléaires. Par endroit on voit de la fibrine dans les franges autour des vaisseaux. L'épithélium est desquamé à beaucoup d'endroits, et traversé par des leucocytes, qui sont passablement entassés dans la lumière. Les franges sont peu modifiées dans les couches externes.

Résumé. On trouve donc dans la trompe droite de la salpingite purulente. D'où vient cette salpingite? Est-elle primitive ou secondaire à l'ulcère de la muqueuse utérine? On doit plus naturellement penser à une salpingite secondaire, car soit à l'isthme, soit vers le milieu de la trompe, l'épithélium laisse voir des cils par places; ce qui prouve que l'inflammation n'était pas ancienne et par conséquent ne pouvait pas être la cause de la pyémie. Cette salpingite trouve son étiologie dans l'ulcère de la muqueuse utérine.

Conclusions. Comme conclusions de ces recherches microscopiques nous devons admettre:

1° Que nous ne trouvons un pyosalpinx que dans le neuvième cas où l'étiologie par contre n'est pas douteuse; car on est obligé d'incriminer comme foyer primaire l'ulcère utérin et non une salpingite purulente préexistente.

2° Dans un seul cas, le sixième, il y a un catarrhe ancien qui pourrait être la cause de l'infection.

3° Dans trois cas (1, 3, 5 et la moitié de 9) les trompes sont normales; il n'y a pas même de catarrhe.

4° Dans tous les autres (2, 4, 6, 7, 8) on trouve bien du catarrhe, mais un catarrhe presque nul ou simplement microscopique.

Il n'est donc pas exagéré de dire que, dans presque tous les cas d'infection puerpérale mortelle avec péritonite, que nous avons étudiés, nous ne trouvons

pas de pyosalpinx macroscopique. Cependant on peut rencontrer un catarrhe simple ou purulent microscopique.

Nos recherches nous permettent de nous associer à l'idée des quelques auteurs, qui n'attribuent pas un rôle important à la propagation tubaire de l'infection puerpérale.

Comment peut-on expliquer cette infection faible ou nulle des trompes dans les endométrites puerpérales?

1° Parce que l'orifice de la trompe dans l'utérus est très petit et quand l'endomètre de cet utérus est gonflé par l'inflammation, il ferme cet orifice (*Bumm*).

2° Par la protection des cils vibratils, qui établissent un courant de la trompe vers l'utérus, courant que l'infection devrait remonter. Dans un autre ordre d'idée, nous constatons que ces cils tombent dans la partie enflammée du pavillon; cette perte des cils est favorable à la malade, parce qu'elle empêche la propagation de la péritonite vers la trompe.

Cette porte d'entrée est également fermée par la tuméfaction inflammatoire de la muqueuse tubaire.

3° Par le caractère biologique des microbes pyogènes, surtout des streptocoques, qui sont plutôt des parasites des tissus, que des parasites des sécrétions, et qui se propagent plutôt en profondeur qu'en surface; cette propagation en surface est presque particulière aux gonocoques.

4° Le faible catarrhe qui se reconnaît au microscope s'explique facilement, puisque la trompe baigne dans la péritonite, et que l'inflammation de la séreuse se propage plus ou moins profondément dans la paroi tubaire, comme cela se fait pour l'appendice dans un péritonite purulente.

Nos constatations nous obligent de réviser l'opinion que les pyosalpinx sont souvent consécutifs à un ancien accouchement ou avortement. Ne serait-il pas probable que les pyosalpinx, qui sont plutôt rares après les infections puerpérales, ne proviennent pas d'une autre cause, qui est en général le gonocoque.

Si un pyosalpinx présente les caractères d'une inflammation très chronique, on se rappellera que les streptocoques sont en général des agents de processus aigu, tandis que les gonocoques sont plutôt les agents de catarrhe chronique.

En terminant, nous tenons à remercier M^r le Prof. *Beuttner* pour l'amabilité, avec laquelle il a mis à notre disposition les observations de malades de la clinique gynécologique de Genève.

(Aus der Abteilung Arnd des Inselspitals Bern.)

Zur Behandlung dislozierter Frakturen der langen Knochen.

Von C. Arnd.

(Hiezu eine Beilage.)

Stark dislozierte Frakturen der langen Extremitätenknochen geben dem Arzt stets viele, oft unfruchtbare Arbeit. Es wird in Lehrbüchern und Abhandlungen in den letzten Jahren erst mit der nötigen Energie betont, daß

die Reposition einer stark dislozierten Fraktur nur in den ersten Stunden nach dem Unglücksfall verhältnismäßig leicht ist; sehr bald tritt der gesteigerte Muskeltonus ein, der die Reposition nur unter großer Kraftanwendung in Narkose gestattet. Der Extensionsbehandlung gelingt es, wenn sie energisch genug durchgeführt wird, auch noch später eine gute Stellung herbeizuführen, und mit der ungemein energischen Nagelexension nach *Codivilla-Steinmann* haben wir nach 14 Tagen noch eine Reposition einer schwer dislozierten Schenkelfraktur erlebt. Man muß zugeben, daß die Reposition und Retention stark dislozierter, namentlich schräger und schraubenförmiger Frakturen durch Zugverbände am besten zu bewerkstelligen ist und wir selbst behandeln weitaus die größte Mehrzahl der Frakturen mit der Schlauchbindenextension, wie wir sie im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte 1913, Nr. 1, beschrieben haben. Ein Nachteil bleibt leider an allen Extensionsverbänden haften: Sie verlangen nicht nur gute Schulung von Seiten des Chirurgen, sondern auch großen Fleiß und große Aufmerksamkeit von Seiten des Wachpersonals. Jede Neulagerung des Kranken verändert die Zugverhältnisse und verlangt eine genaue Kontrolle des Verbandes, wenigstens in den Fällen, die etwas kompliziertere Zugverhältnisse erheischen. Eine Nachlässigkeit, die nicht in den nächsten Stunden entdeckt wird, verdirbt die Arbeit von Tagen oder Wochen. Wo der Chirurg über zuverlässiges, intelligentes Wartepersonal verfügt und wo beide auch über Zeit verfügen, ist der Zugverband unbedingt die beste Behandlungsmethode der dislozierten Frakturen. Wo man mit diesen Faktoren nicht unbedingt rechnen kann, werden die veralteten und verspotteten Verbandmethoden immer noch benutzt werden müssen.

Es gibt aber noch Frakturen in großer Zahl, deren Reposition weder in Narkose durch einmalige Anstrengung, noch durch Zugverbände im Laufe von Tagen korrigiert werden können und die deshalb operativ angegriffen werden müssen. Auch für diese Fälle gilt der Satz, daß sie umso leichter operativ zu korrigieren sind, je früher man sie angreift. In den ersten drei Tagen läßt sich die blutige Korrektur einer falschen Stellung leicht machen, während sie später Kraftanstrengungen zweier Männer erheischt. So schwer wie die Reposition ist in diesen Fällen die Retention der Fragmente und zahlreiche Chirurgen haben einfache und komplizierte Naht- und Fixationsmethoden der Knochen angegeben, die der Schwierigkeiten Herr werden sollen. Alle Methoden verlangen mehrfache Durchbohrungen der Knochen und die Belassung von Fremdkörpern auf dem Knochen, die manchmal durch Fistelbildungen lästig fallen und nachträglich entfernt werden müssen. Wir verweisen nur auf die Methoden von *Lambotte*, *Depage*, *Arbuthnot Lane*, *Freeman* u. a. Bei allen Nahtmethoden wird man es ab und zu erleben, daß eine Fistel entsteht, die auf das Nahtmaterial selbst oder die Sequestrierung eines Knochenstückes zurückgeführt werden muß. In jedem Fall lag wohl ein Fehler in der Technik der Asepsis vor. Die Mikroorganismen haben sich am Nahtmaterial oder an einem abgestorbenen Stück Knochen festsetzen können. Die Komplikation hätte sich also vermeiden lassen. Wären keine Mikroorganismen



Beispiel einer mit dem Stütznagel behandelten Tibiafraktur.

C. Arnd, Behandlung dislocierter Frakturen.

eingedrungen, so wäre auch das abgestorbene Knochenstück als aseptischer, organischer Fremdkörper glatt resorbiert und ersetzt worden. Worauf ist nun die Nekrose zurückzuführen? Ein Knochenstück, das durch die traumatisierende Gewalt aus seinem Zusammenhang mit den Weichteilen und mit der Arteria nutritia gelöst ist, kann sich nur schwer wieder mit dem Nährboden in Verbindung setzen und muß, wenn es groß ist, partiell wenigstens der Resorption anheim fallen. Durch die operativen Eingriffe, die Freilegung der Frakturstelle, kommen wir leider selbst oft in die Lage, ein Knochenstück aus den noch bestehenden Zusammenhängen zu lösen und seine Lebensfähigkeit zu beeinträchtigen. Die Borlöcher, die wir setzen, können Arterien verschließen — wir sehen ja oft genug starke Blutungen aus diesen Borlöchern auftreten — die Nähte, die wir um die Knochen legen, die Metallplatten, die wir auf das Periost aufschrauben, schädigen das Periost und damit die Ernährung der schon geschädigten Knochenränder. Dieser Umstand muß uns zur größten Vorsicht bei allen diesen Manipulationen mahnen. Der Muskelzug bleibt dabei unser unüberwundener Gegner. Er wirkt durch Zug und Druck auf Nägel, Platten und Drähte und wir sehen bei Röntgenkontrollen öfters, daß tiefe Verschraubungen sich lösen, Silberdrähte zerrissen werden. Es liegt nun nahe, unsern Hauptgegner, den *Muskelzug*, uns selbst *dienstbar* zu machen und dies ist in der Tat möglich.

Der Muskelzug wirkt im Sinne der Verkürzung der Extremität und der lateralen Verschiebung der Fragmente. Die eine Resultante liegt in der Längsachse des Gliedes, die andere senkrecht dazu. Ist die Verschiebung aufgehoben nach Reposition der Fragmente, so wirkt der Zug, indem er die Fragmente aufeinanderpreßt, nur dann im Sinne der erwünschten Retention, wenn die seitliche Verschiebung unmöglich gemacht wird. Die seitliche Verschiebung unmöglich zu machen, sollte nicht schwer sein, denn die Kraft, die sie bedingt, kann sich nur wirksam gestalten, wenn die beiden schiefen Ebenen der Bruchflächen überhaupt aneinander vorbeigleiten können. Ist die Fraktur so ausgezackt, daß ein Verhaken der Fragmente möglich ist, die dieses Gleiten verhindert, so ist jede Schwierigkeit gehoben: Die Fraktur ist reponiert und retiniert. Leider liegen die Verhältnisse selten so günstig und für diese Fälle haben wir seit 1910 eine Methode angewendet, die uns regelmäßig eine tadellose Reposition und Retention gestattete. Man muß sich den Gegner, den Muskelzug, selbst dienstbar machen, nach den Regeln des japanischen Djju Djitsu. Wir suchen einfach zwischen den beiden Knochenfragmenten eine schräge Ebene darzustellen, die z. B. das nach rechts und oben verschobene Fragment zwingt, nach links und unten zu gleiten und sich an das andere, links unten liegende, anzupressen. Die kleine Skizze erläutert den Vorgang besser als Worte. Bei schrägen und Schraubenbrüchen haben wir regelmäßig die Spitze eines Fragmentes an den ihr entsprechenden scharfen Ausschnitt eines andern nach oben seitwärts vorbeigleiten sehen. Wir legen durch einen kleinen Schnitt die Spitze frei, wir kerben sie mit einer Hohlmeißelzange leicht ein, sodaß ein starker Nagel in der Kerbe einen Halt finden kann. An

diese Kerbe legen wir einen Nagel an, den wir mit seinem Ende in die Spitze der Furche des andern Fragmentes einlegen. Der Nagel liegt nun in einem sehr stumpfen Winkel zum oberflächlichen Fragment, das an ihm nach außen abgleiten möchte. Mit diesem Nagel können wir nun das Fragment so herumhebeln, unter Zuhilfenahme einer Extension von Hand, daß er einen Bogen von 90 bis 150 Grad beschreibend nun eine schräge Doppelene bildet, an

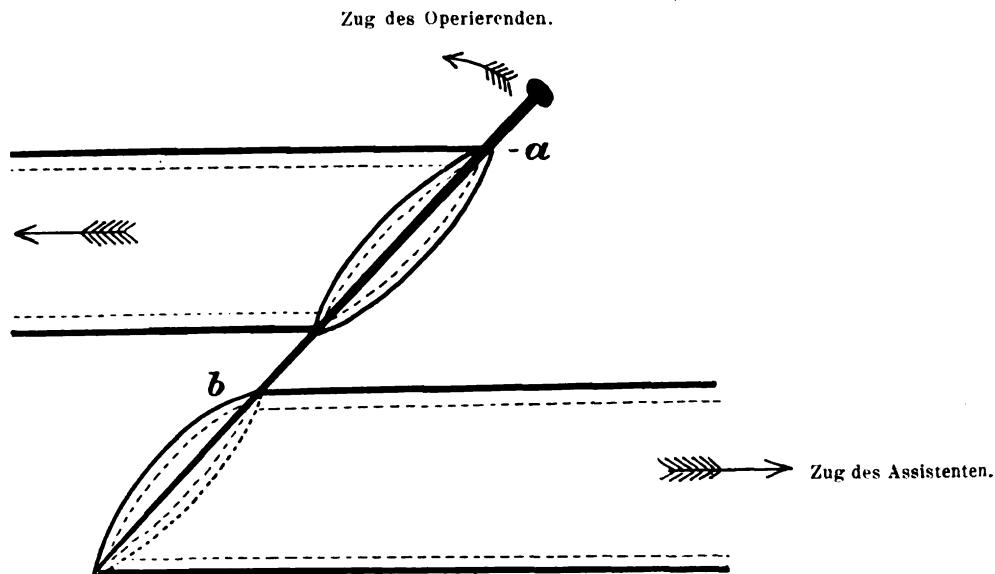


Fig. 1.

Oberes (peripheres) Fragment ist bei „a“ leicht eingekerbt worden, der Nagel findet seinen Halt bei „b“, wo die Spitze „a“ hingehört. Durch den Nagel wird das (in der Zeichnung) oben liegende Fragment nach unten links, das unten liegende, nach oben rechts gehebelt.

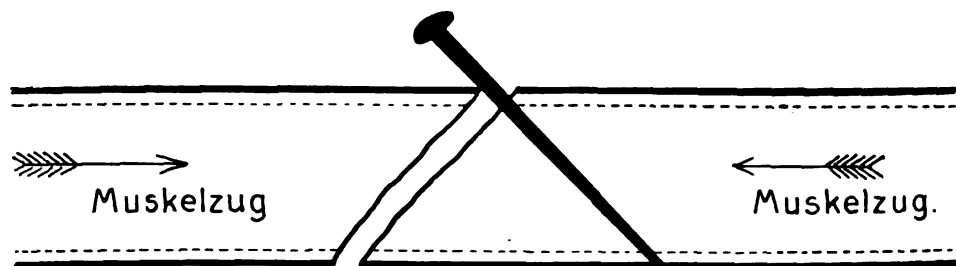


Fig. 2.

Die Fragmente sind am Nagel in die richtige Lage gebracht worden und werden durch den Muskelzug fixiert, durch den Nagel am Abgleiten gehindert.

der das äußere Fragment nach innen, das innere Fragment nach außen gleiten muß. Ein Hammerschlag fixiert den Nagel in der spongiösen Substanz des innern Fragmentes. Der Längszug der Muskeln besorgt nun die unverrückbare Feststellung der Fragmente, indem er sie längs des Nagels gegeneinander im Sinne der Korrektur verschiebt. Diese Feststellung ist so sicher, daß wir z. B. eine Femurfraktur unmittelbar nach Einlegen des Nagels am Absatz in die

Höhe heben konnten, ohne eine Dislokation zu bewirken. Wir haben uns unsern Gegner, den Muskelzug, dienstbar gemacht und sind ihn damit endgültig los. Im Gegensatz zu allen andern Nahtverfahren wird bei Anwendung des Schrägnagels der Knochen in keiner Weise geschädigt. Er darf dabei nicht freigelegt werden, nicht entblößt werden, kein Bohrloch kann einen Arterienast verschließen, kein Druck wird auf das Periost oder die Weichteile ausgeübt. Der Chirurg schadet dem Knochen nicht, wie er es sonst bei jedem Verfahren machen müßte, das die Fragmente fixiert. Eine Sequesterbildung kann niemals dem Chirurgen zur Last fallen. Dieses *Nil nocere*, auf das wir hier mit Sicherheit rechnen können, scheint uns von großer Bedeutung. Wir haben bei unsern ersten Versuchen den Nagel zu der kleinen Inzisionswunde herausstehen lassen oder eine Wunde, die der Lage des Nagelkopfes genau entsprach, neu gemacht. Der Nagel, der aber zur Haut herausragt und bei Bewegungen des Patienten an der Haut reibt, bedingt zu leicht wenigstens theoretisch eine Infektion der Tiefe. Wir haben deshalb, hauptsächlich später, den Nagel so kurz wie möglich gewählt und ihn mit einem Aluminium-Bronzedraht befestigt, der zur Haut herausgeleitet wird. Der weiche Draht belästigt die Haut in keiner Weise. Statt eines eigentlichen Nagels verwendet man mit Vorteil einen ganz schmalen Hohlmeißel, in dessen Höhlung man die Spitze des Fragmentes einlagert. Man braucht dann diese Spitze nicht abzutragen. Im kurzen Stiel muß der feine Meißel eine Oeffnung tragen zur Befestigung eines Drahtes. Nach 14 Tagen bis drei Wochen ist der Callus so weit gebildet, daß der Nagel überflüssig ist und er läßt sich, obgleich er unmittelbar nach der Operation mit großer Gewalt festgeklemmt war, durch den leichtesten Zug entfernen, weil Druck und Gegendruck eine Usur des Knochens in seiner Umgebung bedingt haben. Die kleine Wunde wird natürlich genäht und nicht drainiert, da jeder Bluterguß in der Umgebung des Knochens willkommen ist. Das Glied wird in einem Gipsverband fixiert, aber die Gegner des Gipsverbandes brauchen nicht zu erschrecken, man kann die Gipsverbände wirklich so machen, daß eine Atrophie der Muskeln in denselben nicht auftritt, wie uns Messungen wiederholt ergeben haben. *Hübscher*-Basel hat seinerzeit darauf aufmerksam gemacht, daß wir die Muskelatrophie absolut vermeiden können in den Fällen, wo ein stark gepolsterter Gipsverband möglich ist, wo die Fixation und Retention der Fragmente keiner bedeutenden, von außen wirkenden Gewalt bedarf. Nach Einlegen des Schrägnagels ist die Reposition und Retention eine so vollkommene, daß der angelegte Gipsverband sehr stark gepolstert werden darf mit einem elastischen Material, mit unentfetteter Watte. Der Patient wird immer und immer wieder daran gemahnt, in seinem Gipsverband Bewegungen zu machen zu versuchen, und diese ständigen Bewegungsversuche, diese Widerstandsgymnastik genügt vollauf, um ihm die peinliche Muskelatrophie fast vollständig zu ersparen.

Auch bei Splitterfrakturen ist die Anwendung des Verfahrens möglich, wenn nur das untere und das obere Hauptfragment irgendwo zusammenstoßen. Man kann die zwischenliegenden Splitter unberücksichtigt lassen, nur ist dann

ein alter klassischer Gipsverband — nicht nach *Hübscher* — notwendig. Bei Frakturen des unteren Femurendes und untern Tibiaendes hat sich das Verfahren als besonders bequem erwiesen, doch haben wir es auch mit Erfolg bei der Ulna- und hohen Humerusfraktur angewendet. Die Adaptation gelingt bei nicht ganz veralteten Frakturen bis auf den Millimeter und wir müssen uns nach unsern Erfahrungen leider immer noch zu den veralteten Chirurgen zählen, die da glauben, daß die endgültige Funktion eines Gliedes doch noch zum großen Teil von der tadellosen Rekonstruktion seines Knochengerüsts abhängt. So lange Unfallversicherungsgesellschaften mit den Resultaten einer Frakturbehandlung zufrieden sind, darf man sie wohl nicht ganz über Bord werfen. Außerhalb des Spitäles läßt sich der Eingriff natürlich nicht machen, aber der Patient kann einige Tage nach dem Eingriff ruhig wieder nach Hause entlassen werden, und er bedarf nicht in gleichem Maße der beständigen Aufsicht, wie der mit Extension behandelte. Daß wir die Methode nicht als Fanatiker überall anwenden, beweist der Umstand, daß wir seit 1910 erst 15 Fälle dem Eingriff unterworfen haben, die mit Ausnahme einiger stark gesplitteter Frakturen eine vollkommene anatomische Rekonstruktion des Knochens aufwiesen. Bei Gelegenheit eines Berichtes über diese Behandlungsmethode an der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1914 wurden wir von *de Quervain* in Basel durch die Mitteilung überrascht, daß er seit einem Jahre auch in einschlägigen Fällen den gleichen Kunstgriff anwende. Wenn zwei unabhängig auf den gleichen Gedanken kommen, ist er gewöhnlich nicht ganz schlecht. Der Bericht liegt in den Diskussionsbemerkungen der Verhandlungen begraben und ist deshalb von vielen übersehen worden, die sich de visu auf der Abteilung im Inselehospital von der Zweckmäßigkeit des Verfahrens überzeugen konnten. Trotz einer begreiflichen Abneigung gegen Wiederholungen mußte man deshalb noch einmal auf die gleiche Sache zurückkommen, gestützt auf die stets gleich bleibenden guten Erfolge dieses überaus einfachen Eingriffes.

Zur operativen Behandlung des Plattfusses.

Von C. Arnd.

E. Müller hat im Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 2 eine Methode der Plattfußoperation angegeben, die sich in verschiedenen Händen gut bewährt hat. Die Operation besteht, wenn wir sie kurz in Erinnerung rufen dürfen, in der Lösung der Sehne des *Tibialis anticus* von ihrem Ansatz an den Keilbeinen und Einpflanzung derselben in einen Kanal am *Os naviculare*. Die Tenotomie der Achillessehne muß vorausgeschickt werden. Auch bei uns hat die Operation gute Resultate ergeben. Ein Fall, bei dem das Kahnbein, wie es ja oft der Fall ist, mit seiner Tuberositas sehr stark vorragte, führte uns ungezwungen auf eine Modifikation des Verfahrens, die später regelmäßig angewandt wurde und zwar mit sehr gutem Erfolg. Es wurde einfach an der hintern Seite der Tuberositas des *Os naviculare* mit einer Hohlmeißelzange eine tiefe Rinne herausgearbeitet und in diese Rinne wurde die Sehne des *Tibialis anticus* ohne

weitere Loslösung heruntergelagert. Der Muskelzug hält die Sehne an Ort und Stelle fest und das Gewölbe ist und bleibt stark gehoben. Wir haben dabei den Vorteil, daß die Sehne des Tibialis überhaupt nicht geschädigt wird. Sie zieht in ihrer neuen Lage infolge ihrer Verkürzung und der Verlagerung ihres Angriffspunktes nach hinten das Fußgewölbe stark in die Höhe und drängt auch das Keilbein am Kahnbein vorüber nach unten, arbeitet also der pathologischen Verschiebung des Plattfußes entgegen. Wo sich die Tuberositas ossis navicularis nicht stark vorragend findet, kann man auch das Gelenk zwischen Talus und Naviculare eröffnen, die Rinne innerhalb dieses Gelenkes herausknEIFen und das Ligament über der Sehne wieder nähen. Macht die Luxation der Sehne Schwierigkeiten, so muß manchmal die Sehnenscheide über dem Taluskopf und der Ansatz auf dem Mesokuneiforme gelöst werden. Beides schadet aber der Integrität der Sehne nicht. Man muß sehr darauf achten, daß die Knochenrinne auch tief genug sei, damit sie der Sehne an und für sich auch ohne weitere Befestigung durch Nähte, die einer starken Spannung ausgesetzt werden, Halt bietet. Die Rinne muß auch auf die untere Seite des Naviculare übergehen und auch da tief genug gemacht werden.

Der Fehler ist vorgekommen, daß durch das ungenügende Ausarbeiten, trotz Fixation durch Naht, die Sehne nach einiger Zeit sich wieder luxierte. Trotzdem blieben die Patienten aber zufrieden, wahrscheinlich deshalb, weil unter dem Einfluß der Tenotomie der Achillessehne und der zeitweiligen Erhebung des Gerüsts die Stellung des Fußes sich doch gebessert hatte. Ob die Besserung in solchen Fällen sich jedoch auf Jahre hinaus erstrecken wird, kann nur eine längere Beobachtung lehren. Die Nachbehandlung bestand in der Fixation mittelst Gipsverbandes für einige Wochen. Das Verfahren könnte einfacher als das Müller'sche scheinen, es unterscheidet sich eigentlich nur von demselben durch die Schonung der Tibialissehne. Es hätte da einen praktischen Wert, wo die äußern Verhältnisse einmal die Asepsis unsicher erscheinen lassen, da es kaum glaublich ist, daß sogar eine Infektion den Erfolg beeinträchtigen könnte. Andererseits ist es wohl selbstverständlich, daß orthopädische Operationen nicht an Orten vorgenommen werden, wo die Asepsis im geringsten zweifelhaft sein könnte. Der Eingriff, den wir seit 1½ Jahren da gemacht haben, wo mit einer Sohle nicht mehr geholfen werden konnte und eine eingreifendere Operation noch nicht indiziert schien, ist so nahelegend, daß er wohl von andern Kollegen auch schon versucht worden ist. Für deren Mitteilungen wären wir sehr dankbar.

Die Darstellung der Gelenke durch Röntgenstrahlen.

Von C. Arnd.

Robinson und *Werndorff* haben im Jahre 1905 darauf aufmerksam gemacht, daß die Knorpel und Weichteile der Gelenke auf dem Röntgenbilde wahrnehmbar werden, wenn man Sauerstoff unter einem geringen Ueberdrucke in die Gelenke einbläst und *Wollenberg* hat einen kleinen, praktischen Apparat konstruiert, in welchem Sauerstoff aus Wasserstoffsper-

oxyd und Kalium hypermanganicum gebildet wird und unter beliebigem Druck eingeflößt werden kann. Der Ueberdruck beträgt gewöhnlich $\frac{1}{2}$ bis 1 Atmosphäre. *Albers-Schönberg*, *Hoffa*, *Rauenbusch*, *Putti*, *Ulrichs* und viele andere haben das Verfahren vielfach angewendet und gelobt. Am Kniegelenke namentlich ist man dadurch in die Lage gekommen, die Ligamenta cruciata und alaria, die Menisken, die Knorpelüberzüge und deren Defekte kenntlich zu machen. Unter den zahlreichen Autoren, die die Methode nachgeprüft haben, hat sich nur die Stimme von *Weinberg* dagegen erhoben, der erklärte, daß mit einer passenden Durchleuchtung das gleiche erreicht werde, auch ohne Sauerstoff-insufflation. Ein Todesfall, über den schon die ersten Autoren berichten, ist darauf zurückzuführen, daß nicht Sauerstoff, sondern Luft und Sauerstoff und zwar in unbekannter Menge und unter unbekanntem Druck eingeführt worden war. Die Luftembolie führte zum Exitus. *Albers-Schönberg* berichtet über einen weitem Todesfall, der wohl auch auf eine fehlerhafte Technik zurückzuführen war. Es ist doch wohl selbstverständlich, daß unter starkem Druck eingeflößte Mengen Sauerstoff schließlich auch in die Venen gelangen und den Tod herbeiführen können, wenn schon Tierexperimente bewiesen haben, daß relativ große Mengen gut ertragen werden. *Albers-Schönberg* und *Rauenbusch* rühmen die therapeutische Wirkung des Sauerstoffs bei Arthritis deformans, vielleicht auch bei Tuberkulose. *Hertz* hat vor dem Verfahren gewarnt, weil die Asepsis bei demselben schwer durchzuführen sei und diese Unannehmlichkeit des Verfahrens, die Notwendigkeit, absolut reinen Sauerstoff anzuwenden, hat wohl der weitem Anwendung des Verfahrens besonders geschadet, denn sehr populär ist es nicht geworden und viele Röntgenologen haben es, wie wir gehört haben, nie verwendet. Es mag sein, daß das Verfahren nicht sehr notwendig ist, daß man sich ohne dasselbe gut behelfen kann. Es scheint hauptsächlich die Umständlichkeit nicht dem Nutzen zu entsprechen. Nun gibt es aber zwei höchst einfache Mittel, Gase in ein Gelenk zu bringen und die Weichteile des Gelenkes durch das Röntgenbild zur Darstellung zu bringen, deren Anwendung dazu noch nach unsern bisherigen Erfahrungen ungefährlich sein sollte.

Daß Wasserstoffsuperoxydlösungen von den zartesten Geweben des Körpers gut vertragen werden, ist bekannt und so lag es nahe, chemische reine Wasserstoffsuperoxydlösungen den Gelenken einzuflößen. Im Gelenk wird der Sauerstoff sehr rasch frei, bläht die Kapsel auf, umgibt die Weichteile und gestattet damit die radiographische Darstellung. Ein leichtes Brennen im Gelenk wird von den Patienten mehr festgestellt, als beklagt. Bei empfindlichen Patienten könnte man ja vorher eine Pantoponeinspritzung machen zur Vermeidung dieser unangenehmen Gefühle. Die Resultate der Röntgenbilder bei Anwendung dieser Technik waren wechselnd. Um ein Kniegelenk zur Entfaltung zu bringen, muß man 3 bis 5 ccm Wasserstoffsuperoxyd einspritzen und die restierende Flüssigkeitsmenge stört die Deutlichkeit des Bildes entschieden: Nur ein Teil des Gelenkes war deutlich darzustellen. Die Versuche mit Wasserstoffsuperoxyd müssen namentlich in dem Sinne fortgesetzt werden, daß wir

die Menge der einzufließenden Flüssigkeit besser schätzen lernen. Die Ueberlegung führte zu Versuchen mit einer andern Substanz und zwar mit Aether. *Vernier* hat schon 1907 darauf aufmerksam gemacht, daß der reine Aether, in tuberkulöse Gelenke eingespritzt, einen heilenden Einfluß ausübt und wir haben seine Beobachtung wenigstens bei einzelnen Fällen bestätigen können. Jedenfalls ist die Unschädlichkeit der Aethereinspritzung erwiesen. Der Aether verdampft im Gelenk sehr rasch, bläht es stark auf und erzeugt durch diesen zentrifugalen Druck, wenn allzu große Mengen benutzt werden, in der Tat Schmerzen. Es gilt nur auszuprobieren, wieviel Aether bei jedem Gelenke notwendig ist, um es prall zu füllen, ohne lästige Gefühle zu erregen. Natürlich hängt diese Menge auch von der Körpertemperatur des Patienten ab. Man kann sich aber die komplizierte Berechnung der nötigen Aethermenge bei dem gegebenen Gelenk und der gegebenen Temperatur sehr leicht sparen und zwar z. B. auf folgende Weise: Man injiziert in das desinfizierte Kniegelenk mit desinfizierter Spritze 10 ccm Aether absolutus. In einer halben Minute ist das Gelenk prall gefüllt. Wird diese Füllung als lästig empfunden, so läßt man so viel Dampf aus der liegengebliebenen Kanüle austreten, als nötig ist, um dem Patienten seine Situation wieder erträglich scheinen zu lassen. Der Aether brennt im Gelenke, wenn schon nicht in unerträglichem Maße. Man kann diesem Uebelstande aber entgegentreten, indem man dem Patienten auch wieder eine Pantoponeinspritzung subkutan oder eine Einspritzung einer Novokainlösung in das Gelenk macht. Diese letztere Einspritzung hat aber den entschiedenen Nachteil, daß wir eine, wenn auch geringe Flüssigkeitsmenge im Gelenk haben, die die Reinheit des Röntgenbildes stört. Daß man durch unsinnig große Aetherdosen nicht auch den Patienten in die Gefahr der Embolie bringen kann, kann man jetzt noch nicht bestreiten. Es wird deshalb gut sein, stets die nötige Vorsicht walten zu lassen. Wir haben mit diesem letzten Verfahren sehr schöne Bilder von Knorpelzerstörungen bei Arthritis deformans, freien Körpern und Meniskusluxationen erzielt. Natürlich wird eine Folge der Aetherresorption selbstverständlich eintreten und das ist eine leichte Narkose, die bei den geringen Aethermengen nicht über ein vorübergehendes Gefühl der Benommenheit hinausgeht. Es ist wohl nicht zu befürchten, daß ein Erfinder auf Grund dieser Versuche eine artikuläre Allgemeinnarkose entdecken wird. Der Dampf ist am nächsten Tage resorbiert. Unangenehme Folgen werden nicht beobachtet.

Varia.

Dr. Paul Wiesmann, Krankenhausarzt in Herisau †
1854—1916.

Eine selten große und herzliche Kundgebung kam an dem sonnigen 11. April d. J. bei der Bestattung von Dr. *Paul Wiesmann*, Krankenhausarzt in Herisau zum Ausdruck.

Zahlreich hatten sich von Nah und Fern die Scharen der Leidtragenden aus allen Kreisen der Bevölkerung, vom einfachen Landmann und Arbeiter

bis hinauf zum Landammann seines Kantons, vor dem Hinterländischen Krankenhaus, an dem er 31 Jahre mit vollem Erfolg gewirkt hatte, versammelt. Dort vereinigten sie sich mit seinen dankbaren Kranken, den Gemeinde- und kantonalen Behörden, seinen ärztlichen und anderen Freunden und Bekannten, um ihm mit seinen Angehörigen und Verwandten das Ehrengeleite zu seiner irdischen Ruhestätte zu geben. In der großen Gemeindekirche hielt Herr Pfarrer O. Zellweger die Abdankung mit einer tief empfundenen Ansprache, der er die Schlußworte des Gebetes Davids Chronika I, 17: „Denn was Du Herr segnest, ist gesegnet ewiglich“ zu Grunde legte. Herr Pfarrer C. Juchler gab Namens der Verwaltung und der Kommission des Krankenhauses den Gefühlen der Dankbarkeit Ausdruck gegen den treuen, nie versagenden Leiter des Krankenhauses und den geschickten und aufopfernden Arzt. Herr Direktor Dr. Koller von der Heil- und Pflegeanstalt in Herisau sprach Namens der appenzellischen Aerzteschaft und der ärztlichen Freunde und feierte in ihm den Kollegen und Freund und ärztlichen Berater der Behörden seines Kantons. Und an dem von Blumen reich geschmückten Grab sprach Herr Pfarrer Palmer aus dem Heinrichsbad das Schlußgebet. —

Dr. Paul Wiesmann wurde in Ermatingen geboren am 1. April 1854. Sein Vater, Peter Wiesmann von Müllheim, war ein überaus tüchtiger Lehrer und Erzieher und daneben Botaniker — er wurde von der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft des Kantons Thurgau zum Ehrenmitgliede ernannt, — der sich durch seinen Fleiß vom Primarlehrer zum Sekundarlehrer emporgearbeitet hatte und seinen 7 Kindern, von denen Paul das älteste war, eine sehr sorgfältige Erziehung und Ausbildung zu teil werden ließ. Auch seine geistig hochstehende und überaus tatkräftige Mutter nahm an seiner Ausbildung mit solchem Erfolg teil, daß der kleine Paul schon im Alter von 6 Jahren mit Tinte und Feder ein einfaches Tagebuch mit ihrer Hülfe führte und in die zweite Klasse der Primarschule eintreten konnte. Seine Freude am Lernen und seine hervorragende geistige Begabung ließen ihn solche Fortschritte machen, daß er in 6 Jahren die Primar- und Sekundarschulen Müllheims absolvierte, mit 12 Jahren in die zweite Klasse der Kantonsschule in Frauenfeld eintrat, um sich dem Lehrerberufe zu widmen, und im Alter von 17 Jahren mit den besten Noten die Maturitätsprüfung bestand. Früh lernte er die Not des Lebens kennen, da sein Vater wegen Krankheit den ihm so lieben Lehrerberuf aufgeben mußte und jahrelang gänzlich arbeitsunfähig war. Der junge Paul Wiesmann mußte deshalb nach der Maturität seinen Lebensunterhalt selbst verdienen und trat im 18. Lebensjahre die Stelle als Lehrer an der Anstaltsschule der Strafanstalt in Neuenburg, die damals unter der Leitung von Dr. Guillaume, dem nachmaligen Direktor des eidgenössisch-statistischen Amtes, stand, an und studierte daneben an der dortigen Akademie, um sich zum Lehrer auszubilden. Das war eine schöne Zeit für ihn, von der er immer gerne erzählte. Meisterhaft versah er, der viel jünger war als die meisten seiner Schüler, seine Stelle und legte ein hervorragendes Lehrtalent an den Tag. Er lehrte in französischer Sprache so gut wie in seiner Muttersprache, gab auch englischen und italienischen Sprachunterricht und war seinen Schülern nicht nur ein Lehrer, sondern auch ein Erzieher.

Nach Abschluß seiner Studien an der Akademie in Neuenburg und nach 2jähriger Lehrtätigkeit an der Strafanstalt ging er als Hauslehrer nach Süd-Amerika und entfaltete in Buenos-Ayres in den Familien mehrerer Kaufleute und an der deutschen evangelischen Schule eine segensreiche Tätigkeit als Lehrer und Erzieher und entwickelte sich selbst zu einem harmonischen, ausgeglichenen Charakter. Er verlebte dort 5 Jahre, die er in seinem Tagebuch als unendlich glückliche bezeichnet; er schreibt darin, daß er seinem besten

Freunde, dem deutschen Pfarrer Griesemann der dortigen evangelischen Gemeinde, wohl das teuerste verdanke, was ein Mensch dem andern zu geben vermag, daß er ihm den Weg zu Gott, den er leider verloren, wieder gezeigt. Nach 5 Jahren erlaubten ihm seine erworbenen Mittel die Rückkehr in seine Heimat, um dort seinen inzwischen gefaßten Entschluß, Medizin zu studieren, auszuführen.

Er begann seine medizinischen Studien in Zürich im Wintersemester 1878. Neben den eigentlichen Fachstudien betrieb er auch Algenkunde und hörte Vorlesungen über die Physiologie des Bewußtseins. Daß er ein hervorragender Student war, beweist, daß ihn der Anatom v. Meyer schon im II. Semester zum Assistenten seines Institutes wählte. Im IV. Semester absolvierte er das Propädeutikum mit den besten Noten und ging dann 2 Semester nach Leipzig, wo ihn besonders der Lehrer der Chirurgie, Thiersch, anzog; im Winter 1881 setzte er in Zürich seine Studien fort und beendete sie im Frühling 1883 mit einem glänzenden Staatsexamen. Während seiner klinischen Studien war er Unterassistent bei Krönlein und die Tatsache, daß er nochmals bei v. Meyer Muskeln präparierte, um die topographische Anatomie genau zu studieren, weist darauf hin, daß er sich am stärksten zur Chirurgie hingezogen fühlte. Nach dem Staatsexamen kam er zu Krönlein als II. Assistent an der chirurgischen Klinik — kultur-historisch interessant ist zu vernehmen, mit einem Gehalte von Fr. 800.— im Jahre und freier Station — und rückte im Herbst zum I. Assistenten vor und wurde im August 1884 Sekundararzt mit einer Besoldung von Fr. 1500.—. Er stellte sein hervorragendes Zeichentalent ganz in den Dienst seines von ihm so verehrten Lehrers und Chefs und ermöglichte es ihm dadurch, den Unterricht durch Demonstration dieser Zeichnungen anschaulich und lehrreich zu machen. Er doctorierte mit einer Arbeit über: „Die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media“ am 16. Februar 1884.

Nach kaum dreivierteljähriger Tätigkeit als Sekundararzt der Universitätsklinik wurde er für den nach Zürich übersiedelnden Dr. Schläpfer als Arzt an das Hinterländische Krankenhaus in Herisau berufen.

Am 1. April 1885 trat er sein neues Amt an, gerade an seinem 31. Geburtstage, und brachte dafür die besten Eigenschaften mit: einen scharfen Verstand, ein umfassendes Wissen, das sich nicht nur auf das begrenzte Gebiet der Medizin, sondern fast auf alle Gebiete menschlicher Wissenschaft erstreckte, eine hervorragende Gabe für Verwaltung und Organisation und ein warmfühlendes Herz. Unter seiner Leitung entwickelte sich das Hinterländische Krankenhaus zu hoher Blüte. In allen Zweigen der ärztlichen Wissenschaft leistete er hervorragendes, besonders auf dem Gebiete der Chirurgie und so war es denn ganz natürlich, daß ihn seine Kollegen aus dem ganzen Kanton für ihre Kranken aus diesem Gebiete zu Rate zogen und in schönster kollegialer Weise und mit feinem Takte erfaßte er seine Stellung als beratender Arzt. Er erwarb sich dadurch die meisten seiner Kollegen bald zu Freunden und eine große Reihe dankbarer Patienten blickte mit Bewunderung und Zutrauen zu ihm auf. Sein Handeln war ein chirurgisches, d. h. ein tatkräftiges und eingreifendes und deshalb lag es ihm oft nicht, die Klagen der an langsam verlaufenden inneren Krankheiten und der Nerven-Leidenden mit der Geduld, die nötig gewesen wäre, die er aber als Zeitverlust betrachtete, anzuhören und so kamen diese Kranken bei ihm oft etwas zu kurz, besonders wenn er an seinen unten zu erwähnenden Leiden litt, die oft größer waren als die seiner Kranken.

In der appenzellischen Aerztesgesellschaft war er einer der Wägsten und Besten, selten fehlte er an einer Sitzung und selten verging eine der Frühlings-

oder Herbstversammlungen, ohne daß er durch einen Vortrag oder Mitteilungen und Demonstrationen aus seiner großen Erfahrung den Kollegen Belehrung und Anregung geboten hätte. Lange bekleidete er das Aktuariat der Gesellschaft und vom Frühling 1899 bis 1913 erkor ihn das Zutrauen der Mitglieder zum Präsidenten. Seine tiefgründigen Präsidialreden, in denen er im Ernst und im Scherz aller, nicht nur der Ereignisse auf dem Gebiete der Medizin, gedachte, bildeten jeweils den Höhepunkt des zweiten Teiles. Als Vertreter der Aerztegesellschaft seines Kantons gehörte er lange Zeit der schweizerischen Aerztekammer an und nahm mit weitem Blick und gereiftem Verständnis an den Bestrebungen zur Erhaltung und Ausbildung eines geistig und besonders ethisch hochstehenden Aerztestandes teil. Auch im kantonalärztlichen Verein des Kantons St. Gallen und der Aerztegesellschaft der Stadt St. Gallen war er ein willkommener und geschätzter Gast.

Von seinem Kanton und seiner Gemeinde wurden seine Fachkenntnisse vielfach zu Rate gezogen; der Regierungsrat berief ihn im Jahre 1899 in die Sanitätskommission, in der er seit 1901 Vizepräsident war und der Ortsgesundheitskommission Herisau leistete er lange Jahre vortreffliche Dienste. Im Jahre 1908 wurde er in die Maturitätskommission der Kantonsschule in Trogen gewählt, in der ihm seine reichen Kenntnisse trefflich zu statten kamen, der Gemeinde Herisau war er ein rühriges Mitglied der Realschulkommission. Auch besorgte er als Arzt das große Bürgerasyl und die Waisenanstalt von Herisau und waltete als Gerichtsarzt der Gemeinde eines oft schweren Amtes.

Auch in den Dienst der öffentlichen Gesundheits- und Krankenpflege und der Gemeinnützigkeit stellte er seine Kräfte. Wie oft hat er nicht in Herisau Samariterkurse abgehalten! wie eifrig für die Sache des Roten Kreuzes Propaganda gemacht! wie viele Krankenpfleger und -Pflegerinnen in seinem Krankenhause herangebildet!

Er war viele Jahre der tatkräftige Präsident des Hilfsvereins für arme Geistesranke und des Vereins für Erziehung taubstummer Kinder und wurde auch zum Mitglied der Baukommission der kantonalen Irrenanstalt, und nach deren Eröffnung zum Mitglied und Vizepräsidenten der Aufsichtskommission ernannt.

Als Mitglied und Präsident der appenzellischen gemeinnützigen Gesellschaft regte er durch einen Vortrag die Fürsorge für die Tuberkulose an und als anläßlich der Centenarfeier im Jahre 1913 eine Stiftung errichtet wurde, trat er als vornehmstes ärztliches Mitglied in ihren Verwaltungsrat ein. Für die Jahresversammlung der Schweizerischen gemeinnützigen Gesellschaft 1908 in Frauenfeld faßte er ein bedeutungsvolles Referat ab über: „Die neuen sanitarischen Rekrutenuntersuchungen in der Schweiz und Folgerungen für die psychische und moralische Erziehung des schweizerischen Volkes“ und in der letzten Zeit beschäftigte er sich eingehend mit der Frage der Kranken- und Unfallversicherung. Es war ihm eben ein Bedürfnis auf allen Gebieten mitzuarbeiten, wo seine besondern Fachkenntnisse als Arzt von Wert sein konnten.

Aber auch an der Geselligkeit nahm er Teil und leitete in gediegenster Weise eine Zeitlang die Casinogesellschaft von Herisau und die appenzellische Sektion des Alpenklubs als Präsident. Berühmt wurde eine seiner Besteigungen des Säntis, die er im Herbst 1892 auf Veranlassung seines Freundes *Roth* vornahm zum Zwecke der Unterbindung der Arteria femoralis bei dem Wetterwart auf dem Säntis. Dieser hatte sich beim Ausgleiten auf dem vereisten Schnee des Daches durch eine eiserne Spitze des Geländers eine schwere Verletzung des Oberschenkels mit starker Blutung zugezogen, deren endgültige

Stillung nur durch Unterbindung der Arterie durch die beiden Freunde möglich war. Wie interessant und lehrreich schilderte er nachher mit feinem Humor seine „hohe“ Unterbindung der femoralis!

Neben seiner ausgedehnten ärztlichen und gemeinnützigen Arbeit betätigte er sich auch literarisch auf dem Gebiete der Chirurgie und bearbeitete im Handbuch der praktischen Chirurgie von *Bergmann, Bruns* und *Mikulicz* das 4. Kapitel „Die Verletzungen der intrakraniellen Gefäße“ und das 5. Kapitel „Verletzungen der Hirnnerven während ihres Verlaufes im und durch den Schädel“. Und im Jahre 1906 schrieb er einen Beitrag zum Jubiläumsband für seinen verehrten Lehrer und Chef *Krönlein* „Ueber einen Fall doppelseitiger Bicepsruptur“. Auch die Abfassung des regelmäßig wiederkehrenden Jahresberichtes seines Krankenhauses soll hier erwähnt werden.

Und was für ein Vorbild gab er als Familienvater. Da führte er die Tradition seines Vaters und seiner Mutter weiter. Welch' reiches Glück war ihm in seiner Familie beschieden! Im Jahre 1888 verehelichte er sich mit Fräulein Mathilde Steiger, die seiner Arbeit volles Verständnis und Interesse entgegenbrachte und ihm eine Gehilfin im wahren Sinne des Wortes war, indem sie ihm auch bei den Operationen assistierte. Sie schenkte ihm fünf Söhne und eine Tochter, von denen ihm ein Söhnchen im frühesten Kindesalter starb. Ein furchtbarer Schmerz war es für ihn, als ihm im Jahre 1900 die geliebte Gattin durch eine Krankheit von nur wenigen Tagen entrissen wurde und ihn mit fünf unmündigen Kindern zurückließ. Ein großes Glück war es für ihn, daß seine Schwiegermutter sich seiner und seiner Kinder in treuer Liebe annahm und ihm den Haushalt besorgte. Im Jahre 1902 erblühte ihm ein zweites ebenso reiches Eheglück, als ihm die jüngere Schwester seiner verstorbenen Frau, Fräulein Hanna Steiger, die Hand zum Ehebunde reichte und ihm in ihr wieder eine liebevolle Gattin und seinen Kindern eine hingebende Mutter geschenkt wurde. Aus dieser Ehe ging noch ein Söhnchen hervor, das wie seine ältern Geschwister die Freude und die Augenweide der Eltern wurde. Reiche Freuden und ein großes Glück erlebte er an seinen Kindern; durch die Verheiratung seiner Tochter wurde er in den letzten Jahren zum glücklichen Großvater; seinen ältesten Sohn sah er Ingenieur werden, sein zweiter wählte den Beruf seines Vaters und auch die jüngern wollen sich gelehrten Berufen widmen, so daß er oft humorvolle Bemerkungen über das heranwachsende „Gelehrtenproletariat“ machte.

Und was er seinen Söhnen war, war er auch seinen Assistenten und übermittelte ihnen nicht nur seine ärztlichen Erfahrungen und Kenntnisse, sondern gab ihnen auch viel fürs Leben mit.

Seine körperliche Konstitution war eine gesunde und kräftige. Im Jahre 1886 erkrankte er schwer an einer Phlegmone durch Infektion bei einer Sektion, die sein Leben gefährdete, er erholte sich aber wieder vollständig. Im Jahre 1908 ließ er sich wegen Pylorusstenose infolge von Ulcus durch seinen Freund *Feurer* gastroenterostomieren. Nachdem er vorher monatelang unter den Folgen der behinderten Funktion seines Magens gelitten hatte, fühlte er sich nachher wie neugeboren. Mit Humor äußerte er sich über seinen Zustand dahin, er habe alle Aussicht auf ein langes Leben und könne 80 Jahre alt werden wie sein Vater, alle seine wichtigen Organe seien nun in Ordnung, und er zählte auf: sein Hirn sei in einem, wie er meine, guten Zustand und dessen Funktion eine befriedigende, auch sein Herz sei in Ordnung, sein Magen sei nun durch *Feurer* wieder funktionsfähig gemacht und seine Verdauung besser als je, auch die Nieren kämen ihrer Aufgabe zu seiner vollen Zufriedenheit nach, also könne er noch lange Zeit leben und arbeiten,

wenn — fügte er mit bedeutungsvollem Blick hinzu — nichts Unerwartetes sich ereigne.

Und er hatte Recht!

Im Jahre 1910 feierte er das 25jährige Jubiläum als Krankenhausarzt und freute sich aufrichtig an dem Danke, der ihm von allen Seiten, der Krankenhauskommission, seinen Kranken und seinem Personal dargebracht wurde. Ein „Röntgenfinger“, welche Affection er sich im Beginn der Röntgenära, als die Schädlichkeit der Strahlen noch nicht bekannt war, zugezogen hatte, machte ihm oft Sorge und Schwierigkeiten beim Operieren. Auch vergällte ihm eine Gesichtsneuralgie oft das Leben und hinderte ihn am Reden und Essen. Aber das alles trug er mit Geduld und schweigend und seine Angehörigen erfuhren nur auf Befragen davon. Oft lächelte er still für sich, wenn Kranke ihm ihre kleinen Leiden ausführlich schildern wollten, die er als viel leichter und unbedeutender als die seinigen bezeichnen mußte, und dann konnte es geschehen, daß er für deren Anhörung nicht so viel Zeit und Geduld hatte, wie die Betreffenden meinten, für ihre Beschwerden beanspruchen zu dürfen.

Am 1. April d. J. feierte er noch fröhlich im Kreise seiner Familie seinen 62. Geburtstag und ahnte nicht, daß er sich an diesem Tage durch Infektion bei einer septischen Patientin den Tod holen sollte. Der Verlauf war der gewöhnliche, von ihm so oft beobachtete. Schon zwei Tage nachher mußte er sich zu Bette legen; die Infection machte unaufhaltsame Fortschritte, die seine Freunde durch keines der angewandten Mittel aufhalten konnten. Bald machte ihm das Sprechen infolge septisch-gangränöser Angina große Schwierigkeit und er konnte sich fast nur noch schriftlich mit seiner Umgebung verständigen. Er war sich über die Schwere seiner Erkrankung und deren Ausgang völlig klar. Mit großer Ruhe und Gelassenheit verfolgte er den Verlauf seiner Krankheit und traf mit völliger Klarheit noch die nötigen Anordnungen. Herzlich nahm er vom Hauspersonal, von seinen Verwandten und Freunden Abschied und freute sich, all' die Seinen um sich zu haben und in der letzten Stunde auch noch mit dem ältesten Sohn, der von der Grenzwacht im Süden herbeigeeilt war, einige wenige Worte zu wechseln. Am 7. April, abends zehn ein viertel Uhr schied er getrost und stark im Glauben an seinen Gott, der ihn so reich gesegnet hatte, aus diesem Leben.

Durch sein Leben und sein Sterben ist er allen, die ihn gekannt, ein leuchtendes Vorbild in ernster Arbeit, in Freud und Leid geworden, und wird uns allen unvergeßlich bleiben!

Schiller, Asyl Wil.

Vereinsberichte.

Schweizerische Aerztekommission.

Sitzung Samstag, 24. Juni 1916, abends 9 Uhr, im Hotel Schweizerhof Bern.

Vorsitzender: Präsident Dr. *VonderMühl*. — Protokollführer: Dr. *Wartmann*.

Anwesend: DDr. *Bircher*, *Hüberlin*, *Isler*, *Krafft*, *Maillart*, *Reali*, *VonderMühl*, *Wartmann*.

1. Der Präsident begrüßt das neugewählte Mitglied der Aerztekommission Dr. *Maillart* in Genf.

2. Zum Vizepräsidenten wird als Nachfolger des verstorbenen Dr. *Gautier* einstimmig Dr. *Krafft* gewählt.

3. Beschluß, die Stellung des Hilfsschriftführers in dem Sinne zu erweitern, daß ihm neben der Protokollführung die Registratur aller Kern-

respondenzen, Ordnung und Komplettierung des Archivs, Verhandlungen mit Krankenkassen, Ausführung einzelner Beschlüsse (Gutachten) bei bescheidenem fixem Honorare übertragen werde. An die Stelle wird einstimmig Dr. *Bührer* in Basel gewählt.

4. Mitteilung des Kassiers, daß die Jahreseinnahmen (Beiträge der kantonalen Gesellschaften plus Zinsen des kleinen vorhandenen Kapitals) künftig nicht mehr genügen werden zur Bestreitung der Kosten, und daß eventuell eine Erhöhung der Beiträge ins Auge zu fassen sei.

Anschließend allgemeine kritische Besprechung der dem Abschlusse nahen Verhandlungen der Unfallversicherungsanstalt mit den kantonalen Gesellschaften betreffend des Unfall-Tarifs.

Ende der Sitzung 11³/₄ Uhr.

Sitzung Sonntag, 25. Juni 1916, morgens 8 Uhr, im Hotel Schweizerhof Bern.

Vorsitzender: Präsident Dr. *VonderMühl*. — Protokollführer: Dr. *Wartmann*.

Anwesend: DDr. *Bircher*, *Isler*, *Kraft*, *Maillart*, *Reali*, *VonderMühl*, *Wartmann*.

1. Der Präsident berichtet über die Antwort des Internationalen Komitee vom Roten Kreuze auf unseren Brief vom 23. März 1916, in welchem wir allgemein die Wünsche der Société vaudoise de médecine betreffend Reformen im Roten Kreuze unterstützt hatten. Das Komitee legt dar, daß es nicht im Falle sei, die von den Waadtländer Aerzten vorgelegten Wünsche zu propagieren, da es dieselben während des Krieges als unerfüllbar betrachte. Die Kommission beschließt, die Angelegenheit nicht weiter zu verfolgen.

2. Vorlegung eines Briefes der Association des médecins Lausannois betreffend des im Gebäude der Unfallversicherungsanstalt in Luzern eingerichteten chirurgisch-orthopädischen Spitals für die Kriegs-Internierten. Wegen des allgemeinen Interesses der Angelegenheit wird Diskussion beschlossen. Die genannten Kollegen erachten aus verschiedenen Gründen die durch den Armeearzt veranlaßte Institution als inopportun. Die Besprechungen beseitigen zahlreiche Mißverständnisse und legen neben den Nachteilen die mannigfachen Vorzüge der entsprechenden Zentralisation dar. Der Präsident wird beauftragt, dem Armeearzte mündlich Kenntnis von den geäußerten Bedenken und der stattgehabten Diskussion zu geben.

3. In der Angelegenheit Krankenkasse Union ist eine neue Zuschrift des Schweizerischen Volkswirtschafts-Departementes eingegangen, welche aber das Wesentliche unserer Beschwerde unberührt läßt und sich nur mit einzelnen Punkten beschäftigt. Der Präsident verliest eine weitere, von unserem Juristen verfaßte Eingabe, welche genehmigt wird.

4. Mitteilung eines Briefes von Herrn Physikus Dr. *Hunziker* (Basel) mit folgender Anregung: Da die vorberatende Kommission für den Entwurf eines Schweizerischen Strafgesetzbuches in Bälde ihre Arbeiten vorläufig abschließt, drängt sich die Frage auf, ob nicht die Aerztekommision nochmals das Postulat betreffend Aufnahme von Artikeln gegen das Kurpfuschertum vorbringen soll. Auch das Thema der Vereinheitlichung des Kampfes gegen den Geheimmittel-Schwindel sollte wieder einmal besprochen werden. Die Kommission ist mit dem ersten Teile der Eingabe vollständig einverstanden und beauftragt Herrn Dr. *Hunziker* mit der Verfassung des entsprechenden Schriftstückes. Die Frage der Geheimmittel-Bekämpfung wird im Auge behalten und nach Eintritt ruhigerer Zeiten an die Bundesbehörden geleitet werden.

5. Gemäß einem Gesuche der Schweizerischen Kommission für die Einführung der Krankenversicherung wird mit Herrn Dr. *Maillart* die Frage

diskutiert, ob sich die Genfer Aerzte nicht entschließen können, von ihrer Weigerung der Diagnosenangabe auf den Krankenscheinen abzugehen. Da in Genf eine exakte Gesetzesvorschrift betreffend Wahrung des ärztlichen Geheimnisses solche Angaben verbietet und die dortigen Kollegen erklären, daß bei allen bisherigen Vertragsverhältnissen Schwierigkeiten dadurch nicht entstanden sind, erscheint eine weitere Diskussion der Aerztekommision über die Angelegenheit nutzlos.

Ende der Sitzung 11³/₄ Uhr.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

I. Sommersitzung, Donnerstag, den 18. Mai 1916, im Hörsaal der Augenklinik.

Vorsitzender: Dr. *Pflüger*. — Schriftführer: Dr. *Schatzmann*.

1. Herr Prof. *H. Bürgi*: **Der Flammenkardiograph Bürgi als Hilfsmittel für die Diagnostik und Therapie der Herzkrankheiten.** (Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.)

Diskussion wird nicht benützt.

2. Es wird beschlossen, die Sitzungsabende auf dem Donnerstag zu belassen.

II. Sommersitzung, Donnerstag, den 8. Juni 1916 (Bürgerhaus).

Vorsitzender: H. *Pflüger*. — Aktuar i. V.: H. *Dumont*, jun.

1. **Vertrag mit der städtischen Krankenkasse:** (Artikelweise Beratung.)

ad Art. 2 des Entwurfes, Ziffer 3: H. *La Nicca* befürwortet, daß auch andere Aerzte, welche sich an die festgelegten Taxen halten, zur Behandlung zugelassen werden sollen.

H. *Ganguillet* gibt die Erklärung ab, daß, da die städtische Krankenkasse vom Bund anerkannt sei, laut Bundesgesetz jeder Arzt, der sich an die vertraglichen Taxen halte, zur Behandlung zugelassen werden müsse.

Der Antrag von H. *Michalsky*, folgenden Zusatz zu Art. 2, Ziffer 3, zu verlangen: „und sich an die Bestimmungen des Art. 5 hält“, wird einstimmig angenommen.

ad Art. 5: Alinea 2, Antrag des H. *Ganguillet* zwischen „während dieser Zeit“ und „keine Hausbesuche zu machen“, den Passus: „in der Regel“ einzufügen, wird angenommen.

Alinea 3, Antrag des H. *Arnd*: Aus Standesrücksichten das ganze Alinea zu streichen. Angenommen.

ad Art. 6: H. *Ganguillet* verlangt, daß die Aerztekommision bei der Redaktion der Formulare mithelfen solle. Angenommen.

ad Art. 10: *Behandlung in Spitälern*. H. *Ganguillet* ist der Ansicht, daß, wenn der gewöhnliche Konsultationstarif zur Anwendung komme, dies eine Schädigung der Aerzte bedeute, wenn z. B. ein Arzt nur einen Kassenpatienten im Spital habe. Er schlägt vor, für den ersten Patienten die Besuchstaxe zu verrechnen und für die Uebrigen, die im gleichen Spital liegen, die Konsultationstaxe.

H. *La Nicca* unterstützt diesen Antrag, da sehr viele Aerzte nur „accidentell“ Patienten in Spitälern zu behandeln haben und er es unbillig findet, daß nur die Konsultationstaxe verrechnet werden könne.

H. *Pflüger* stellt den Gegenantrag und zwar aus folgenden Erwägungen: Vorerst werden bei den meisten Patienten, die in Spitalbehandlung liegen, Eingriffe, Untersuchungen etc. nötig, die immer einen Zuschlag rechtfertigen.

und dann hält er es für klüger, in diesem Punkte nachzugeben, da die Gefahr der allzugroßen Konkurrenz durch die öffentlichen Spitäler droht.

Antrag *Pflüger* wird angenommen.

Letztes Alinea: *H. Ganguillet* macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die später eventuell entstehen könnten, da wir keinen amtlichen Entscheid haben, wer als Spezialarzt zu betrachten sei.

H. Pflüger macht darauf aufmerksam, daß die Bezeichnung „Spezial-ärzte“ schon im Tarif stehe und nicht erst in diese Interpretation aufgenommen worden sei.

H. Hohl wünscht, daß die Krankenkasse die Aerzte nach ihrer Spezialität aufführe.

H. La Nicca bemerkt, daß in unserer Standesordnung ein Passus, der die Qualifikation als Spezialist betreffe, aufgenommen worden sei.

Art. 10 wird also in seiner bisherigen Fassung angenommen.

Art. 11: *H. Arnd* wünscht Präzisierung und stellt den Antrag auf folgende Redaktion: Statt „alle Vierteljahre“ — „am Schlusse des Kalenderquartals“. Angenommen.

H. La Nicca wehrt sich energisch gegen die zugemutete Mehrschreiberei und verlangt, daß die betreffende Verwaltungsabteilung für jeden einzelnen Fall das Rechnungsformular mit „Name und Verwaltungsabteilung“ etc. auszufüllen und dem Arzte zuzustellen habe.

H. v. Rodt findet, daß die detaillierte Rechnungsstellung eine unnötige Komplikation darstelle, da schon auf dem Kontrollzettel die „Art der Hilfeleistung“ verzeichnet werde. *H. Hohl* bemerkt, daß sich Kontrollzettel und Rechnungsformular in einem einzigen Formular vereinigen lassen, wie es bei gewissen Kassen geschieht.

H. Pflüger stellt den Antrag, die Kasse solle Formulare liefern, die Rechnungsformular und Kontrollbogen auf dem gleichen Bogen enthalten. Zu diesem Zwecke sollen Muster verschiedener Kassen (z. B. christlich-soziale Krankenkasse) nachgesehen werden.

Wird angenommen.

Durch Abstimmung wird beschlossen, diesen Vertrag mit den eben besprochenen Abänderungen anzunehmen.

2. Eingabe des schweizerischen Abstinenzsekretariates um Unterstützung einer Petition an den Bundesrat betreffend die freien Brennereien.

H. Pflüger beantragt, die Petition nicht zu unterzeichnen, da die Informationen, welche er bei dem eidgenössischen Alkoholamt eingeholt hat, nicht günstig sind.

H. Jordy stellt aus Gründen der Volksgesundheit den Gegenantrag. Was der Fiskus darüber denke, sei für uns belanglos.

H. La Nicca unterstützt den Antrag *Jordy*, da auf dem Lande sicherlich viel zu viel Schnaps konsumiert werde. Die technische Seite der Frage gehe uns nichts an.

H. Ganguillet berichtet, daß auch im Vorstande der kantonalen Aerztesgesellschaft diese Frage angeschnitten worden sei. Er hält die Angelegenheit für noch nicht abgeklärt.

H. Arnd unterstützt den Antrag *Jordy*.

H. Hohl stellt den Antrag auf Verschiebung und näheres Studium, da die Sitzung zu wenig besucht sei.

Der Antrag *Hohl* wird angenommen.

3. Bericht über die Eingabe an den Bundesrat betreffend die Fleischschau.

H. *Pflüger* teilt mit, daß auf die Eingabe an den Bundesrat, welche im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte in extenso erschien, bis jetzt noch keine Antwort eingelaufen ist.

Er verliest Schreiben in dieser Angelegenheit von:

- a) Herrn Prof. Dr. *Heß*;
- b) Herrn Fürsprecher *Pfister*.

H. *Ganguillet* fragt an, ob von Basel aus etwas in dieser Sache gegangen sei.

H. *Pflüger* bemerkt, daß er sich mit H. Regierungsrat *Aemmer* in Verbindung gesetzt habe zu einem Zeitpunkte, wo noch keine Eingabe von Basel aus lanciert worden sei. Seither wisse er nichts neues.

4. Bericht über einen Tarifentwurf der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt.

H. *Pflüger* referiert kurz über den Entwurf und bemerkt, daß der Tarif sehr entgegenkommend sei.

H. *Ganguillet* erläutert den Werdegang des Tarifs und empfiehlt seine Kenntnissgabe. Er hält ihn für sehr vorteilhaft.

Eine weitere Diskussion oder Abstimmung findet nicht statt.

5. Unvorhergesehenes.

H. *Dumont* macht die Anregung, der Bezirksverein möge sich mit der Frage eines Rechtsschutzvereins, wie sie in Basel und Zürich bestehen und ausgezeichnete Dienste leisten, befassen.

H. *Ganguillet* unterstützt diese Anregung und stellt den Antrag, H. *Dumont* zu beauftragen, die Sache eingehend zu untersuchen und in einem Referate dem Bezirksverein vorzubringen.

Angenommen.

Referate.

A. Zeitschriften.

Beitrag zur Behandlung der Diphtherie.

Von F. Berg.

Das Diphtherieheilserum wirkt bei Diphtherie umso sicherer, je früher es angewendet wird und je größer die gegebenen Dosen sind. Die unsichere Wirkung des Serums bei verspäteter Anwendung wird aus der dann eingetretenen Verankerung des Giftes an die Zellen erklärt.

Um das im Blut nur kurze Zeit kreisende Diphtherietoxin möglichst rasch und vollkommen zu neutralisieren, wurde die intravenöse Injektion des Serums empfohlen; aber nach *Morgenroth* und *Levy* nimmt die Neutralisierung des Toxins durch das Antitoxin 24 Stunden in Anspruch; das Toxin hat also auch im besten Fall noch Gelegenheit, durch die Gefäßwandung hindurchzugehen und sich im Gewebe zu verankern. Es muß demnach darnach getrachtet werden, längere Zeit genügende Mengen Antitoxin in den Geweben vorrätig zu haben, um eine Verankerung desselben mit den Zellen zu verhindern oder um lose verankertes Antitoxin wieder loszureißen. — Die Bindung zwischen einer Toxinmenge und einer gleich großen Antitoxinmenge dauert 24 Stunden; es ist demnach auch eine möglichst lang dauernde Anwesenheit von Antitoxin im Blut anzustreben. Eine einmalige intravenöse Injektion erreicht dies nicht; denn bereits nach acht Stunden läßt die Antitoxinkonzentration im Blute stark nach und sinkt dann fortwährend ab. Um dauernd genügend Antitoxin im Blute vorhanden zu haben, müßten mehrere intravenöse Injektionen im Abstand von etwa acht Stunden gemacht werden. Der gleiche Zweck läßt sich aber auch mit intramuskulärer Injektion erreichen, denn die Konzentration des

Antitoxins im Blute steigt nach intramuskulärer Injektion allerdings nur langsam; aber sie erreicht nach acht Stunden die gleiche Konzentration wie bei intravenöser Injektion.

Mit intravenöser Injektion läßt sich eine möglichst rasch eintretende genügende Antitoxinkonzentration erreichen und mit intramuskulärer Injektion läßt sich dieselbe lange genug aufrecht erhalten. *Berg* hält daher die gleichzeitige kombinierte Anwendung beider Methoden für die idealste.

Unter 200 Fällen von Diphtherie, die *Berg* in den letzten 13 Monaten (Krankenhaus Berlin-Lichtenberg, Direktion Prof. *F. Blumenthal*) mit dieser kombinierten Methode behandelte, war nach Einleitung der Serumbehandlung kein einziges Mal mehr die Ausführung der Tracheotomie nötig. *Jochmann* sah bei 5000 Fällen nie ein Fortschreiten der Diphtherie aus dem Rachen in den Kehlkopf. In der Praxis allerdings stehen der Durchführung dieser Methode die großen Kosten entgegen und die Forderung, daß das Herz des Kranken unter beständiger ärztlicher Kontrolle stehen soll.

Berg gibt jedem diphtherieverdächtigen Kranken, ohne das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung abzuwarten, Diphtherieserum intravenös und intramuskulär zu gleichen Teilen und zwar je nach der Schwere des Falles 3000 bis 10,000 J.-E. Anfangs wurden mehrmals Kollapszustände beobachtet. Zur Verhütung derselben wird nun zugleich mit dem Serum jeweils 1 ccm Kollapsdisotrin mitinjiziert. Um der erfahrungsgemäß häufig am dritten bis fünften Krankheitstag auftretenden Herzschwäche zu begegnen, werden jedem Kinde drei Tage hindurch dreimal täglich so viele Tropfen Digalen verabfolgt, als das Kind Jahre zählt. Die Erfolge dieser prophylaktischen Digitalisverabreichung waren sehr gute. Unter Umständen sind auch subkutane Injektionen von Digalen und Coffein und, mit besonders gutem Erfolg, von Nebennierenextrakt zur Anwendung gekommen, als 1 ‰ Suprarenin Hoechst 0,5 bis 1,0 ccm mehrmals täglich.

Neben den üblichen Ausspritzungen und Pinselungen mit Wasserstoff-superoxyd werden zur lokalen Einwirkung des Serums Inhalationen mit demselben verordnet. Hierfür wurde der Medikamentenvernebler von *Spieß* (hergestellt von den Dräger-Werken) gebraucht. Auf 1000 J.-E. Behring-Serum nimmt man zur Inhalation 20 ccm sterile physiologische Kochsalzlösung, Kinder inhalieren zehn Minuten, Erwachsene 15 Minuten. Unter Anwendung dieser Inhalationen verschwinden die Beläge schneller als sonst; überdies wird infolge der bakteriziden Wirkung des Serums mit denselben eine frühere Bazillensterilität erreicht und damit eine Weiterverbreitung der Krankheit verhütet.
(M. Kl. 1916, Nr. 12.) V.

B. Bücher.

Freiwillige Kriegsfürsorge auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung.

Von *W. Prausnitz*. 96 Seiten. Graz 1915. Leuschner & Lubinsky. Preis Fr. 3. 35.

Sofort bei Ausbruch des Kriegs hat Prof. *Prausnitz* in Verbindung mit Prof. *Th. Pfeiffer* eine *Sanitär-Hygienische Hilfsabteilung* (S. H. H.) organisiert zum Zwecke einer energischeren Bekämpfung der voraussichtlich auch in diesem Kriege ausbrechenden Infektionskrankheiten. Diese S. H. H. sollte der schon zu Friedenszeiten existierenden, aber wahrscheinlich in Kriegszeiten nicht genügenden Organisation der Seuchenbekämpfung in Steiermark zu Hilfe kommen. Sie rekrutierte sich aus demjenigen Teil der akademischen Jugend, der zum Militärdienst nicht verpflichtet oder wegen Untauglichkeit davon aus-

geschlossen war. Die Ausbildung (praktisch und theoretisch) der Angehörigen der S. H. H. zu Helfern auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung erfolgte im Hygienischen Institut in Graz. Alle erhielten eine Ausbildung, die etwa der von Desinfektoren entspricht. Je nach Bedürfnis wurde noch ein Teil bakteriologisch und serologisch, ein anderer so weit unterrichtet, daß eine Verwendung als Revisionsorgan bei Nahrungsmittelrevision (Milch) möglich war.

Bei der Ausbildung der Mitglieder wurde besonders Wert darauf gelegt, daß jeder einzelne über das Entstehen, die Verbreitung und die Bekämpfung von Infektionskrankheiten genau informiert war. Die Kosten für Ausrüstung mit dem nötigen Material wurden durch Beiträge des roten Kreuzes bestritten.

In der vorliegenden Broschüre erfahren wir nun, welche segensreiche Wirkung diese Organisation bis jetzt ausübte und wie dieselbe bei der Bekämpfung von Seuchen und bei der Entlausung in Gefangenenlagern, in Spitälern des Roten Kreuzes, in Ortschaften und Bahnhöfen tatkräftig und zweckmäßig eingriff. Aus der Beschreibung der jeweils angewandten Desinfektionsmethoden und -Mittel ist die ausgezeichnete, auf dem Boden der modernen Desinfektionstechnik fußende Ausbildung dieser S. H. H. ersichtlich. Die Auswahl der Desinfektionsmittel und -Verfahren ist einfach aber zweckmäßig, den Kriegsverhältnissen entsprechend.

An Arbeit scheint es dieser Organisation noch nicht gefehlt zu haben. Um die Mitglieder möglichst vor Infektion zu schützen, wurde alles zur persönlichen Prophylaxe mögliche und notwendige getan; so wurden dieselben gegen Pocken, Cholera und Typhus geimpft.

Die von *Prausnitz* und *Pfeiffer* geschaffene Organisation verdient alle Beachtung, sie zeigt, wie wertvoll es ist, die freiwillige Hilfe nicht bloß einseitig auf die Kranken- und Verwundetenpflege zu beschränken, sondern sie auch auf diesen Zweig der Hilfeleistung auszudehnen. Das Studium der vorliegenden Broschüre bringt mich zur Idee, ob nicht bei uns die freiwillige Hilfe auch noch mehr als bis anhin das Gebiet der Desinfektion pflegen sollte. Haben wir doch schon zu normalen Zeiten, bis jetzt wenigstens, keinen Ueberfluß an wirklich geschultem Desinfektionspersonal, was zu Zeiten von Epidemien erst recht sich fühlbar machen müßte! Sorgen wir bei Zeiten nach dem Beispiel von *Prausnitz* und *Pfeiffer* für praktische Ausbildung im Desinfektionswesen in unsern Samariter- und Rotkreuz-Organisationen. Auch dieses Gebiet gibt dem Einzelnen Gelegenheit, Verständnis, körperliche Leistungsfähigkeit, Mut und Gewissenhaftigkeit zu entwickeln. *Thomann.*

Kleine Notizen.

Ein Mittel zum Schutze der Haut bei Dünndarmfisteln von *Walter Linhart*.

Die Schädigung der Haut bei Dünndarmfisteln beruht einerseits auf der Alkaleszenz des Darminhalts und anderseits auf der Gegenwart von Verdauungsfermenten. *Verfasser* gibt folgendes Streupulver an, welches seiner Zusammensetzung nach geeignet ist, diese beiden Wirkungen zu paralysieren. Rp. Acidi borici subtil. pulv. 100,0 Calomelanos 0,3. Misce exactissime. Die Haut um die Fistel wird gereinigt und getrocknet und das Pulver in dicker Schicht aufgetragen, wenn nötig mehrmals täglich. Das Pulver hatte die allerbeste Wirkung auf Ueberhäutung schon bestehender Epidermisdefekte und zum Schutz noch intakter Haut.

(M. m. W. 1916, Nr. 24, Feldärztl. Beil. Nr. 24.) *V.*

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Meiss.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 35

XLVI. Jahrg. 1916

26. August

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. med. Erwin Baumann, Beitrag zur Therapie mit Anilinfarbstoffen (Methylenblau und Methylviolett). 1089. — Dr. med. P. Wolfer, Ueber einen Fall von Myoclonusepilepsie. 1105. — **Varia:** Dr. med. H. Albrecht, a. Corpsarzt, Frauenfeld †. 1111. — **Vereinsberichte:** 86. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins in Luzern. 1112. — **Referate:** Eggebrecht, Mundtyphusbazillenträger. 1118. — Wilh. Hildebrandt, Die Urobilinurie bei Typhus abdominalis und ihre klinische Bedeutung. 1119. — Walter Guttman, Lexikon der gesamten Therapie des praktischen Arztes mit Einschluß der therapeutischen Technik. 1120. — **Kleine Notizen:** Karl L. Klotz und Rudolf Klotz, Ueber Abortivbehandlung der Pneumonie. 1120.

Original-Arbeiten.

Beitrag

zur Therapie mit Anilinfarbstoffen (Methylenblau und Methylviolett).

Von Dr. med. Erwin Baumann.

Z. Z. Assistenzarzt der Königl. Chirurg. Universitätsklinik und Poliklinik zu Königsberg i. Pr. (Direktor i. V.: Prof. Kirschner).

Obwohl seit der Einführung der Anilinfarbstoffe in die Wundbehandlung bereits 25 Jahre verflossen sind, und obwohl in dieser Zeit in verschiedenen Veröffentlichungen über recht günstige Wirkungen berichtet worden ist, so scheint doch heute die Farbstoffbehandlung noch recht vereinzelt dazustehen. Erst in allerjüngster Zeit sind in einigen Lazaretten wieder ausgedehntere Versuche, die durchweg günstig ausgefallen sind, angestellt worden. Nachdem ich nun selber sieben Monate lang systematischen Gebrauch von den Farbstoffen gemacht und in ca. 400 Krankheitsfällen recht günstige Erfolge damit erzielt habe (in der chirurgischen Universitätsklinik Leipzig; Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Payr; in einem chirurgischen Lazarett zu Leipzig; in der Königl. Chirurg. Universitätsklinik und Poliklinik Königsberg i. Pr.; Direktor i. V.: Prof. Kirschner), möchte ich einiges darüber berichten. Leider sind meine mikroskopischen und experimentellen Untersuchungen im Laboratorium infolge Mangels an Versuchstieren und an der dazu nötigen Zeit wieder unterbrochen worden. Aber ich glaube dennoch, daß mich die *praktischen* Erfahrungen dazu berechtigen, vorläufig eine Mitteilung zu machen. Sie soll hauptsächlich auch die Aerzte dazu anregen, ihrerseits wieder Versuche anzustellen, um so durch Gewinnung eines umfassenden und großen Materials ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit der Anilinfarbstoffe in der Medizin zu gewinnen.

Den ersten und günstigen Versuch machte ich an meinem eigenen Körper. An einer schweren Appendizitis mit Abszeß bereits drei Monate darniederliegend,

vermochten alle operativen Eröffnungen und Drainagen nicht, die sehr starke und schwächende Eiterung zu beseitigen. Da versuchte mein Vater einmal das Methylenblau, von dem er zufällig in einer medizinischen Zeitschrift las. Und wirklich, nach täglicher Einführung von ca. $\frac{1}{2}$ g Methylenblau in Substanz in die Abszeßhöhle begann die Eiterung schon nach fünf Tagen rapide abzunehmen, und nach zehnmaliger Anwendung war sie so gering, daß die Verbände 2—3 Tage liegen gelassen werden konnten; zugleich sank die Temperatur, das Allgemeinbefinden wurde besser, und es begann eine gute Granulationsbildung, so daß in der Folge die Wunden ziemlich rasch zuheilten.

Ein ähnlicher Fall veranlaßte mich nun, vor sieben Monaten ebenfalls wieder zu dem unterdessen vergessenen Methylenblau zu greifen, und da auch diesmal eine günstige Wirkung, analog der soeben beschriebenen, eintrat, wandte ich nun den Farbstoff in der Folge bei den meisten eiternden Wunden an und dehnte die Versuche auf weitere, mir aus der Literatur bisher nicht bekannte Gebiete, wie z. B. Knocheneiterungen, Blasenerkrankungen etc. aus, worüber weiter unten berichtet werden soll.

A) *Theoretisches und Experimentelles über die Wirkung der Anilinfarbstoffe.*

Die Grundlage über die Wirkung und Verwendung der Farbstoffe in der Medizin gab der Straßburger Professor *Stilling* in seinen beiden Mitteilungen „Anilinfarbstoffe als Antiseptica und ihre Anwendung in der Praxis“ im Jahre 1890. Gemeinsam mit ihm führte der Botaniker Dr. *J. Wortmann* ausgedehnte Versuchsreihen auf zuerst botanischem und bakteriologischem Gebiete aus. Ganz vereinzelt scheint schon vor ihnen die bewegungshemmende und bakterizide Kraft der Anilinfarbstoffe aufgefallen zu sein. So schlug *Kremianski* bereits einige Jahre vorher vor, die Anilinfarbstoffe wegen ihrer bakteriziden Kraft zu Inhalationen bei Lungenphthisen anzuwenden. Und *Cornil* und *Babes* berichteten in ihrem Werke „Les Bactéries“, edit. III., daß gewisse Bakterien durch Anilinfarbstoffe in ihrer Eigenbewegung gehemmt werden. Zum ersten Male überhaupt wurden die Farbstoffe meines Wissens im Jahre 1874 von *Heidenhain* zum Studium der Zellfunktion angewandt und in die Physiologie eingeführt.

Die Untersuchungen *Stilling's* und *Wortmann's*, die im Original nachzulesen sehr interessant sind, ergaben kurz folgendes: Die Anilinfarbstoffe üben auch auf die resistantesten Bakterien und Sporen in geringer Konzentration einen wachstums- und entwicklungshemmenden Einfluß aus. In stärkerer Konzentration töten sie dieselben ganz ab. Je nach den Lösungen sieht man verschiedene Färbungen der Bakterien. Während sie bei ganz dünner Konzentration teils ungefärbt, teils nur sehr leicht tingiert erscheinen, nimmt die Färbung in konzentrierteren Lösungen, resp. bei längerem Verweilen in denselben, allmählich zu, so daß sie schließlich ganz tiefblau werden. Hand in Hand mit diesen verschiedenen Färbungen gehen auch die vitalen Funktionen vor sich: Während die ganz gering gefärbten Bakterien sich noch vermehren können, werden die stärker gefärbten in ihrer Entwicklung gehemmt. Jedoch ist es ihnen wieder möglich, normal weiter zu vegetieren, wenn sie z. B. in ein anderes

Medium gebracht, oder der weitem Einwirkung der Farbe entzogen, ihren Farbstoff wieder abgeben können! Kommen sie endlich in eine starke Konzentration, dann färben sie sich so rasch und so intensiv, daß sie sich nicht mehr zu teilen vermögen und schließlich absterben.

Zur Illustration der antiseptischen Kraft mögen folgende Zahlen dienen (zusammengestellt aus den Arbeiten von *Stilling*, *Wortmann*, *Jänicke* und *Zurakowski*):

Abgetötet werden die nachgenannten Bakterien in folgenden Verdünnungen und Zeiteinwirkungen:

Fäulnisbakterien	in 1 : 2,500 in 2 Stunden	}	nach Stilling und Wortmann
	1 : 2,000 in 1 Stunde		
	1 : 1,000 in 1/2 Stunde		
<i>Bacillus subtilis</i>	in 1 : 4,000 in 75 Minuten	}	nach Stilling und Wortmann
	1 : 2,000 in 15 Minuten		
	1 : 1,000 in 5 Minuten		
<i>Bacillus Anthracis</i>	in 1 : 16,000 in 10 Minuten	}	nach Jänicke nach Stilling und Wortmann
	1 : 2,000 in 5 Minuten		
	1 : 1,000 in 1/2 Minute		
<i>Staphylokokkus pyog. aureus</i>	in 1 : 50,000 in 1 Stunde	}	nach Jänicke
	1 : 25,000 in 15 Minuten		
	1 : 5,000 in 10 Minuten		
	1 : 2,000 in 1/2 Minute	}	nach Zurakowski
<i>Kolibacillus</i>	in 1 : 5,000		

Versuche mit *Sporen*:

Sporen des Heubazillus	in 1 : 4,000 in 1 Stunde	}	nach Stilling und Wortmann
	1 : 1,000 in 1/2 Stunde		

Versuche mit *Penicillium glaucum*, *Phycomyces nitens* und *Aspergillus niger* ergaben ebenfalls, daß bei stärkerer Färbung der Sporen eine Entwicklungshemmung, resp. eine vollständige Verhinderung der Keimung erzielt wird.

Während also auch die unabhängig von *Stilling* und *Wortmann* durch *Jänicke* vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen mit den Angaben der erstern Autoren übereinstimmen, fand er ferner, daß der *Wachstumsstillstand* der Bakterien bereits in stärkster Verdünnung eintritt. So wird *vollständiger Wachstumsstillstand* erzielt bei:

Choleravibrionen	} in einer Verdünnung von	1 : 62,000
Streptokokken		1 : 333,300
<i>Bacillus subtilis</i>		1 : 1,000,000
Pneumokokkus		1 : 1,000,000
Milzbrandbazillen		1 : 2,000,000

Schließlich zeigten *Stilling* und *Wortmann* noch, daß die Anilinfarbstoffe auch auf die von Bakterien produzierten *Enzyme* einen Einfluß ausüben. Schon in recht schwachen Lösungen wird die enzymatische Wirkung gehemmt; stärkere Konzentrationen wirken vernichtend auf die Enzyme. (Zu den Versuchen wurde das diastatische Ferment des gekeimten Malzes verwendet.)

Aus all' diesen Versuchen geht also hervor, daß die Anilinfarbstoffe¹⁾ bereits in sehr starken Verdünnungen hemmend auf die Entwicklung und das Wachstum der Bakterien wirken, und daß sie in Konzentrationen von 1 : 2000 bis 1 : 1000 bereits keine Bakterien mehr aufkommen lassen und schon vorhandene sicher abtöten. — Hier sei noch ein interessanter Vergleich mit einem unserer stärksten Desinfektionsmittel, mit dem Sublimat, eingeflochten: den Milzbrandbazillen werden nach den Untersuchungen *Jänicke's* schon in einer Methylviolettverdünnung von 1 : 1,000,000 jegliche Entwicklung verunmöglicht; nach den Untersuchungen *Koch's* ist das bei Sublimat erst in einer Verdünnung von 1 : 330,000 der Fall. Allerdings sind nun einige andere Mikroben, z. B. die Eiterkokken, gegen Sublimat weniger resistent als die Milzbrandbazillen. Aber auch hier war jedenfalls die Entwicklungshemmung des Farbstoffes der des Sublimates ebenbürtig. Und praktisch ist natürlich noch von ganz besonderer Bedeutung die *verschiedene Wirkung* auf den Organismus: Sublimat wirkt toxisch, der Farbstoff, wie auch aus den praktischen Versuchen weiter unten erhellen wird, in der nötigen Menge und bei absoluter Konzentration unschädlich!

Was nun die *physiologische* Seite, die *Wirkung* der Farbstoffe auf die Zellen anbelangt, so ist meines Wissens bis heute noch nichts Sicheres bewiesen worden. Die meisten Ansichten, auch die von *Stilling* und *Wortmann*, gehen dahin, daß die Wirkung eine rein mechanische und nicht chemische sei. Auch nach meinen eigenen Versuchen muß ich mich dieser Ansicht anschließen. Wir haben ja gesehen, daß Bakterien, die in größere Verdünnungen gebracht werden, den Farbstoff annehmen und dadurch in ihrer Vitalität gehemmt werden, daß sie ihn aber, in ein reines Medium gebracht, nach einiger Zeit wieder abgeben und ihre vitalen Funktionen wieder aufnehmen. Darnach soll der Farbstoff — nach *Stilling's* eigenen Worten — die „Micellarinterstitien“ der Zellmembran rein mechanisch verstopfen und es so den Zellen unmöglich machen, einen genügenden Stoffaustausch mit der Umgebung zu unterhalten. Ferner könnte dabei die Aufnahme von Sauerstoff erschwert sein. Auch ins Innere des Zellprotoplasmas gebracht, soll der Farbstoff ähnlich mechanisch wirken, da er auch hier, nach nicht zu langem Verweilen in der Farblösung in ein reines Medium gebracht ohne bleibende Schädigung die Farbe wieder abgibt. Wie *Pfeffer* gezeigt hat, ist die Aufnahme des Farbstoffes durch das Protoplasma nun nicht immer an seine Lebenstätigkeit gebunden, da auch eine solche Aufspeicherung eintritt, wenn durch Sauerstoffentzug, durch Aufenthalt in Kälte (0 Grad) oder Wärme (42 Grad) die vitalen Funktionen partiell sistiert sind. Wird aber durch zu starke Farbstoffaufnahme die Zelle getötet, dann tritt *keine Farbstoffabgabe* mehr ein, auch wenn sie noch so lange in ein reines Medium gebracht wird. Endlich zeigt die Färbung des Zellkernes und der Chromatophoren stets eine dauernde Schädigung und den Tod der Zelle an. Demgegenüber behauptete *Mosso* allerdings in einer Arbeit aus dem Jahre 1888 (also *vor* den Versuchen obiger Autoren), daß sich die Zellen (geprüft an

¹⁾ Obige Versuche wurden mit dem Methylviolett angestellt.

Eiterzellen) nicht färben lassen, so lange sie in voller Lebenstätigkeit sind, und daß die verschiedenen Färbungen und Nuancen von chemischen Vorgängen abhängen, die sich mit den nekrobiotischen Prozessen verändern. Nun ist es eben fraglich, was als „Färbung der Zelle“ angesehen wurde, ob nur ein Niederschlag auf der Zellmembran, oder ein Eindringen der Farbe in das Zellinnere. Wie *Stilling*, *Wortmann* u. A. so fand auch ich, daß leichte Färbung der Zelle die Lebenstätigkeit noch nicht zu stören braucht, da sich die Zelle der Farbe ohne in ihrer Weiterentwicklung gehemmt zu werden, wieder entledigen kann. Gerade aus diesem Grunde macht *Stilling* besonders darauf aufmerksam, daß eine Färbung der Zelle noch keinen sichern Anhaltspunkt für ihren Tod abgibt. — Die Frage, ob das Festhalten der Farbe in der *toten* Zelle ebenfalls nur auf einer verstärkten mechanischen Wirkung beruht, oder ob hier vielleicht doch weitere chemische Bindungen stattfinden, ist ebenfalls noch nicht entschieden. Praktisch ist ja dies alles schließlich gleich: wir wollen den Tod resp. wenigstens die Hemmung des Bakteriums; daher müssen wir dafür sorgen, daß eine möglichst intensive Färbung erzielt wird.

Die ersten systematischen *praktischen Versuche am Tier und am Menschen* sind von *Stilling* ausgeführt worden. Auch für die lebende Zelle des tierischen Organismus ergab sich eine Wirkung der Anilinfarbstoffe analog der bei pflanzlichen Zellen. Die lebende Körperzelle nimmt den Farbstoff auf, färbt sich jedoch nicht sehr intensiv, und gibt ihn wieder ab (Versuche am Auge und bei subkutaner Injektion). Bereits absterbendes oder abgestorbenes Gewebe färbt sich jedoch stärker und gibt den Farbstoff nicht eher ab, als bis es selber abgestoßen wird (z. B. oberflächliche Zellagen der Haut und der Conjunctiva, oder Wandschichten bei Abszessen und nekrotisches Gewebe).

Als Augenarzt prüfte *Stilling* den Farbstoff zuerst am Auge. Brachte er Lösungen von 1% an in das Kaninchenauge, so färbten sich Conjunctiva und Sklera sehr intensiv; ebenso färbte sich in geringerem Grade die Iris. Dagegen passierte der Farbstoff dank seines hohen Diffusionsvermögens die normale Cornea, ohne sie sichtbar zu färben. Wurde jedoch letztere an irgend einer Stelle verletzt, so färbte sie sich sehr stark. In Substanz in das Auge gebracht, färbte sich alles sehr stark blau; in den folgenden Tagen stieß sich das gefärbte Epithel ab, wobei diese abgestorbenen Teile und der Conjunctivalsack vollständig bakterienfrei blieben.

Subkutane Injektionen bei Kaninchen und Meerschweinchen in großer Menge stifteten keinen Schaden. Auch in die Peritonealhöhle, Pleurahöhle und Lungen injiziert, wurde eine große Menge Farbstoff ohne irgendwelche Störung vertragen. Per os grammweise der Nahrung beigebracht, zeigten die Kaninchen keine weiteren krankhaften Erscheinungen.

Nun ging *Stilling* zu den Heilversuchen, als Augenarzt wiederum zunächst am Auge, über. Nachdem es ihm gelang, am Kaninchenauge eine durch Einimpfung von *Staphylococcus pyog. aur.* künstlich erzeugte schwere Hypopyonkeratitis durch Einträufeln einer Anilidlösung, wobei sich das Geschwür und die flockige Eiteransammlung in der Kammer stark färbten, zu kupieren, wandte

er den Farbstoff mit Erfolg bei Blepharitis, Conjunctivitis, Phlyctänen, Hornhautgeschwüren, Hypopyonkeratitis etc. an. Daneben behandelte er bei Gelegenheit auch kleinere chirurgische Fälle, wie Nagelbetteiterungen, Panaritien, Brandwunden usw. und machte auch hier die Erfahrung, daß bald nach der Farbstoffbehandlung die Eiterung aufhörte. Auf Grund seiner Tierversuche, die die Unschädlichkeit der Anilinfarbe für den Organismus erwiesen, machte er auch weitgehende Vorschläge zu Versuchen auf den verschiedensten chirurgischen Gebieten, die nun in der Folgezeit von manchen Aerzten oft und nach ihren Angaben meist mit recht gutem Erfolge ausgeführt wurden.

Es würde diese Arbeit unnötig verlängern, wenn ich nun all' die Indikationen und Anwendungsarten der Farbstoffbehandlung, die von den verschiedensten Seiten, sowohl von praktischen Aerzten, als auch ganz besonders von Spezialisten angewandt und vorgeschlagen wurden, hier anführen wollte. Es gibt kaum ein Spezialgebiet, das davon verschont blieb. Vielen mag nun gerade ein solches „Universalmittel“ nicht sehr sympathisch sein. Gewiß hat man auch zu viel von ihm verlangt, wie z. B. Fernwirkung etc. Aber infolge seiner antiseptischen Eigenart hat es gewiß überall da seine Berechtigung, wo septische Prozesse oder pathologische Keime vorhanden sind. Für diejenigen, die sich für die speziellen therapeutischen Erfahrungen, die im Verlaufe der Zeit gemacht wurden, interessieren, habe ich alle Literatur, die ich finden konnte, aufgesucht, und im Literaturverzeichnis am Ende dieser Arbeit zusammengestellt

B) *Praktische Versuche.*

Da die bis jetzt von mir selber durchgeführten experimentellen Versuche noch nicht zum Abschluß gekommen sind, und da sie anderseits bis jetzt im großen und ganzen ziemlich mit den Ergebnissen übereinstimmen, die *Stilling* und *Wortmann* u. A. erhielten, will ich dieselben in dieser vorläufigen Mitteilung nicht ausführlich schildern. Ihre Weiterführung verlangt viel Zeit, die mir jetzt nicht zu Verfügung steht; ich hoffe sie aber in ruhigeren Zeiten nachholen zu können. Auch in meinen bisher gemachten Versuchen ergab sich durch Einbringen verschiedener Bakterien (*Staphylococcus pyog. aur.*, *Kolibazillen*, *Streptokokken*) in Farblösungen von verschiedener Konzentration resp. bei verschieden langem Verweilen darin eine Färbung derselben von leichtester Tinktion bis zum stärksten Tiefblau. Auf Kulturen gebracht zeigte sich, der Färbung entsprechend, bald die entwicklungshemmende resp. tödende Wirkung auf die Bakterien, während die ganz leicht- oder noch ungefärbten schöne Kolonien bildeten. Analog dem Verhalten auf Kulturen waren auch die Ergebnisse an einigen Tierversuchen. Während die mit ungefärbten Bakterien infizierten Tiere rasch starben, erkrankten diejenigen, die mit mäßig blau gefärbten, also nicht sicher abgetöteten Bakterien infiziert wurden, erst nach 3—7 Tagen; Bakterien aus konzentrierten Lösungen, die eine tiefblaue Farbe zeigten, also als abgestorben gelten konnten, vermochten keine Erkrankung mehr hervorzurufen.

Was die Wirkung der Färbung bei den praktischen Versuchen anbelangt, so konnte auch ich als charakteristische Punkte konstatieren: **Hemmung der**

bakteriellen Erkrankung, baldige Verminderung der Eitersekretion, Abnahme und häufiges totales Schwinden des stinkenden Geruches, Sinken der Temperatur, Reinigung der Wunde und Besserung des Allgemeinbefindens.

Als Farbstoff benutzte ich anfänglich das *Methylenblau* (Firma Grübler & Cie., Leipzig). In den letzten Monaten verwendete ich daneben auch das *Methylviolett* (= *Pyoktaninum coeruleum Merck*).¹⁾ In der Wirkung sind beide ähnlich. Irgendwelche schädliche Reizungen durch das Methylenblau, die früher bei diesem Präparate im Gegensatz zum Methylviolett beobachtet worden sein sollen, und die auf Verunreinigungen mit schädlichen Nebenprodukten (Arsen, Phenol etc.) zurückgeführt wurden, konnte ich nicht konstatieren. Eine im pharmazeutisch - chemischen Universitätslaboratorium zu Königsberg vorgenommene chemische Untersuchung des Methylenblau Grübler ergab auch keine Verunreinigung mit Arsen, Kupfer und Zink. Chlor und Schwefel enthält es gemäß der ihm zukommenden Formel $C_{16}H_{18}N_3S Cl$. Dagegen ist mir aufgefallen, daß das Methylviolett eine intensivere Färbungskraft besitzt und sich auch konzentrierter löst. Ferner ist seine granulationsfördernde Eigenschaft besser als beim Methylenblau. Während letzteres wohl die Wandungen der Wundhöhlen durch kräftige Färbung zum Abstoßen bringt und reinigt, so fehlt nachher häufig eine gute Granulationsbildung. Ich versuchte diese dann durch H_2O_2 , Jod, oder durch Argentum nitricum zu beschleunigen. Das Methylviolett dagegen haftet nicht so lange an der Wundfläche, zerstört sie, in konzentrierter Form angewandt, nicht so stark und läßt viel rascher schöne Granulationen entstehen. Ich habe daher in der letzten Zeit das Methylviolett in der Chirurgie dem Methylenblau vorgezogen und glaube, daß es gerade wegen dieser letztern Eigenschaft raschere Erfolge zeitigt. Ein Nachteil liegt indessen nur in seiner Anwendungsart als fein kristallinisches, leicht zerstäubbares Pulver. Ich glaube, daß überhaupt die ganze Farbstofftherapie wegen der lästigen Färbung der Hände und der Wäsche, die bei nicht sehr sorgfältigem Umgange mit der Farbe erfolgt, bisher nicht weiter verbreitet worden ist. Und gerade diese feine, leicht zerstäubbare Pulverform des Methylviolett ist recht lästig im Gegensatz zu der grobkristallinischen Form des Methylenblaus. Inzwischen hat sich nun die Firma Merck in Darmstadt auf meine Anregung hin bereit erklärt, das Methylviolett in gröberer Kristallform herzustellen, so daß auch diesem Uebelstande der Farbzerstäubung abgeholfen werden kann.

Im übrigen gewöhnt man sich bald an ein sauberes Arbeiten mit den Farbstoffen. Durch Gummihandschuhe können die Hände geschützt werden, und durch etwas dickere Verbände mit dem billigen Zellstoff etc. kann man ein Beschmutzen der Bettwäsche verhindern. (Man braucht dadurch absolut nicht mehr Verbandmaterial, da infolge rascher Abnahme der Sekretion der Verbandwechsel weniger häufig nötig wird!). Flecken im Bettuch werden bei uns schon längst nicht mehr der Farbe, sondern der Krankenschwester zur Last gelegt! Uebrigens lassen sich die Flecken in der Wäsche mit gründlicher Soda-

¹⁾ Ein als *Pyoktaninum aureum* bezeichnetes reines Auramin ist ein gelber Farbstoff, der aber ein geringeres Färbevermögen als das *P. coeruleum* besitzt und deshalb durch letzteres fast allgemein verdrängt worden ist.

reinigung größtenteils entfernen (das Violett besser als das Blau); die Farbe an den Händen verschwindet leicht durch Reinigung mit Seifenspiritus, oder noch besser mit 4—5% Salzsäurealkohol.

Was nun die Anwendung des Farbstoffes (also Methylenblau, oder das diesem vorzuziehende Methylviolett = Pyoktaninum coeruleum Merck) anbelangt, so gebrauche ich denselben zunächst ausgiebig in der Kleinchirurgie, wozu mir auf der chirurgischen Poliklinik zu Königsberg ein großes Material zur Verfügung steht. Alle Arten von Wunden eignen sich dazu: Brandwunden, Riß- und Schnittwunden etc., Paronychien, inzidierte Panaritien, eröffnete Sehnenscheidenphlegmonen. Auch bei *frischen* Verletzungen, wie Kopfschwarten-, Lappenwunden usw. pflege ich die zuvor meist jodierten Wundflächen mit einer dünnern Farblösung (ca. 4%) zu bepinseln, worauf man in der Regel bei nicht zu starker Verunreinigung die Wunde wie eine rein aseptische behandeln, also primär schließen kann. Nur recht selten mußte ich bei den so versorgten Wunden später einmal eine Naht lösen, wenn sich doch etwas Sekretion eingestellt hatte. Gewöhnlich war dieselbe aber nur gering.

Am sichersten ist es im allgemeinen, den Farbstoff in Substanz oder in möglichst konzentrierter Stammlösung anzuwenden. Und gerade seine Ungiftigkeit und leichte Diffundierbarkeit macht ihn dazu sehr geeignet, während die gewöhnlichen Antiseptika in großen Dosen dem Organismus schaden können und zudem doch nicht überallhin gelangen, wohin sie kommen sollen, weil sie nicht genug diffusibel sind und leicht Niederschläge bilden. Sind die Wundflächen leicht zugänglich, so kann man sie mit der Substanz bestreuen. Sind sie buchtig, so gebrauche ich eine konzentrierte Lösung: Farbsubstanz + Aqua destill., so daß unter tüchtigem Umrühren ein dünnflüssiger sirupartiger Brei entsteht (etwas Glycerin, ca. 5% und Alkoholzusatz, ca. 8% erhöht die Löslichkeit und Haltbarkeit, ist aber nicht absolut notwendig).¹⁾ Mit einem Glasstab, Holzstäbchen oder Watteträger läßt sich derselbe leicht in die Wunde bringen. Noch einfacher ist es, wenn man sterile Gaze in die konzentrierte Lösung taucht und damit ausgiebig die Wundhöhle belegt. Bei großen Wundhöhlen und geringer Eiterung genügt auch eine dünnere Lösung. Im Uebrigen wird man sich schnell durch die Erfahrung das richtige Maß angewöhnen. Sind endlich kleinere und tiefere Fistelgänge vorhanden, dann bringe ich die Farblösung mit einer Spritze in die Tiefe.

Bei Knocheneriterungen (Panaritium ossale, Sequesterbildung) wird nach einem einfachen Einschnitte das kranke Gewebe resp. der Sequester mit dem

¹⁾ Die Lösung wird zweckmäßig in einem dunkeln breiten Glase resp. Schale mit Deckel aufbewahrt und ca. alle 12—14 Tage erneuert.

Die Firma Merck-Darmstadt bringt noch folgende Präparate in den Handel: Pyoktaninstifte in Holzfassung, zum Bestreichen der Wunden. Ich halte diese Anwendungsform für unsauber; in konzentrierte Farblösung getauchte Gaze ist jedenfalls reinlicher und ebenso einfach. Einzig zum Zeichnen auf das Operationsfeld sind sie brauchbar. Pyoktaninpaste in Tuben: die selber zubereitete sirupartige konzentrierte Lösung und eine Spritze ersetzt dieselbe vollkommen. Pyoktanin-Streupulver, 2% und 1%.

Von der Firma Paul Hartmann, A.-G., Verbandstoff-Fabriken, Heidenheim a. B. (Württemberg), habe ich eine 3%, 5% und 10% Pyoktaningaze herstellen lassen. Versuche damit sind im Gange. Die Wirkung scheint bis jetzt ganz vorzüglich zu sein!

scharfen Löffel entfernt und dann ein in konzentrierte Farblösung getauchter steriler Gazestreifen eingelegt. Es überrascht, wie oft schon nach ein- bis zweimaliger Anwendung der Farbe die Eiterung aufhört, der oft penetrante Geruch verschwindet und die Wunde trocken wird. Schon mancher Finger, der wegen langwieriger Knochen- oder Gelenkeiterung zur Amputation der Poliklinik überwiesen wurde, konnte auf diese Weise erhalten bleiben und durch Verbindung der Farbstoffbehandlung mit der Heißluft- und Mechanothérapie wieder brauchbar gemacht werden. Entsprechende Photographien und Röntgenbilder beabsichtige ich zur Illustration des Gesagten der nächsten Arbeit beizufügen. Bei Eiterungen des Nagelbettes wird das Nagelfleisch etwas zurückgedrängt, mit einer feinen gebogenen Schere der hintere Nagelfalz, d. h. die Lunulapartie abgetragen, und ein in die Farblösung getauchter Gazestreifen eingelegt. Infolge dieser Therapie habe ich es nicht mehr für nötig gefunden, zur Ausheilung der langwierigen Nagelbetteiterungen das unschöne und etwas rohe Ausreißen des Nagels anzuwenden.

Noch erwähnen möchte ich, daß ich bei den meisten kleinchirurgischen, vor allem tiefern und ödematös-entzündlichen Erkrankungen die Farbbehandlung mit der ausgezeichneten Heißlufttherapie kombiniere.

Bei großen, buchtigen Wunden, wie sie besonders durch die Kriegsverletzungen vorkommen, habe ich entweder die Substanz eingestreut ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ g), oder, wo ich nicht leicht zukam, wie z. B. bei tiefen Schußkanälen, Fisteln, offenen Knochenbrüchen etc. eine konzentrierte Lösung eingespritzt. In einem Leipziger Lazarett hatte ich reichlich Gelegenheit, die Kriegsverletzungen auf diese Weise zu behandeln, und die Erfolge waren zum Teil direkt verblüffend. Monate alte Fisteln (vor allem nach Knochenschüssen) schlossen sich oft in überraschend kurzer Zeit.¹⁾

Das Einspritzen der Farblösung läßt sich einfach in folgender Weise werkstelligen: Eine 10 oder 20 ccm fassende Spritze wird mit der Farblösung gefüllt, und an die Spritze ein dünner, kurzer Gummischlauch aufgesetzt. Bei jedem Patienten wird ein anderer, ausgekochter kurzer Gummiansatz aufgestülpt. So lassen sich mit der gleichen Spritze und mit einer Anzahl kurzer Gummistücke in kürzester Zeit eine ganze Anzahl von Fistelpatienten erledigen. Man spritzt je nach Größe der Fistel und Wundhöhle 1—5 ccm Farblösung ein. Auf die Fistelöffnung kommt dann ein steriler Tupfer und darüber je nach der Stärke der Sekretion mehr oder weniger Zellstoff.

Auch bei größeren Knocheneiterungen und der typischen Osteomyelitis habe ich weitgehend und mit Vorteil den Farbstoff angewandt. Die Heilungsdauer wird dadurch wesentlich abgekürzt und vor allem die oft so profuse Sekretion erheblich eingeschränkt, was besonders bei langwierigen Osteomyelitiden im Wachstumsalter, wo die starke Eiterung am Kinde sehr zehrt, doppelt erwünscht ist. Da nach Ausstreuen der operierten und gründlich gereinigten Knochenhöhle bei der akuten eitrigen Osteomyelitis mit dem Farbstoff an Stelle des Jodo-

¹⁾ Ich verweise hier auch auf die inzwischen erschienene Arbeit von *Stumpf* und *v. Oettingen*: „Das Pyoktanin in der Kriegschirurgie“, s. Lit. im Anhang. Unsere Ergebnisse decken sich im allgemeinen.

forms die nachträgliche Sekretion recht gering war, habe ich stets weniger tamponiert und schließlich bis auf einen dünnen Sicherheitsgazedocht in einem Wundwinkel die Operationswunde primär verschlossen. Für die ersten 3—4 Tage stellte sich meistens, auch bei Hochlagerung, ein kräftiges Oedem mit etwas Spannungsschmerz ein. Dann verschwand es, und ohne jede Sekretion sind die sechs letzten, so ohne Tamponade versorgten akuten Osteomyelitisfälle in relativ kurzer Zeit primär geheilt. Natürlich läßt sich aus sechs Fällen noch nicht mit absoluter Sicherheit ein Schluß auf die Brauchbarkeit dieser Methode ziehen. Wir werden diese Therapie aber weiter verfolgen und möchten sie sehr zur Nachprüfung empfehlen.

Was die tuberkulösen Knochenerkrankungen anbelangt, so habe ich hier die Farbstoffbehandlung noch wenig angewandt, zumal wir mit der Röntgentiefenbestrahlung recht gute Resultate erzielen und gerne die reine Wirkung der Röntgenstrahlen ohne Nebenbeeinflussung studieren möchten. Zwar läßt auch hier häufig die Sekretion nach; jedoch habe ich bisher den Eindruck bekommen, als würde die spezifische tuberkulöse Knochenerkrankung durch die Anilinfarbstoffe weniger intensiv beeinflußt als die rein eitrige Knochen- und Weichteilerkrankung.

Recht günstig sind die Erfolge bei *Baucheiterungen*, vor allem bei appendizitischen Abszessen und abgegrenzten Peritonitiden. Wurde in die Abszeßhöhle Farbstoff in Substanz oder in genügender Konzentration eingeführt, so nahm meistens die Sekretion rasch ab, und die Höhle granulierte in der Folge zu. Selbst bei Einführung von größeren Mengen (täglich 1 g Substanz) habe ich nie Schädigungen beobachtet. Auffallend ist die schnelle Resorption des Farbstoffes von der Bauchhöhle aus. Bei Anwendung des Methylenblaus wird bald der Urin grünlich, dann blau gefärbt, während das Methylviolett wahrscheinlich durch die Gewebssäfte entfärbt wird und den Urin nicht verändert. Durch die Ausscheidung des Farbstoffes im Urin habe ich aber nie Nierenschädigungen gesehen; stets wurde in der ersten Zeit der Urin sorgfältig auf Eiweiß und pathologische Harnbestandteile geprüft. Auch bei Nephrektomien wegen vereiterter Steinnieren oder Eiternieren habe ich die Höhle mit dem Farbstoff behandelt, ohne je eine Schädigung der einzig noch vorhandenen Niere konstatiert zu haben.

In der letzten Zeit habe ich mich auch immer mehr von der Tamponade und Drainage bei Appendizitis mit Exsudat entfernt und durch den Farbstoff eine Sterilisierung resp. keimhemmende Wirkung erhofft. Es wurde meistens nach der Appendektomie und nach sorgfältigem Austupfen des Exsudates die Gegend um den Appendixstumpf mit ca. $\frac{1}{2}$ g Substanz versehen und hierauf primär verschlossen. Bis jetzt habe ich nur Gutes davon gesehen. Ob sich diese Methode allgemein bewährt, werden die weitem Erfahrungen damit zeigen. Einzig wenn ein dickes, stinkendes, eitriges Exsudat vorhanden war, wurde die mit reichlich Farbstoff beschickte Höhle für einige Tage mit einem dicken Gummidrain offen gehalten. Durch dieses Drain konnte dann bei Bedarf noch weiter Farbstoff in die Eiterhöhle gebracht werden. Sehr häufig nahm die

Sekretion rasch ab, und das Drain konnte frühzeitig entfernt werden. Auch da, wo den Umständen entsprechend nicht appendektomiert wurde, und bei einfachen Abszeßeröffnungen ist die Einführung von Farbstoff vorteilhaft. Ferner habe ich den Eindruck, daß manche allgemeine, diffuse eitrige Peritonitis durch die Farbstoffbehandlung günstig beeinflußt worden ist. Jedoch muß man gerade auf diesem Gebiete mit einem schnellen Urteil recht vorsichtig sein, da kaum irgendwo wie hier so viele Nebenumstände mitspielen können, so daß selbst eine genaue zahlenmäßige Darstellung immer noch eine gewisse subjektive Färbung besitzt. Sie kann nie die *eigene* Beobachtung, Vergleichung und Beurteilung ersetzen.¹⁾

Interessant müßte es für Freunde der Spülmethode sein, bei bereits schwererer diffuser Peritonitis die Spülung mit einer Farbstofflösung vorzunehmen. Eine günstige Beeinflussung wäre wohl zu erwarten.

Ein weiteres Gebiet zur Anwendung der Farbstoffe stellt die *Pleurahöhle* bei eitrigen Prozessen dar. Bis jetzt habe ich bei einer Anzahl von kleineren Empyemhöhlen recht häufig Keimfreiheit und Zugranulieren erzeugen können. Dagegen ist den großen, schwartigen Höhlen mit stark retrahierter Lunge gegenüber auch der Farbstoff meistens machtlos. Wohl gelingt es, die Sekretion zu vermindern und oft Keimfreiheit zu erzielen; ein Verschuß der großen Höhle durch Granulationsgewebe kommt jedoch nur selten zustande, wenn sie auch noch so lange keimfrei gehalten werden kann. Dagegen ist zu erwägen, ob nicht durch wiederholte Einspritzungen von Farblösungen in das jeweiligen durch Punktion verringerte Empyem eine Hemmung resp. Vernichtung der Eitererreger herbeigeführt werden könnte, so daß eine Resorption und Heilung ohne die oft in ihrer Folge so unangenehme Rippenresektion möglich wäre. (Besonders Pneumokokken gegenüber ist der Farbstoff ja sehr wirksam, indem bereits eine Verdünnung von 1 : 1,000,000 wachstumshemmend ist.) Wir werden jedenfalls bei nächster Gelegenheit dieses Verfahren eingehend prüfen.

Auffallend günstige Resultate mit der Farbstoffbehandlung habe ich ferner bei *Cystitiden* gesehen. Schon vor langer Zeit ist das Methylenblau, per os verabreicht, gegen Blasenleiden empfohlen worden. Ich glaube jedoch, daß die Konzentration des Farbstoffes in der Blase dann eine viel zu geringe ist, um noch keimhemmend oder -vernichtend wirken zu können. Auch ist es vielleicht bereits durch das Kreisen im Körper so verändert oder gebunden, daß es seine freie Farbwirkung nicht mehr ausüben kann. Daher habe ich versucht, die Blase direkt mit einer konzentrierten Lösung (ca. 4—5%) zu spülen. (Ca. 150 ccm,

¹⁾ Inzwischen habe ich wieder bei zwei allgemeinen Peritonitiden nach perforierter Pyosalpinx resp. perforiertem vereitertem Ovarialkystom, ferner bei zwei perforierten Appendicitiden mit allgemeiner Peritonitis die Peritonealhöhle und speziell das kleine Becken resp. die Coecumgegend mit Pyoktanin (ca. $\frac{1}{2}$ —1 g) bestreut und mit einem dicken Gummidrain für einige Tage drainiert. Alle vier Fälle, von denen zwei absolut hoffnungslos erschienen, sind durchgekommen und relativ rasch geheilt. Charakteristisch waren wiederum das rasche Sinken der Temperatur innerhalb ein bis zwei Tagen gegen die Norm und die sehr geringe, oft kaum merkbare Nachsekretion.

ca. 10 Minuten in der Blase belassen, nicht nachspülen, täglich oder jeden zweiten Tag wiederholen. Hier scheint mir das Blau besser zu wirken als das Violett!). Die Erfolge waren zum Teil direkt frappant. Oft genügten schon einige Spülungen um Keimfreiheit der Blase zu erzielen. So konnte z. B. bei Prostatikern nicht selten in kurzer Zeit eine Operation bei reiner Blase ausgeführt werden. Wo man sich einfach mit der Katheter- und Spülmethode begnügen mußte, erfolgte häufig eine Besserung und ein Schwinden der Blasenentzündung. Dabei ist die Spülung absolut schmerzlos und hinterläßt keine Schädigung. Einzig unangenehm ist auch hier die Farbwirkung für die Umgebung, und es braucht große Sorgfalt, dieselbe zu verhindern. Bei einiger Uebung gelangt man aber auch hier bald zu einem saubern Arbeiten.

Neben diesen vielfachen Anwendungsarten möchte ich nur noch kurz die günstige Wirkung erwähnen, die ich in einigen Fällen von *Soor*, *Angina necroticans*, *Ozaena* und *Nebenhöhleneiterungen* gesehen habe. Darüber ist teils schon ausführlicher in der Literatur, die ich anfüge, von spezialärztlicher Seite berichtet worden, und ich verweise hier noch einmal auf dieselbe.

Schließlich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß bekanntlich in der Veterinärwissenschaft die Pyoktaninbehandlung recht ausgedehnt und beliebt ist.

Auch neben der therapeutischen Wirkung kann die *Farbe als solche*, die sonst so unangenehm ist, ebenfalls vorteilhaft verwendet werden. Ich gebrauche sie häufig zur Injektion in Fisteln, sei es, um die unbekannte Ausmündungsstelle einer solchen zu finden oder Kommunikationen zu ergründen (Speichelfisteln, Halsfisteln, Analfisteln etc.), oder sei es, um durch Färbung des Fistelganges den Weg zu Fremdkörpern (Geschossen, Sequestern etc.) leicht kenntlich zu machen. Auch zur Markierung von Punkten auf dem Operationsfelde ist der Pyoktaninstift ganz brauchbar, da die Farbe nach der Jodierung gut sichtbar bleibt.

Noch weiter auszubauen ist gewiß die *Kombination des Farbstoffes mit andern Medikamenten*; ich denke da besonders an Verbindungen mit Silbernitrat, Silber, Kupfer, H_2O_2 etc. Vielleicht läßt sich so nicht nur auf bakterielle Erkrankungen, sondern auch auf Tumorzellen die Wirkung der bisher angewandten Metalle verstärken. Ich erinnere mich guter Resultate, die ich s. Z. in der Basler Frauenklinik bei Kombination von Kupferlecithin-Injektionen mit innerlicher Verabreichung von Methylenblau-Kapseln bei Darm- und Bauchfelltuberkulose gesehen habe; oder an die einschmelzende Wirkung von Elektrocuprol-Injektionen in Karzinomtumoren.

Ferner könnte wohl auch eine Verbindung des Farbstoffes mit Silberpräparaten bei Gonorrhoe, Bakteriämie etc. wirksam sein; oder eine Verbindung des Farbstoffes mit H_2O_2 oder CO_2 bei der weiblichen Gonorrhoe, wobei die H_2O_2 - resp. CO_2 -Wirkung durch ihre Expansionskraft die Schleimhautfalten und Schlupfwinkel der Gonokokken zugänglich machen, und dann die Farbwirkung keimtötend wirken könnte.

Ueber günstige Wirkungen einer solchen Verbindung — Methylenblausilber — bei septischer Allgemeininfektion hat auch kürzlich *Paul Hüssy* aus der *v. Herff'schen Klinik* berichtet (s. Lit.).¹⁾

Durch Hunderte von eigenen Erfahrungen bin ich also zu der Ansicht gekommen, daß wir in den Anilinfarbstoffen wirklich ein Antiseptikum besitzen, das eingehender geprüft und verwendet werden sollte. *Seine Hauptwirkungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:*

Die Anilinfarbstoffe übertreffen in entwicklungshemmender und keimtötender Hinsicht alle bis jetzt bekannten Antiseptika.

Sie besitzen ein außergewöhnlich hohes Diffusionsvermögen und koagulieren Eiweiß nicht.

In therapeutisch notwendiger Menge sind sie absolut ungiftig. Dank dessen können sie in sehr konzentrierter Form angewandt werden, während sonst die toxische Wirkung der Antiseptika im allgemeinen mit der antibakteriellen in direktem Verhältnisse steht.

Klinisch zeigt sich die Wirkung in folgenden Hauptpunkten: Vernichtung der Bakterien und Hemmung ihrer Weiterentwicklung, rasche Abnahme der Eitersekretion, Reinigung der Wunde, Sinken der Temperatur und Besserwerden des Allgemeinbefindens, Abkürzung der Heilungsdauer.

Gegen Abschluß der vorliegenden Arbeit habe ich mich der Mühe unterzogen, aus der mir zugänglichen medizinischen Literatur alle Mitteilungen über die Therapie mit Anilinfarbstoffen herauszusuchen, da bis jetzt meines Wissens noch keine solche Literatur-Sammlung besteht. Ich war ganz erstaunt, eine solche Fülle von Arbeiten — gegen 150 — zu finden, die sich fast durchwegs recht günstig über die Farbstofftherapie aussprechen. Und auch ich glaube, daß in den Anilinfarbstoffen ein großes noch unbenutztes therapeutisches Material vorhanden ist!

Ich möchte noch bemerken, daß ich zu der vorliegenden Arbeit außer den „Mitteilungen“ von *Stilling-Wortmann* und den experimentellen Arbeiten von *Jänicke*, *Zurakowski*, *Pfeffer* und *Mosso* keine der nachfolgend angeführten Werke benutzt habe. Ich habe in denselben aber nicht nur manche Idee, die ich oben bereits ausgesprochen, teils wieder gefunden, sondern auch manche neue Anregungen erhalten, die ich bei meinen weitem Arbeiten auf diesem Gebiete berücksichtigen werde.

¹⁾ Nachträglich ist mir auch eine Arbeit aus der *v. Eiselsberg'schen Klinik* in Wien bekannt geworden, in der *Hofer* über günstige Wirkung von Anilinfarbstoffen auf experimentell erzeugte Septikämie bei Tieren berichtet (s. Lit.). Auf meine Anfrage hin, ob auch klinische Beobachtungen gemacht worden seien, wird mir soeben brieflich mitgeteilt, „daß die Anilinfarbstofftherapie in größerem Maßstabe von *Hofer* auf der Klinik angewandt wurde, daß sich lokal recht befriedigende Befunde erheben ließen, in einzelnen Fällen aber Nierenschädigungen nachweisbar waren, deren Ursache allerdings nur vermutungsweise den Anilinfarben zugeschrieben werden. Diese letztern Befunde ließen sich nach mehrwöchiger Anwendung nachweisen und geboten äußerste Vorsicht. Die nunmehr projektierten Versuche werden sich die Beseitigung dieser Komplikation zur Aufgabe stellen“.

Dem gegenüber möchte ich nur noch einmal betonen, daß ich *niemals* Nierenschädigungen gesehen habe. Daß bei „mehrwöchigen“ Eiterungen eo ipso Albumen im Urin auftreten kann, wird übrigens hie und da beobachtet.

Nachtrag bei der Korrektur.

Da während der Drucklegung dieser Arbeit beinahe ein Vierteljahr verflossen ist und ich in dieser Zeit manche neue Erfahrungen sammeln, sowie Modifikationen ausführen konnte, möchte ich nachträglich noch kurz ein paar Hauptpunkte erwähnen.

Ich verwende heute mit Ausnahme für die Blasenspülungen ausschließlich das Pyoktaninum coeruleum. Es hat sich auch in der Folge gezeigt, daß es reizloser und für die Granulationsbildung günstiger ist, als das Methylenblau. Indessen ist mir bei ausgiebiger Anwendung des Farbstoffes in Substanz und in sehr konzentrierten Lösungen wiederholt aufgefallen, daß die Granulationsbildung und Ausheilung des Krankheitsherdes durch intensive Mitfärbung der Abszeßwand resp. der oberflächlichen Gewebsschichten oft etwas langsam vonstatten geht. Auch blieb bei Anwendung der Substanz in der Peritoneal- und Pleurahöhle in einigen Fällen eine kleine Fistel bestehen, die längere Zeit eine bläuliche (allerdings sterile) geringe Sekretion zeigte, bis sie sich endlich gänzlich schloß. Deshalb ging ich zu geringerer Dosierung des Farbstoffes zurück, streute nur noch wenig Substanz ein und machte die Lösungen weniger konzentriert (zirka 5 %). Nachdem ich statt der Substanz als solche — schon der Sauberkeit halber — meistens in Farblösung getauchte Gaze angewandt hatte, ließ ich von der Firma Paul Hartmann in Heidenheim (s. auch Fußnote Seite 1096) eine 3 %, 5 % und 10 % Pyoktaningaze herstellen. Dieselbe hat sich nun so ausgezeichnet bewährt, daß ich heute fast bei allen leicht zugänglichen Wunden seien es akzidentelle oder gespaltene Abszesse etc. — diese Gaze anwende. Für größere Höhlen wird am vorteilhaftesten die 3 % oder 5 %, für kleinere Wunden die 10 % Gaze angewandt.¹⁾ Dadurch ist einerseits eine granulationsverzögernde Ueberdosierung ausgeschlossen, indem sich die gesunden Wandschichten nicht mehr so stark färben und rasch granulieren; und andererseits ist damit endlich die Kalamität der Farbbesudelung für Personal und Umgebung beseitigt. Die nicht mehr abfärbbare Gaze kann wie jedes andere Verbandmaterial sauber in die Wunde gebracht werden. Dank der sehr raschen Beseitigung der Eitersekretion kann die Gaze mehrere Tage in der Wunde gelassen werden, sodaß der Verbandwechsel viel weniger häufig vorgenommen werden muß. Am besten tamponiert man die eitrigen oder infizierten Wunden resp. gespaltenen Abszesse etc. ganz locker mit der Gaze aus und versieht den Verband mit einer Schicht Zellstoff. Unsere poliklinischen Wunden werden jetzt meistens nur noch alle vier bis sechs Tage verbunden. Bei Lappenwunden, Handverletzungen usw. wird mit einem Farbgazedocht drainiert und die Wunde durch Situationsnähte geschlossen.

Ich glaube, daß durch die Herstellung dieser wirksamen Pyoktaningaze mit ihrer sauberen und sehr einfachen Anwendungsart die Pyoktaninbehandlung noch rascher Anhänger gewinnen wird, als dies durch die bisherige Verwendung des Farbstoffes an sich (der recht häufig nur der Verunreinigung mit der Farbe wegen wieder verlassen wurde) der Fall war.

Literatur:

Achwledjani, D. m. W. 1901, Nr. 25: Ein Fall von Heilung des Wasserkrebs (Noma). — *Ade*, Tierärztliche Rundschau 1914, Nr. 28: Zur Bekämpfung der Knötchen-seuche beim Rinde mit Pyoktanin. — *Althen*, M. m. W. 1892, Nr. 21; Auszug i. W. kl. W. 1892, Nr. 4: Ueber Anwendung des Methylenblaus bei tuberkulösen Prozessen

¹⁾ Vorläufige Offerte der Firma Paul Hartmann A.-G., Verbandstoff-Fabriken, Heidenheim a. B. (Württemberg); Pyoktaningaze blau, in Paketen zu

				1	2	5	10 m
Qual. Ia,	100 cm breit	5 %	Mk.	— 65	1.25	3.20	6.70
"	"	"	"	10 %	— 85	1.65	4.10 8.10

(und entzündlichen Erkrankungen der weiblichen Unterleibsorgane). — *Aporti*, *La Riforma medica* 1900, Nov., 24, 272: Ueber Methylenblau bei nervösen Krankheiten. Ref. i. W. kl. W. 1901, Nr. 2. — *Arning*, *E.* (Aus der Abt. f. Haut- und Geschl. d. allgem. Krankenh. St. Georg in Hamburg), *M. K.* 1906, Nr. 41: Behandlung des Lidrandekzems, der Hordeola und Chalazien. — *Arnstein*, Sitzungsbericht d. Ges. f. inn. Med. und Kinderhkl. Wien, 26. II. 1914: Methylenblau-Silber bei Sepsis und Gelenkrheumatismus. Ref. i. M. m. W. 1914, Nr. 10. — *d'Aulnay*, *Bull. méd.* No. 68: Methylenblau gegen die Vaginitis gonorrhoeica. Ref. M. m. W. 1893, Nr. 43. — *Bachmaier*, *Med. chir. Centralbl.* 1891, p. 527: Ueber Pyoktaninbehandlung des Karzinoms. — *Beck*, *Arch. f. exper. Path.*, Bd. 26, p. 310: Die entwicklungshemmende Wirkung der Anilinfarbstoffe an Staphylococc. aur. und Milzbrandbazillus. — *Berthier*, *Bull. gén. thérap.* 1901, Nr. 4: Methylenblau gegen Dysenterie. Ref. i. B. kl. W. 1901, Nr. 22, p. 616. — *Bodoni*, *La Semaine méd.* 1899, p. 56: Le bleu de méthylène comme calmant chez les aliénés. — *Bodoni*, *M. m. W.* 1899, Nr. 13; Sitzungsber. d. med. Akadem. zu Genua: Ueber die sedative Wirkung des Methylenblaus auf verschiedene Psychosen. — *Bormet*, *Acad. de méd.* 1901, 8. Okt.: Behandlung der Ozaena mit Methylenblau. Ref. i. B. kl. W. 1902, Nr. 20, p. 488. — *Bresgen*, *D. m. W.* 1890, Nr. 27: Die Verwendung des Pyoktanins (Merck) in Nase und Hals. — *Bresgen*, *Ther. M.* 1890, p. 479: Weitere Mitteilungen über die Anwendung des Pyoktanins (Methylviolett) in Nase und Hals. — *Bresgen*, *M. m. W.* 1891, Nr. 42, p. 747; 64. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Halle a. S., Autoreferat: Ueber die Verwendung von Anilinfarbstoffen bei Nasen-, Hals- und Ohrenleiden. — *Brückner*, cit. bei Stilling. — *Buchner*, *H.*, *Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde* 1890, Nr. 23: Ueber den Färbungswiderstand lebender Pilzzellen. — *Cardamatis*, *D. m. W.* 1898, Nr. 5: Klinische Beobachtungen über das Methylenblau. (Malaria.) Ref. i. W. kl. W. 1898, Nr. 10, p. 239. — *Chaleix-Vivie*, IV. internat. Gynäkolog.-Kongreß i. Rom, 1902; Ber. v. Amann i. d. M. m. W. 1902, Nr. 45: Chemisch reines und pulverisiertes Methylenblau in der Behandlung der Metritis. — *Cholewa*, *Ther. M.* 1891, p. 189: Ueber Pyoktanin bei Stirnhöhleneiterung. — *Combemale et François*, *La semaine méd.* 1890, Nr. 31: Untersuchungen über die physiologischen und therapeutischen Eigenschaften des Methylenblau. — *Cordonnier*, *Des couleurs antiseptiques d'aniline en thérapeutique oculaire.* Paris 1891. — *Cornil et Babes*, *Les bacteries*, édit. III (cit. bei Stilling). — *v. Czyhlarz und Donath*, *W. kl. W.* 1899, Nr. 24: Ueber die Ausscheidung des Methylenblau durch normale und patholog. Nieren. — *Demme*, *D. m. W.* 1891, Nr. 46 (cit. bei Stilling), *D. m. W.* 1892. — *Dinkler*, *Pharm. Zeitg.* 1896, Nr. 49. — *Dobrowsky*, *Gazetta lekarska* 1894, Jan. (Malaria). — *Dolega*, Malariauntersuchungen. Im Sitzungsber. d. 64. Vers. d. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Halle a. S., Sept. 1891; *D. m. W.*, Nr. 13. — *Domino*, *B. kl. W.* 1897, Nr. 39, p. 859: Heilung von Neuralgia spermatica mit Methylenblau. — *Edelmann und v. Müller*, *D. m. W.* 1913, Nr. 47: Neue therapeutische Versuche bei allgemeinen und lokalen Infektionen. (Methylenblau-Silber.) — *Ehrlich*, *D. m. W.* 1886, Nr. 4: Die Reaktion der lebenden Nervensubstanz auf Methylenblau. — *Ehrlich, E. und Leppmann*, *A.* *D. m. W.* 1890, Nr. 23: Ueber schmerzstillende Wirkung des Methylenblau. Auszug in „*The Lancet*“ 1890, July 5, p. 38. Ref. i. d. M. m. W. 1890, Nr. 23. — *Einhorn*, *D. m. W.* 1891, Nr. 18: Methylenblau bei Ca. ventric. id., cit. i. Taschenbuch d. Therap. v. Schnirer, 1913. — *Fessler*, *M. m. W.* 1890, Nr. 25: Erfahrungen über die bakterientötende Wirkung der Anilinfarben. — *Garré und Troje*, *M. m. W.* 1890, Nr. 25: Chirurgische und bakteriologische Erfahrungen über das Pyoktanin (vergl. auch die Kritik dies. Arb. bei Stilling). — *Generisch*, Ref. i. B. kl. W. 1897, Nr. 49, p. 1083: Methylenblau bei Gesichtsepitheliom. — *Graham*, *New-York med. Journ.* 1898, 25 Juni: Die Wirkung des Pyoktanins bei der Behandlung der Cystitis. Ref. M. m. W. 1898, Nr. 34, p. 1098. — *Guttmann*, *D. m. W.* 1891, Nr. 40: Ueber die Wirkung des Methylenblau bei Malaria. Ref. i. Sitzungsber. d. 64. Versammlg. d. Ges. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Halle a. S., Sept. 1891, *D. m. W.* Nr. 13. — *Guttmann*, Sitzungsber. d. Berl. med. Gesellsch. vom 14. Dezember 1892 und 25. Januar 1893: Ueber Behandlung der Malaria mit Methylenblau. Ref. i. M. m. W. 1892, Nr. 51 und B. kl. W. 1893, Nr. 8, p. 192 u. Nr. 9, p. 214 (mit Diskussion). — *Guttmann, P. und Ehrlich, E.*, *B. kl. W.* 1891, Nr. 39: Ueber die Wirkung des Methylenblau bei Malaria. — *Heidenhain, R.*, *Pflüger's Archiv* 1874, Bd. 9, p. 1: Anwendung der Farbstoffe zum Studium der Zellfunktionen. — *Heimann*, *Ther. Mh.* 1893, p. 76: Ptyalismus und Pyoktanin. — *Hofer, G.*, *Mitteilg. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg.*, Bd. 28, H. 5, p. 892; (Aus d. serotherapeut. Inst. u. I. Chir. Klinik Wien. v. Eiselsberg): Ueber die Wirkung einiger Anilinfarbstoffe (Malachitgrün und Kristallviolett) auf experimentell erzeugte Septikämie bei Tieren. — *v. Hoffmann*, cit. bei Stilling: Mitteilungen etc. — *Höring, C.*, *Memorabilien* 1892, Nr. 6. Heilbronn, Scheurlens Verlag. — *Horwitz*, *The Philadelphia Policlinic* 1898, Nr. 8: Methylenblau als Antigonorrhoeikum. Ref. i. B. kl. W. 1898, Nr. 29, p. 656. — *Hüssy, P.*

(Aus d. Frauensp. Basel-Stadt, Dir. Prof. v. Herff), M. m. W. 1915, Nr. 17: Zur Behandlung der septischen Allgemeininfektion (Methylenblausilber). — *Immerwahr*, D. m. W. 1891, Nr. 41: Ueber das Methylenblau als Antineuralgikum. — *Iwanoff*, D. m. W. 1900, therap. Beilage Nr. 5, p. 33: Ueber die Behandlung der Malaria mit Anilinblau. — *Iwanoff*, D. m. W. 1901, Nr. 18: Ueber die Veränderungen der Malaria-parasiten während der Methylenblau-Behandlung. — *Jaenicke*, Ther. Mh. 1892, p. 340: Ueber Methylviolett bei Diphtherie. Id. Fortschr. d. M. 1890, Nr. 12. — *Katzenstein*, Ther. Mh. 1891, p. 484: Ueber Pyoktanin bei Stirnhöhleenerung. — *Kellerer*, M. m. W. 1890, Nr. 32: Pyoktanin bei Larynxeroup. — *Kétti*, Ung. Arch. f. Med., Bd. II, H. 1: Methylenblau-Therapie bei Malaria. — *Klewitzoff*, Wratsch 1893, Nr. 30. — *König*, Revue de Thérapeutique générale 1891, p. 103: La Pyoctanine, sa valeur en thérapeutique oculaire. — *Kremianski*, cit. im Auszug in „The Lancet“ 1890, July 5, pag. 38: Aniline as a Therapeutic Agent. — *Legros*, Presse méd. belg. 1892, Nr. 23. — *Lemoine*, La Semaine méd. 1895, p. 189: (Malaria und Methylenblau). — *Lemoine*, Société de biol. 1897, 1. Mai: Methylenblau zur Therapie bei Albuminurie. Ref. i. B. kl. W. 1897, Nr. 24, p. 532. — *Lemoine-Lille*, IV. Franz. Kongreß f. inn. Med., Montpellier, 1898, April: Die therapeutische Verwendung von Methylenblau (Kopfschmerzen, Angina pector., Diabetes, Blennorrhagie). Ref. i. M. m. W. 1898, Nr. 20, p. 650. — *Lemoine*, La Semaine méd. 1899, p. 35: Traitement du rhumatisme articulaire aigu par le bleu de méthylène. — *Leue*, Ref. D. m. W. 1892, Nr. 9, p. 199: Methylenblau bei Ca. pylori. — *Lewy*, B. kl. W. 1896, Nr. 45: Die Behandlung von Kopfschmerzen mit Methylenblau. — *Liebreich*, O., Ther. Mh. 1890, p. 344: Das Methylviolett (Pyoktanin). — *v. Linden*, Gräfin, Lupus-Ausschuß-Sitzung d. Deutsch. Zentr.-Komitees z. Bekämpfung d. Tuberkulose, Berlin 1913, Okt.: Die Chemotherapie mit Kupferpräparaten und Methylenblau. Sitzungsber. i. d. D. m. W. 1913, Nr. 50, p. 2488. — *Leadem*, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 34, H. 1: Experimentalforschungen zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Kupfer- und Methylenblausalzen. Ref. i. B. kl. W. 1915, Nr. 46. — *Lunkewitsch*: Bakteriologische Untersuchungen über die antiseptische Wirkung des blauen und gelben Pyoktanins von Stilling-Merck. — *Lustwerk*, Ausz. i. Semaine méd. 1902, Nr. 12: La pyoctanine bleue contre les ascites d'origine cardiaque ou rénale. — *Marie und le Goff*, Gazette hebdomad. 1897, Mai 1913: Methylenblau bei Diabetes. Ref. i. B. kl. W. 1897, Nr. 23, p. 512. — *Massini*, Pharm. Policl. Basil. 1900: Methyl. coerule. — *May*, M. m. W. 1898, Nr. 24: Ueber die therapeutische Verwendbarkeit des Methylenblaus und des Diaphtherins (b. Malaria). Ref. i. d. W. kl. W. 1898, therap. Bull., p. 79. — *Meyer*, Annals of surgery 1893, November: Behandlung des Krebses mit Pyoktanin. Ref. i. B. kl. W. 1894, Nr. 26. — *v. Mosetig-Moorhof*, W. kl. W. 1891, Nr. 6: Zur Behandlung nicht operabler maligner Neoplasmen. — *v. Mosetig-Moorhof*, Wien. Med. Presse 1891; id. 1894. — *Mosso*, A., Rendiconti dell' Accademia dei Lincei 1888, Vol. IV, p. 419: Anwendung des Methylgrün zur Erkennung der chemischen Reaktion und des Todes der Zelle. Id. ebenso im Arch. f. patholog. Anatomie, Bd. CXIII, H. 3, p. 397. — *Mya*, Lo Sperimentale 1891, p. 473: Methylenblau bei Malaria. — *Nagelschmidt*, Ref. i. M. m. W. 1908, Nr. 2: Methylenblau als Spezifikum beim Ulcus molle und beim phagedänischen Geschwür. — *Nanu*, Fortschr. d. M. 1892, p. 543: Pyoktanin bei malignen Geschwülsten. — *Netchaiew*, La Semaine méd. 1891, Nr. 57: Das Methylenblau bei akutem Morbus Brightii. Auszug i. W. kl. W. 1893, Nr. 4, p. 76. — *Neudörfer*, D. M. Ztg. 1891, p. 154. — *Neudörfer*, *Lang*, *v. Reuß*, Protokoll d. K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Diskuss. W. m. W. 1891, Nr. 6, p. 111. (Gonorrhoe, Cystitis, Pyelitis.) — *Neufeld*, M. m. W. 1894, Nr. 51: Methylviolett bei Cholera asiatica. — *Ollwig*, Zschr. f. Hyg. 1899, Bd. XXXI: (Malaria). — *v. Oefele*, Reichsmedizinalanz. 1891, p. 141. — *Parenski und de Blatteis*, Ther. Mh. 1893, Nr. 1: Ueber das Methylenblau bei Malaria. — *Patrzek*, Allg. Med. Centralbl.: Das Pyoktanin in der Ohrenheilkunde. — *Péchin*, Presse médicale 1904, Nr. 4. — *Pedrazzoli*, I colori die Anilina come Antisettici 1890, Pavia. — *Petersen*, O., Wratsch, p. 449; Auszug i. Jahresber. über d. Leistung u. Fortschr. i. d. ges. Med., Jahrg. XXV, Bd. II (v. Zeißl. Syphilis): Die desinfizierende Wirkung der Anilinfarbe von Merck (Pyoktanin). — *Petersen*, St. Petersburg. Med. Wschr. 1890, Nr. 27: Ueber die antibakterielle Wirkung der Anilinfarben (Pyoktanin Merck's). — *Pfeffer*, W., Untersuchg. aus d. botan. Institut zu Tübingen, Bd. II, S. 179: Aufnahme der Anilinfarbstoffe durch lebende Zellen. — *Pohl*, W., Dissertat., Kiel 1890: Pyoktanin als Antiseptikum. — *Politzer*, Diskuss. i. Ges. f. inn. Med. u. Kindhlk. Wien, Febr. 1914: Methylenblau-Silber bei Angina. Ref. i. M. m. W. 1914, Nr. 10. — *Poljakoff*, Medicinskoe Obosrenie 1899; cit. bei Achwledjani. — *Rénon und Géraudel*, Sitzungsber. d. Société de Thérapeutique Paris, 24. Dezember 1902: Behandlung der tuberkulösen Ulzerationen mit Methylenblau. Ref. i. M. m. W. 1903, Nr. 8. — *Rénon*, Sitzungsber. ibid., Mai 1903: Das Methylenblau in der Behandlung der Enteritis der Tuberkulösen. Ref. i. M. m. W. 1903, Nr. 27. — *Rohrer*, Arch. f. Ohrhik. 1892, p. 226. — *Römer*,

Gebb und Löhlein, Graefes Arch. 87, H. 1: Hemmende und abtötende Wirkung von Anilinfarbstoffen auf augenpathogene Keime. Ref. i. D. m. W. 1914, Nr. 9, p. 460, und B. kl. W. 1914, Nr. 12, p. 562. — *Rosin*, D. m. W. 1893, Nr. 44: Einfluß von Chinin und Methylenblau auf lebende Malariaparasiten. — *Röttger*, W. (Aus der medizinischen Klinik Kiel), D. m. W. 1896, Nr. 15: Zur Behandlung Malariakranker mit Methylenblau. Id. Dissert. Kiel 1895: Ein Beitrag zur Behandlung der Malaria mit Methylenblau. — *Sachs*, W. kl. W. 1911, Nr. 45: Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Anilinfarbstoffen auf die menschliche und tierische Haut. Id. Arch. f. Dermat. u. Syphil. 1913, Bd. 116, H. 3. Ref. B. kl. W. 1913, Nr. 32. — *Saphier und v. Zumbusch*, D. m. W. 1913, Nr. 48: Ueber die Behandlung der vergrößerten Bubonen mit dem von Edelmann und v. Müller angegebenen Methylenblau-Silber. — *Schegoloff*, Sprimon's Med. Obozrenie, Tom. XLV, Nr. 7, p. 644. Ref. i. D. m. W. 1898, Therap. Beil. p. 31. — *Scheinmann*, B. kl. W. 1890, Nr. 33: Pyoktanin gegen Ulzerationen im Kehlkopf und an der Nase. Ref. M. m. W. 1890, Nr. 33. — *Schindler*, B. kl. W. 1896, Nr. 46: Zur Behandlung von Kopfschmerzen mit Methylenblau. — *Schrumpf*, P. und v. *Oettingen*, Aus d. Ver. Lazarett u. Verbandstat. Niederlahnstein, Feldärztl. Beilage z. M. m. W. 1915, Nr. 12: Das Pyoktanin in der Kriegschirurgie. — *Schwimmer*, Verein der Spezialärzte i. Budapest: Heilung von Hautkrebs mittelst Methylenblau. Ref. i. B. kl. W. 1897, Nr. 49, p. 1083. — *Sée u. Moreau*, Médecine moderne 1890, Juli. — *v. Sehlen*, Mh. f. prakt. Dermatolog. 1891, Nr. 12: Heilung eines Falles von Cancroid der Wange durch Pyoktanin. — *Sellei*, Mh. f. prakt. Dermatolog. 1903, Nr. 9: Pyoktanin bei der Behandlung des phagedänischen Schankers und Bubos. — *Seufert*, Fr., Dissert. Würzburg 1915, Nov.: Ueber die Behandlung der Ozaena mit Anilinfarbstoffen. — *Stilling*, J., Straßburg 1890: Anilinfarbstoffe als Antiseptica und ihre Anwendung in der Praxis, I. und II. Mitteilg. Verlag Trübner, Straßburg. — *Stilling*, B. kl. W. 1890, Nr. 24. — *Stilling*, W. kl. W. 1891, Nr. 11: Ueber die therapeutische Verwertung der Anilinfarbstoffe. — *Stilling*, W. kl. W. 1891, Nr. 14: Ueber die Einführung von Anilinfarbstoffen in das Blut. — *Stilling*, D. m. W. 1892, Nr. 10: Ueber Anilinfarbstoffe und ihre Anwendung. — *Takemura*, Zschr. f. Immun. Forsch., Bd. V, H. 6.: Sind Methylenblau und Hämatoxilin Antigene? — *Taube*, D. m. W. 1892, Nr. 38: Pyoktanin gegen Diphtherie, Scharlachdiphtherie, Tonsillitis, Soor. — *Thorel*, Presse méd. 1908, Mai: Methylenblau bei Folliculitis, Syccosis, Ecthyma. Ref. i. D. m. W. 1908, Nr. 48. — *Tompson*, St. Petersburg. med. Wschr 1898, 30. Mai: (Malaria.) Cit. bei Iwanoff. — *Trenité*, D. m. W. 1902, Nr. 28: Die abortive Behandlung des Furunkels (Karbunkels) mit Hilfe subkutaner Desinfektion. — *Trintignan, Boinet*, Bull. méd. 1892, Nr. 46: Methylenblau bei Malaria und Blennorrhoe. Ref. M. m. W. 1892, Nr. 26. — *Unna*, M. m. W. 1904, Nr. 8: Die wirksamen Bestandteile der polychromen Methylenblaulösung. (Offiz. Protok. d. ärztl. Vereins Hamburg.) — *Valvassori, Peroni*, Turin, Gazz. degli Ospital. 1893, Nr. 114: Il bleu di metilene nelle febbri da malaria a tipo irregolare. — *Voigt*, Aerztl. Centralanzeiger 1890, Nr. 25. — *Wanschier*, Ther. Mh. 1891, Febr.: Klinischer Beitrag zur Beurteilung des Pyoktanins. — *Wassiliew u. Maibaum*, Semaine méd. 1894, Nr. 22. — *Weber*, cit. bei Stilling. — *de Wecker*, La clinique ophthalm. 1899, Nr. 4: Methylenblau in der Nachbehandlung von Augentumoren. Ref. i. B. kl. W., Lit.-Ausg. 1900, p. 11. — *Weill*, Klin. ther. Wschr. 1902, Nr. 41: Ueber die Anwendung des Pyoktanins in der Augenheilkunde und bei Kankroiden. — *Weill*, D. m. W. 1905, Nr. 22; Bericht d. Unterelsäss. Aerzteverein in Straßburg: Demonstration einiger mit Pyoktanin behandelter Fälle von Cancroid des Gesichtes. — *Wicheskiewicz*, Presse méd. 1906, Nr. 61. — *Wicheskiewicz*, Klin. Mbl. f. Aughkl. 1906, Jena, p. 551: Weitere Erfahrungen über den Wert des Pyoktanins in der Augentherapie. Ref. i. M. m. W. 1906, Nr. 35. — *Wortmann*, Ther. Mh. 1891, p. 184: Zur Kontrolle des Pyoktanins. — *Wortmann*, Mitarbeiter i. d. „Mitteilungen“ Stillings, s. dort. — *Zurakowski, A.*, Gazeta lekarska 1903, Nr. 29: Ueber den Einfluß von Methylenblau auf den Kolibazillus. Auszug in Ergebn. d. allgem. Patholog. und patholog. Anat., XI. Jahrg., Bd. II, p. 831.

Aus der medizinischen Universitätsklinik Basel. Direktor Prof. Dr. R. Stähelin.

Ueber einen Fall von Myoclonusepilepsie.

Von Dr. med. P. Wolfer, Zürich, ehemaliger Assistent der Klinik.

Von *Friedreich* ist das Krankheitsbild der Myoclonie als eine besonders charakterisierte Neurose beschrieben worden. Die Symptome bestehen in klonischen Zuckungen an den Extremitäten, seltener in der übrigen Muskulatur,

nur ausnahmsweise am Zwerchfell oder Gaumen. Die Einzelzuckungen sind kurz und rasch, am häufigsten treten sie in der Ruhe auf, seltener bei Bewegungen, fehlen aber im Schlafe nicht. Von der Myoclonie wurden später als besondere Formen die Myoclonusepilepsie (*Unverricht*) und die Nystagmus-myoclonie (*Lenoble* und *Aubineau*) abgetrennt. Bei ersterer ist wie bei der eigentlichen Myoclonie ein familiäres Auftreten sehr häufig, ferner vergesellschaftet sie sich mit — gelegentlich auch nachts auftretenden — epileptischen und tetaniformen Anfällen, die sich zuweilen als Vorläufer der Myoclonie zeigen. Anfälle und Zuckungen bestehen nebeneinander, eine Abhängigkeit der Symptome äußert sich darin, daß die Zuckungen nach den Anfällen seltener werden.

1901 publizierte *Bührer*¹⁾ einen Fall von Myoclonusepilepsie bei einem damals 18 Jahre alten Mädchen. Interessanterweise kam der Bruder wegen der gleichen Affektion in unsere Behandlung, deshalb möchte ich über diesen berichten und einen kasuistischen Beitrag dieser seltenen Krankheitsform liefern.

Aus der *Krankengeschichte der Schwester* sei folgendes vergleichsweise hervorgehoben:

Anamnese: Stammt aus degenerierter Familie, zwei Großeltern — Großvater väterlicherseits, Großmutter mütterlicherseits — starben infolge chronischem Alkoholismus, verbunden mit starker psychischer Degeneration. Der Vater war potator strenuus (Schnaps), litt an Tabes, starb an Herzschwäche. Mutter gesund, ohne ähnliche Symptome. Im zwölften Lebensjahr akuter Beginn mit epileptischen Anfällen, gleichzeitig traten Krämpfe im Gesicht und den Extremitäten auf; die Anfälle steigerten sich an Häufigkeit und Intensität bis zum 14. Jahr, dann traten unwillkürliche Zuckungen der ganzen Körpermuskulatur auf, die tags beständig vorhanden waren. Diese waren kurz, blitzartig, unwillkürlich, manchmal wurde sie dadurch zu Boden geworfen und verletzte sich. Manuelle Arbeit war erschwert. Die epileptischen Anfälle nehmen mit dem Auftreten der Zuckungen ab, hörten aber nicht auf. Die Zuckungen waren vor dem Anfall stärker, nachher schwächer.

Psychisch keine Veränderungen. Therapie ohne Erfolg.

Ein 15 jähriger Bruder (unser Patient) zeigte ebenfalls Zuckungen und Anfälle, eine Schwester Anfälle.

Vom *Status* das wesentliche: Patient ist unruhig, zeigt eine Menge unwillkürlicher Zuckungen von schnellendem, blitzartigem Charakter der ganzen willkürlichen Muskulatur. Aufeinanderfolge wechselnd und regellos, teils symmetrisch, teils asymmetrisch. Muskulatur zeigt normalen Ernährungszustand und normale Erregbarkeit. Sehnen-, Haut-, Periostreflexe — namentlich das Kniephänomen — leicht gesteigert. Psychisch leichte Unbesinnlichkeit und Vergeßlichkeit, gewisse geistige Stumpfheit. Durch Brom, Faradisation, Hydrotherapie und Arsen Zuckungen etwas gemildert.

Das Mädchen starb später an Pneumonie.

Aus der *Familienanamnese* ist noch folgendes zu erwähnen: Die Mutter des Patienten ist gesund; nach unsern Beobachtungen zeigt sie keine psychischen Veränderungen und ist frei von degenerativen Symptomen. Der Stiefvater des Patienten behandelt die Kinder lieblos und grob, auch soll er nach Angabe der Mutter nachts blitzartige Zuckungen zeigen.

Zwei Brüder, die 1901 von *Bührer* als frei von ähnlichen Symptomen angegeben waren, sind gesund und frei geblieben. (Jetzt 25 und 23 Jahre

¹⁾ Auf weitere Fälle der Literatur glaube ich nicht eingehen zu müssen. Es sind solche beschrieben in erster Linie von *Unverricht*, *Bresler*, *Reynold*, *Sepilli*, *Krewer*, *Bechterew*.

alt.) Von einer 20jährigen Schwester wird angegeben, daß sie als vierjährig einen Anfall von Zuckungen hatte, der sich auf die rechte Körperseite beschränkte, eine Stunde dauerte und sich darin äußerte, daß Arm und Bein abwechselungsweise im Knie- und Ellbogengelenk gestreckt und gebeugt wurden. Das Kind war bewußtlos. Seitdem war sie frei von ähnlichen Erscheinungen. Bei *Bührer*, wo die Erinnerung jedenfalls noch frischer war, finden wir die damals siebenjährige Schwester etwas eingehender geschildert. Sie soll ebenfalls (*Bührer*) schon mehrfach ähnliche Anfälle mit Steifigkeit, Bewußtseinsverlust und Krämpfen der rechtsseitigen Körpermuskulatur gehabt haben. Später scheint sie sich erholt zu haben. Eine Stiefschwester (Tochter der Mutter aus zweiter Ehe, bei *Bührer* 1 $\frac{1}{4}$ Jahre alt und frei) von 14 Jahren zeigt ebenfalls Zuckungen im Arm und Bein, diese treten nachts auf und bestehen seit etwa einem Jahr. Sie hat keine Anzeichen von Menses, lernt schwer, ist reizbar, hat schwaches Gedächtnis und viel Kopfschmerzen.

Wir ersehen aus dieser Schilderung der Familie, wie sowohl väterlicher- als auch mütterlicherseits schädigende Momente für die Aszendenz bestanden haben. Auch die Stiefgeschwister sind belastet, da auch ihr Vater Potator ist und Zuckungen zeigt. Die Aszendenz zeigt dann auch die tristen Folgen, indem von den sechs Geschwistern nur zwei gesund sind (die wir allerdings nicht untersuchen konnten, vielleicht sind auch sie nicht ganz frei).

Nun zur *Anamnese unseres Patienten*. Schon bei *Bührer* finden wir erwähnt, daß er als 15jähriger hie und da zwecklose, ausfahrende, ruckartige Bewegungen in den Armen zeigte, daß er seit Mai 1900 mehrere epileptische Anfälle hatte, welche ihn zwangen, seinen Beruf als Fabrikarbeiter aufzugeben. Eine Untersuchung durch *Bührer* 1901 ergab, daß er hie und da blitzartige, unwillkürliche Zuckungen einzelner Muskeln aufwies, sie waren nicht so intensiv wie bei der Schwester und er konnte ohne Hindernis sich an- und auskleiden, sowie gehen und sprechen. Er selbst gibt an, daß er mit 16 Jahren einen starken epileptischen Anfall bekam und nach Hause verbracht werden mußte. Ein Jahr später kam ein neuer, wobei er kopfüber in eine Bohrmaschine fiel. Nach seinen Angaben soll er das Bewußtsein nie ganz verloren haben. Nach dem zweiten Anfall folgten größere und kleinere in Abständen, die drei Wochen nicht überstiegen. Oft sei er in der gleichen Woche mehrmals umgefallen, bei stärkern Anfällen konnte er sich bis drei Stunden lang nicht vom Boden erheben, wobei es ihn auf demselben „herumgeschlagen“ habe.

Das Bewußtsein war erhalten, weshalb er oft als Phantast angesehen wurde. Von diesen Fällen rühren viele Narben her. Im Winter 1907 war er wegen angeschwollenen Beinen und Gelenkschmerzen im Spital zu Laufen.

1911 war er $\frac{1}{4}$ Jahr in der epileptischen Anstalt Zürich, da keine Besserung eintrat, lief er mittellos davon.

Mit 20 Jahren war sein Gesundheitszustand ziemlich gut; er wurde sogar militärtauglich befunden und wurde erst auf ein Zeugnis hin frei.

Wegen einer Trichophytie kam er auf die hiesige Hautklinik, von wo er auf die medizinische Abteilung verlegt wurde.

Status: Mittelgroß, kräftiger Bau. Guter Ernährungszustand. Sensorium frei.

Kopf zeigt viele Narben. Beweglichkeit gut, Beklopfen nicht schmerzhaft. Pupillen reagieren auf Licht und Akkomodation, keine Augensymptome. Zunge, Hals und Rachen ohne Veränderungen.

Thorax: Andeutung von Trichterbrust, sonst normal.

Lungen: Normale Grenzen, sonor Lungenschall, reines Vesikuläratmen.

Herz: Normale Grenzen, Töne rein, Aktion und Spitzenstoß: o. B.

Puls: Regelmäßig, kräftig, nicht beschleunigt.

Abdomen: Ohne Besonderheiten. Leber zwei Querfinger unter Rippenbogen, palpabel, derb. Milz: Nicht vergrößert.

Urin: Ohne Eiweiß und Zucker.

Reflexe: Hautreflexe normal, Sehnenreflexe wenig gesteigert. Sensibilität erhalten.

Mit den Armen und mit dem Kopf macht Patient hie und da choreatische Bewegungen, ferner erfolgen hie und da blitzartige, kurze Zuckungen der Muskulatur, der Extremitäten und des Nackens.

Vorwegnehmen will ich, daß während der mehrmonatlichen Beobachtungsdauer keinerlei pathologische Befunde der innern Organe konstatiert wurden, die Temperatur war immer normal, Puls nie akzeleriert, Urin immer frei von Eiweiß und Zucker.

Krankengeschichte:

22. September. Patient zeigt wenig choreatische Bewegungen.

25. September. Nachts sollte er auf den Topf gesetzt werden, dabei macht er sich bocksteif, wieder aufs Bett gelegt, beginnt er zu schäumen und auszuspucken, verdreht die Augen nach oben. Macht rhythmische Dreh- und Nickbewegungen mit dem Kopf nach allen Seiten, in dieser Zeit keine der gewohnten blitzartigen Zuckungen. Auf Anrufen Bewegungen verstärkt, sonst keine Reaktion. Nach drei Minuten langsames Erwachen. Lalit zuerst unverständlich, nach und nach findet er Worte.

28. September. Patient ist ruhiger.

1. Oktober. Wechselnde Unruhe. Zuckungen hauptsächlich und zuerst an der linken Oberextremität weiterschreitend auf Oberkörper und in geringem Grade auf Unterextremität. Starke Bewegung des Kopfes. Bewegungen unkoordiniert, Körper wird meistens nach der rechten Seite geworfen und gedreht. Starkes Zucken und Zittern mit den Augenlidern.

Stimmung labil, lustig und weinerlich, leicht reizbar.

2. Oktober. Mäßige Unruhe. Im warmen Bad epileptischer Anfall mit starken unkoordinierten Zuckungen der Extremitäten, diese werden mit ziemlicher Intensität bewegt. Kopf nach hinten gebeugt. Keine Starre, Extremitäten können passiv bewegt werden, zucken trotzdem. Keine faszikulären Zuckungen. Bewußtsein für kurzen Moment fehlend. Blässe der gesamten Haut. Patellarreflexe nicht gesteigert.

Nach dem Bad weniger Zuckungen.

3. Oktober. Weniger choreiforme Zuckungen.

4. Oktober. Unruhig, häufige Zuckungen, fällt beim Versuch zu gehen und zieht sich eine klaffende Wunde der Stirne zu, deren Naht sehr erschwert ist.

6. Oktober. Ziemliche Unruhe, immer dieselben kurzen, raschen unkoordinierten Bewegungen. Patient ist reizbar, weinerliche Stimmung.

10. Oktober. Unverändert. Zuckungen täglich.

12. Oktober. Während drei bis vier Stunden starke motorische Unruhe der Muskulatur der Extremitäten und des Kopfes. Kann nicht sitzen, es schlägt ihn rückwärts. Essen unmöglich.

13. Oktober. Ist ruhiger, weniger Zuckungen.

19. Oktober. Diese Woche unverändert. Abwechselnd besser und schlechter; Zuckungen bald mehr, bald weniger. Bei Zuckungen ist Patient deprimiert, will nicht essen, trotzdem es mit Anstrengung geht. Schlaf schlecht.

20. Oktober. Gegen Abend unruhig und aufgeregt, viele Zuckungen in Ober- und Unterextremitäten, Gesicht und Kopf. Nachts beruhigt er sich auf eine unerlaubte Veronalosis, während das Mittel sonst von geringer Wirkung war.

23. Oktober. Sehr ruhig, gar keine Zuckungen. Hie und da beim Aufstehen und Sitzen einige schnellende Bewegungen der Arme und des Kopfes.

26. Oktober. Gutes Befinden, keine Zuckungen. Reflexe: o. B.

28. Oktober. Regt sich auf, fällt beim Aufstehen, verschüttet Milch, zuckt wieder, leichte motorische Unruhe der Gesichtsmuskulatur, häufiger Augenschluß. Zittern der Gesichtsmuskulatur. Zucken der Ober- und Unterextremität ohne große Ausschläge. Weinerliche und aufgeregte Stimmung. Will fort. Läßt sich beruhigen und nach kurzer Zeit sind die Zuckungen entschieden weniger häufig.

5. November. Zuckungen gebessert. Im ganzen starker Wechsel im Befinden, „gute und schlechte Tage“.

Charakter der Zuckungen immer derselbe: Rasch, blitzartig, lokomotorischer Effekt wechselnd. Hauptsächlich Gesichts-, Oberextremitäten- und Nackenmuskulatur befallen. Seltenes Hinfallen. Psychisches Verhalten: Ist ganz fröhlich, lacht über seine Anfälle, seltener Depression.

Reflexogene Zone des Radial- und Ulnarreflexes beidseits deutlich größer. Sensoklonische Reaktion, wellenförmige Kontraktion des Pectoralis beim Darüberstreichen, idiomuskulärer Wulst stärker und von längerer Dauer.

12. November. Zuckungen, an Intensität und Häufigkeit wechselnd. Patient wird hie und da „herumgeschlagen“.

19. November. In letzter Zeit mehr Zuckungen, größere Unruhe, Schmerzen beim Atmen ohne Veränderungen der Lungen. Fällt bei besonders starker Zuckung hin.

22. November. Reichlich Zuckungen, Hauptlokalisation auf Oberextremität, Nacken und Gesicht. Steigerung der Zuckungen durch psychische Momente.

3. Dezember. Wieder stärkere Zuckungen und stärkere motorische Unruhe des Gesichts, des Kopfes, der Ober- und Unterextremität. Zuckungen rasch, blitzartig. Patellarreflexe leicht gesteigert, übrige Reflexe unverändert. Anfassen der Unterextremität löst Zuckungen aus.

10., 20., 27., 30. Dezember. Reichlich Zuckungen. Fällt hie und da. Reflexe, Sensibilität ungestört.

5. Januar. Sehr starke Zuckungen, der ganze Mann ist in zitternder Bewegung und wird aufgeworfen, hin- und hergeschleudert. Kann nicht essen und sich nicht anziehen.

6. Januar. Kurzer epileptischer Anfall, kein Zungenbiß, Bewußtsein kurz getrübt. Nach dem Anfall sind die Zuckungen geringer.

11. Januar. Bis heute trotz dem Anfall reichliche Zuckungen, viel mehr wie früher; Charakter und Ausdehnung derselbe. Kann nicht allein essen. Kein Effekt der Brommedikation.

16. Januar. *Austrittsstatus*:

Organbefunde wie früher.

Patellarreflexe beidseits lebhaft. Fußsohlenreflex wenig lebhaft.

Babinski negativ; Oppenheim negativ; Strümpell'sches Phänomen negativ. Patellar- und Fußclonus fehlt.

Ulnar- und Radialreflex rechts leicht gesteigert und reflexogene Zone vergrößert. Bicepsreflex rechts vorhanden, links fehlend. Tricepsreflex beiderseits gesteigert. Händedruck beiderseits gleich stark und kräftig.

Erregbarkeit der Muskulatur erhöht. Keine Ataxie, kein Intentionstremor. Zunge gerade herausgestreckt, zittert etwas.

Intelligenz und Sensibilität ungestört.

In therapeutischer Hinsicht wurde viel versucht, bei keiner Maßnahme konnte ein besonders heilsamer Effekt konstatiert werden (Arsen, Brom, Chloralhydrat, Morphinum, Veronal, Phenacetin, Bäder, Calcium).

Das Resultat der *elektrischen Prüfung* war:

Musculus frontalis: K. S. Z. 3 M. Amp. A. S. Z. 5 M. Amp. Farad.
2 Volt. Rollenabst. 7 cm.

Nervus facialis: K. S. Z. 2 M. Amp. A. S. Z. 4 M. Amp. Farad.
2 Volt. Rollenabst. 8 cm.

Musculus biceps: K. S. Z. 3 M. Amp. A. S. Z. 5 M. Amp. Farad.
2 Volt. Rollenabst. 6,5 cm.

Musculus flexor carpirad: K. S. Z. 6 M. Amp. A. S. Z. 5 M. Amp.
Farad. 2 Volt bei 6 cm.

Nervus ulnaris: K. S. Z. 3 M. Amp. A. S. Z. 4 M. Amp. Farad.
2 Volt > 10.

Musc. peroneus: K. S. Z. 5 M. Amp. A. S. Z. 10 M. Amp. Farad.
2 Volt, Rollenabst. 5 cm.

Nervus peroneus: K. S. Z. 4 M. Amp. A. S. Z. 7 M. Amp. Farad.
2 Volt, Rollenabst. 5 cm.

Die Krankheitsbilder der beiden Geschwister zeigen, wie nach den Untersuchungen *Lundborg* nicht anders zu erwarten ist, so ziemlich übereinstimmendes Verhalten. Das Krankheitsbild ist ein ziemlich einförmiges, es handelt sich um kurze, blitzartige Zuckungen von geringem lokomotorischem Effekt; nur wenn große Partien befallen und die Zuckungen sehr heftig sind, ist derselbe größer. Starker Wechsel im Befinden, gute und schlechte Tage ohne strenge Abhängigkeit von den Anfällen. Den schon beschriebenen Symptomen ist kein neues beizufügen. Anders denn als Myoclonie kann diese Erkrankung nicht aufgefaßt werden. Schon von anderer Seite wurde darauf aufmerksam gemacht, daß diese Zuckungen etwas ganz eigenartiges an sich haben, das sie ohne weiteres von denen der Chorea unterscheidet. (Isoliert, geringer lokomotorischer Effekt. bleibend.) Des fernern kombinieren sie sich mit epileptischen Anfällen, was diesem Krankheitsbild sein besonderes Gepräge gibt. *Differentialdiagnostisch* würde noch die Huntington'sche Chorea und die Tickkrankheit in Betracht kommen. Bei der ersten ist der Verlauf progressiv, führt zu Verblödung, tritt im spätern Alter auf, ist ohne epileptische Anfälle; bei der zweiten Erkrankung handelt es sich um Befallensein einer bestimmten Muskelgruppe und fehlt die familiäre Komponente.

Als *ätiologisches Moment* dieser Krankheit kommt nichts anderes in Betracht als familiäre Minderwertigkeit, andere Faktoren als Lues und Alkoholismus der Aszendenz sind nicht zu eruieren. In tragischer Weise enthüllt uns die Familienanamnese die ätiologischen Faktoren und jedenfalls ist diese Krankheit ein Zeichen familiärer Degeneration.

Trotz vielen Untersuchungen, namentlich bei essentiellen Myoclonien, ist noch nicht bekannt, welche Bezirke für den Ursprung der Zuckungen anzusprechen sind. Um einen Anhaltspunkt zu gewinnen, exzidierten wir bei unserm Patienten ein Stück der *Pektoralismuskulatur*, konnten aber bei *mikroskopischer Untersuchung* keinerlei Veränderungen der Muskulatur finden.

Für einen erhöhten Muskeltonus würde die leichte Steigerung der Reflexe, die erhöhte mechanische Erregbarkeit der Muskulatur, die leichte Auslösbarkeit eines idiomuskulären Wulstes in Betracht fallen, ferner die ungestörte Sensibilität, das isolierte Auftreten der Zuckungen, während bei vermehrter Erregbarkeit der motorischen Zentren größere Zuckungsbezirke, bei zentraler Erregbarkeitssteigerung eine größere Koordination der Bewegungen zu erwarten wäre.

Für labiles Nervensystem spricht die sensoklonische Reaktion, sowie die Abhängigkeit der Intensität der Zuckungen von psychischen Momenten. Für zentralen Sitz des Leidens fällt die Kombination mit Epilepsie und die psychische Minderwertigkeit ins Gewicht. Andere Hypothesen nehmen vermehrte Erreg-

barkeit der Vorderhörner, sowie Störungen der Parathyreoidea an, pathologisch-anatomisch und klinisch sind diese Deutungen noch nicht entschieden.

Unsere Befunde können weder für die eine noch für die andere Hypothese entscheidend ins Gewicht fallen. Am ansprechendsten scheint die Erklärung, daß sowohl zentrale und periphere nervöse Organe, als auch die Muskulatur funktionell geschädigt sind, wobei die Schädigung — in diesem Fall — durch die ätiologischen Momente der Aszendenz provoziert waren und zu einer Minderwertigkeit dieser Organsysteme geführt hat.

Auch therapeutisch lassen sich in dieser Hinsicht keine Anhaltspunkte gewinnen. Einzig Narkotika erleichterten den Zustand vorübergehend, daraus eine Stütze für zentralen Ursprung anzunehmen, wäre etwas problematisch.

In unserem Falle ist inbezug auf die Therapie nur ein völliges Versagen sämtlicher Versuche zu registrieren und der Patient verließ ungeheilt die Klinik mit der leider für diese Krankheit quoad Heilung so infausten Prognose.

Literatur:

Mohr und Stähelin: Handbuch der innern Medizin, Bd. V, 1912. — *Unverricht*: D. Zschr. f. Nervenhlk., Bd. 7, 1895. — *Lundborg*: Die progressive Myoclonusepilepsie (zitiert nach Bing). — *Bühner*: Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1901, S. 201. — *Lundborg*: Der Erbgang der progressiven Myoclonusepilepsie. Zschr. f. d. ges. Neurologie und Psychiatrie, 1912, Bd. 9. — *Jacquin et Marchand*: Myoclonie épileptique progressive. Encephale, 1913, S. 205. Vergleiche weitere Literaturangaben bei Bing in *Mohr-Stähelins Handbuch*.

Varia.

Dr. med. H. Albrecht, a. Corpsarzt, Frauenfeld †.

Fünzig Jahre anstrengende Tätigkeit, freie Stunden der Allgemeinheit, Ferien als Militärarzt dem Vaterlande widmen, sich rühmen können, keinen Tag wegen Krankheit den mühevollen Beruf ausgesetzt zu haben — das bringen nur eiserne Naturen zu stande. Eine solche war Dr. med. *H. Albrecht*, Frauenfeld, geboren am 5. Februar 1842, gestorben nach kurzer Krankheit am 17. Dezember 1915.

Sein Vater war Landpfarrer, eng befreundet mit Thomas Bornhauser, der ein starkes Interesse für politische Tagesfragen in ihm weckte, was ihn später in den Ständerat brachte.

H. Albrecht war sein ältester Sohn, in der Jugend ein flotter Turner, gefürchtet auf dem Fechtboden, später ein guter Reiter und zäher Bergsteiger. Schlank und groß gewachsen, eine echt soldatische Erscheinung. Seinen Studien lag er vorzugsweise in Zürich, dann in Prag und Wien ob. Nach kurzer Assistentenzeit in Münsterlingen 1865—66 ließ er sich als praktischer Arzt in Steckborn nieder. 1871 siedelte er nach Frauenfeld über, wo er sich dank seiner beruflichen Tüchtigkeit und seiner Arbeitslust eine ausgedehnte Tätigkeit in Stadt und Land erwarb. Seine Arbeitskraft war erstaunlich. Neben seiner intensiven Tätigkeit als Praktiker versah er die Stelle eines Bezirksarztes und Platzarztes mit Würde und Gewissenhaftigkeit. In freien Stunden widmete er sich der Schulpflege. Er gehörte einige Jahre der Primarschulvorsteher-schaft an, viele Jahre war er Mitglied der Aufsichtskommission der Thurg. Kantonsschule. Er war Gründer und Leiter des Frauenfelder Zweigvereins vom roten Kreuz. In raschem Aufstieg rückte er zum Lazarettchef (1878), zum Divisionsarzt vor (1884) und zuletzt hatte er die Charge eines Corpsarztes inne (1891—96). Viele Freude bereite ihm das alte kleine Krankenhaus in Frauenfeld, wo unter den denkbar primitivsten Verhältnissen manch schöner interner und chirurgischer Erfolg erzielt wurde. Als guter Redner belebte

er ärztliche und andere Versammlungen mit seinen formvollendeten Ansprachen. Selbst ein Unermüdlicher, hatte er eine besondere Liebe für die schwerarbeitenden Landleute, bei denen er hohe Achtung und große Anhänglichkeit erntete. Die gewissenhafte und aufopfernde Auffassung des ärztlichen Berufes erlitt keine Schwächung in seinem höhern Alter. Sie wird beigetragen haben, den Keim zu einem heranschleichenden Herzübel zu legen. Weder die sichtliche Abnahme seiner Körperkräfte, noch zunehmende Atemnot vermochten den Mann von seinen beruflichen Pflichten abzuhalten. Er trat dem Leiden mit stoischer Ruhe, ja mit einer gewissen Geringschätzung entgegen. Ein embolischer Vorgang beschleunigte das Ende. R. i. P. D.

Vereinsberichte.

86. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins in Luzern Sonntag, 7. Mai 1916.

Präsident: Dr. *VonderMühl*. — Aktuar ad hoc: Dr. *Albert Lotz*.

Eine große Anzahl von Kollegen hat der Einladung zur diesjährigen Frühjahrsversammlung in Luzern Folge geleistet. Von Nah und Fern fanden sich alte und junge Mediziner zusammen und bald füllten sich Saal und Emporen in dem prächtigen Grobratssaale des Regierungsgebäudes.

Kurz nach 1/11 Uhr eröffnet der Präsident die Sitzung und gedenkt zunächst der im vergangenen Jahre verstorbenen Mitglieder. An erster Stelle beklagen wir den Verlust des Direktors des schweizerischen Gesundheitsamts, Dr. *F. Schmid*, ferner des Vicepräsidenten der schweizerischen Aerztekommission, Dr. *Léon Gautier*, des Herrn Prof. *Lindt*, ebenfalls Mitglied der Aerztekommission und des Herrn Dr. *Paul Wiesmann*, Delegierter des ärztlichen Zentralvereins.

Die Versammlung erhebt sich zu Ehren der Verstorbenen.

Hierauf erhält das Wort Dozent Dr. *Hans Brun* (Luzern) zu einem Vortrage **über die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs** (erscheint im Correspondenz-Blatt in extenso).

Diskussion: Prof. *Stahelin* (Basel): Der Herr Vortragende hat mit Recht den Spasmus an die Spitze seiner Betrachtungen gestellt. Gerade die Neigung zu Spasmen kann aber für die Erfolge der chirurgischen Behandlung gefährlich werden. *Zweig* hat auf den häufigen spastischen Verschluss der Anastomosenfistel nach Gastroenterostomie bei Patienten mit Pylorospasmus hingewiesen, und auch für die Entstehung eines Ulcus jejuni pepticum dürfte die Neigung zu Spasmen disponieren, worauf eine eigene Erfahrung hindeutet. Bei Neigung zu Spasmen (Pylorospasmus, Colospasmus) ist daher die Indikation zur Gastroenterostomie besonders vorsichtig zu stellen.

Prof. Dr. *F. de Quervain*, Basel (Autoreferat). Das Referat von Dr. *Brun* enthält reichlich Anknüpfungspunkte für die Diskussion. Es sei aus dem Vielen nur folgendes hervorgehoben:

Betreffs des *krampferregenden Einflusses*, den magenferne Baucherkrankungen auf die Innervation des Magens ausüben, sei daran erinnert, daß ähnliches, in vielleicht noch höherem Grade, am Dickdarme beobachtet wird. Die Bedeutung von Erkrankungen der Gallenblase, der innern weiblichen Genitalien usw. für die Entstehung von spastischen Zuständen am Dickdarm ist in der Tat schon lange bekannt. Wie häufig ein solcher Einfluß beim **Magengeschwür** in Betracht kommt, das sei allerdings noch dahingestellt.

Bezüglich der *Diagnose* mag daran erinnert werden, daß geringe Verschieblichkeit der Pylorusgegend im allgemeinen viel mehr für Karzinom, als für Geschwür spricht. Das beweisen die am Material der chirurgischen Klinik in Basel von Dr. Wydler gemachten Untersuchungen.

Bei der *operativen Behandlung* des Magengeschwürs hat uns am Magenkörper und am Pylorus die radikale Entfernung des Ulkus durch Querresektion die besten Dauerresultate gegeben. Sie ist allerdings nicht immer ausführbar. Es bleibt also noch ein weites Feld für die Gastroenterostomie.

Bei der Bewertung dieser letztern sind Pylorusgeschwür und Geschwür des Magenkörpers schärfer auseinanderzuhalten, als dies in den Statistiken vielfach geschieht. Die Gastroenterostomie beim pylorusfernen (also Magenkörper-) Geschwür hat ihren Wert darin, daß der in diesen Fällen so häufige Pylorospasmus unschädlich gemacht und daß die Azidität des Mageninhalts herabgesetzt wird. Beim Pylorusgeschwür handelt es sich im Gegensatz hierzu vor allem um die Umgehung einer organischen Pylorusstenose. Ganz zu verwerfen ist die Gastroenterostomie „ut aliquid fiat“, als Verlegenheitsoperation. Das postoperative Ulcus pepticum jejuni ist, wenn es schon nicht gerade häufig ist, doch eine zu unerfreuliche Komplikation, als daß eine Gastroenterostomie ohne ganz bestimmte Indikation zulässig wäre.

Beim *Duodenalgeschwür* gibt die einseitige Ausschaltung des Pylorus nach von Eiselsberg die besten Dauerresultate. Der Eingriff ist zwar schwerer als die bloße Gastroenterostomie, aber, wenn methodisch ausgeführt, bei einigermaßen beweglichem Magen doch nicht in dem Grade, daß die Operation nicht in manchen Fällen angezeigt wäre. Einen absoluten Schutz gegen spätere Blutungen gewährt freilich auch sie nicht.

Die Gefahr *nachträglicher maligner Entartung von Magengeschwüren* besteht zweifellos. Sie ist aber nicht derart, daß sie an sich in der Frage ob Resektion oder Gastroenterostomie den Ausschlag geben könnte. Ganz anders verhält es sich mit dem Verdacht, daß ein als Geschwür angesprochener Prozeß in Wirklichkeit Karzinom sein könnte. Sowie dieser Verdacht besteht, muß selbstverständlich stets reseziert werden, wenn dies technisch möglich ist.

Dr. Jul. Troller, Luzern (Autoreferat). Mit hohem Interesse sind die zahlreich erschienenen Aerzte den Ausführungen des Referenten gefolgt und auch mir sei gestattet an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen. — So bestrickend aber auch die Deduktionen waren, vermochten sie doch nicht in allen Punkten zu befriedigen, was bei einer der Lösung so große Schwierigkeiten bietenden Frage wohl kaum verwundern darf.

Die bei Ulcus ventriculi rotundum so häufig auftretende Hyperazidität glaubt der Referent in erster Linie auf Stauung des Mageninhalts infolge spasmodischer Kontraktion der Pylorusmuskulatur zurückführen zu müssen. Da dieser Frage eine prinzipielle Bedeutung für die kausale Behandlung des Magengeschwürs nicht abgesprochen werden kann, so veranlaßt sie mich zu folgenden kurzen Erwägungen.

Die Erfahrung lehrt, daß kein unbedingter Parallelismus zwischen Hyperazidität und Pylorusspasmus besteht, was doch in hohem Grade der Fall sein müßte, wenn letzterer als häufige Ursache der gesteigerten Salzsäurewerte anzusehen wäre. Es kommen jedenfalls in der Praxis nicht selten Fälle von rundem Magengeschwür vor, die trotz hohem Salzsäuregehalt keinen beträchtlichen Grad von Spasmus zeigen, während umgekehrt Fälle von bedeutendem Pfortnerspasmus normale, ja subnormale Salzsäurewerte aufweisen. Ewald gebührt als erstem das Verdienst darauf aufmerksam gemacht zu haben, daß das runde Magengeschwür durchaus nicht immer mit Hyperazidität begleitet ist und Rütimeyer hat nachgewiesen, daß ein beträchtlicher Prozentsatz von

Ulcus rotund. nicht nur keine Hyperazidität, sondern sogar Hypochlorhydrie aufweist.

Experimentell ist ferner nachgewiesen, daß chemisch reizende Lösungen (zur Verwendung kam eine 10%ige Senflösung)¹⁾ mit Umgehung der Geschmacksnerven direkt in den Magen gebracht, imstande sind, die Entleerung des Magens zu verzögern ohne eine Steigerung der Salzsäurewerte zu bedingen.

Außerdem wissen wir durch die Versuche von *Hirsch* (Zbl. f. klin. M. 1892 Nr. 47, 1893 Nr. 8), von *Mering* (Ther. Mh. 1983), *Strauß* (Zschr. f. klin. M. Bd. 29, S. 221), daß Zuckerlösungen imstande sind, die Salzsäurebildung im Magen herabzusetzen. Ich konnte dasselbe für Olivenölemulsionen (40 : 400) (l. c.) konstatieren. Außerdem zeigte sich bei meinen Versuchen, daß die Motilität nach Applikation von 10%igen Zuckerlösungen und Olivenölemulsionen herabgesetzt war, während sie bei Eiweiß- und Stärkelösungen mit höhern Salzsäurewerten ungefähr dieselbe blieb wie bei reinem Wasser.

Meine Kauversuche (l. c.) haben außerdem gezeigt, daß auch auf reflektorischem Wege, von den Geschmacksnerven des Mundes aus nicht nur Reizmittel (Senf), sondern auch die Nahrungsstoffe unserer Nahrungsmittel zu sehr differenten Magensäurewerten führen, indem beim Kauen von Beefsteak nicht nur die Menge, sondern auch die Beschaffenheit des Sekretes sehr verschieden war von demjenigen, welches sich beim Kauen von stärkereichem Brot bildete.

Wir sehen hieraus, daß die Absonderung des Magensekretes, speziell der Salzsäure, in hohem Maße von der Art der Nahrungsstoffe abhängig ist, da diese sowohl direkt von der Schleimhautoberfläche des Magens aus, als auch indirekt durch die Geschmacksnerven in hohem Grade die Salzsäurebildung zu fördern, wie herabzusetzen imstande sind. Diese Versuche zeigen aber außerdem, daß ein längeres Verweilen von gewissen Nahrungsstoffen, Zuckerlösungen und Ölemulsionen, nicht eo ipso höhere Salzsäurewerte bedingt.

Diese Erwägungen führen zu dem Schluß, daß, abgesehen von pathologischen Magenschleimhautveränderungen, abgesehen von pathologischen Reizungen durch die Nervenbahnen, abgesehen endlich von der großen Variabilität der Individuen innerhalb physiologischer Grenzen, die Salzsäurebildung im Magen im hohen Grade abhängig ist von der Art der eingeführten Nahrungsstoffe und daß die daselbst sich vorfindenden Stoffe, gleichviel ob von außen zugeführt oder im Magen selbst entstanden, ihrerseits die Motilität dieses Organs beeinflussen.

Da die Frage, ob die das runde Magengeschwür häufig begleitende Hyperazidität meist nur eine Folge des Pylorusspasmus, also mehr eine mechanische sei, oder ob ihre Ursache in tiefer gelegenen physiologischen Gesetzen zu suchen ist, für eine kausale Behandlung von Wichtigkeit ist, mußte sie Gegenstand dieser Erörterungen werden. Um aber zum voraus jedem Mißverständnis vorzubeugen, möchte ich speziell betonen, daß in allen jenen Fällen wo stenotische Veränderungen des Magenausgangs, pathologische Veränderungen des Muskels, oder die Lage des Magens solche Stauungen des korrosiven Mageninhaltes bedingen, welche eine Heilung durch innere Behandlung verhindern, die operative Behandlung allein indiziert ist.

Dr. *Joseph Kopp*, Luzern (erscheint als Originalarbeit in extenso in diesem Blatt).

Dr. *Gelpke* (Liestal), am Erscheinen in der Sitzung verhindert, schickt folgendes Volum ein: *Gelpke* hat vor 13 Jahren im Archiv für klinische

¹⁾ Ueber Methoden zur Gewinnung reinen Magensekretes. Zschr. f. klin. M., Bd. 38, H. 1, 2 und 3 von Dr. *Jul. Troller*.

Chirurgie Bd. 80, 4 zum ersten Male eine etwas modifizierte (ausgiebige Spaltung und Ablösung des Pylorus) Pyloroplastik vorgeschlagen zur Heilung gutartiger Pförtnerverengerungen und des Magengeschwürs und zwar neben der gewöhnlichen Gastroenterostomie als Ausnahmungsverfahren bei besonders hiezu geeigneten Fällen.

Maßgebend für diesen Vorschlag, das Leiden direkt an Ort und Stelle anzugreifen, war die Annahme, daß der Pförtnerkrampf das erste und wichtigste Moment bei der Entstehung des Magengeschwürs sei.

Dabei drängte sich sofort der Vergleich mit andern Krampfzuständen auf als: Afterkrampf bei Afterschrunde; Vaginismus bei Schrunden am Scheideneingang; Blepharospasmus bei Schrunden am Augenlid etc. Alle diese Erscheinungen sind Aeüßerungen einer spasmophilen Konstitution. Zwischen Krampf und Schrunde besteht ein Circulus vitiosus; die Operation: Spaltung oder Dehnung des Schließmuskels unterbricht diesen Circulus und leitet damit die Heilung ein. Aehnlich dürfte es sich mit dem regelmäßig in der Nähe eines Ringmuskels (Cardia, Kontraktionsring, Pylorus) auftretenden Magengeschwürs sein.

In dieser Auffassung einer *nervösen Aetiologie* des Ulcus ventriculi wurde der Votant bestärkt durch seinerzeit im Correspondenz-Blatt und im Lehrbuch der praktischen Chirurgie *Gelpke* und *Schlatter* veröffentlichte Erhebungen über die Häufigkeit der nervösen Konstitution bei Ulkuskranken. Danach stammten mindestens 80% aus nervös belasteten Familien.

Die Annahme, daß beim Magengeschwür die spasmophile Konstitution und der Pförtnerkrampf das Primäre sei, wird gestützt durch die Erfahrung bei der Operation: Spaltet man bei hartnäckigen, jeder innern Therapie trotztenden krampfartigen Schmerzen in der Pylorusgegend diesen letztern, so findet man häufig noch kein Geschwür, die Magenkrämpfe hören aber regelmäßig und meist dauernd auf.

Die Magenwand ist nämlich ein ausgezeichnetes Heilgewebe trotz Salzsäureanwesenheit und unsere operativen Wunden am Magen heilen vorzüglich.

Nur der anhaltende anämisierende Einfluß des Pförtnerkrampfes scheint der peptischen Wirkung des Magensaftes einen Angriffspunkt zu liefern in der Gegend des Pylorus und zwar bezeichnenderweise fast immer an der hinteren (fixierten) Wand.

Die vom Votanten seit Jahren neben der Gastroenterostomie geübte modifizierte Pyloroplastik ist ein ungefährliches „physiologisches“ Verfahren; es gestattet häufig gleichzeitig die Beseitigung des Geschwürs (Umstechung oder Exzision).

Bei ausgedehnten Verwachsungen ist dagegen die hintere Gastroenterostomie vorzuziehen.

In seinem Schlußwort betont der *Vortragende*, daß es wichtig ist, die Gastroenterostomie da anzulegen, wo der größte Druck im Magen besteht, also im Antrum.

Als zweiter Redner spricht: Physikus Dr. *Hans Hunziker* (Basel) über den *Kampf gegen das Kurpfuschertum in der Schweiz*.

Der Referent suchte im Jahre 1913 die Zahl der in der Schweiz tätigen Kurpfuscher durch Umfrage bei den Aerzten festzustellen.

(Die Arbeit erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt).

Diskussion: Prof. *C. Kaufmann*, Zürich (Autoreferat), bespricht zunächst die Verhältnisse der ärztlichen Behandlung in der schweizerischen Kranken- und Unfallversicherung. Art. 21 des Versicherungsgesetzes bestimmt: „Als Aerzte und Apotheker gelten diejenigen Personen, die das eidgenössische Diplom besitzen.“ Naturärzte ohne Diplom und Kurpfuscher sind von der Mit-

wirkung bei der Kranken- und Unfallversicherung ausgeschlossen. Dagegen können diplomierte Aerzte, welche nach den Grundsätzen der Homöopathie oder des Naturheilverfahrens behandeln, zur Behandlung von Versicherten beigezogen werden und es müssen ihnen auch mit ihrer Behandlungsart vertraute sachverständige Aerzte im Gerichtsverfahren zugestanden werden, wenn über die Behandlung oder ihre Kosten Streit besteht. Der Art. 21 unseres Versicherungsgesetzes enthält leider keine Bestimmung zur Verhütung des Hineinpfuschens des niedern Heilpersonales in die ärztliche Behandlung. Dasselbe spielt meiner Erfahrung nach keine geringe Rolle. In der deutschen Arbeiterversicherung wird es in Schranken gehalten durch den folgenden Zusatz zu dem entsprechenden § 122 der Reichsversicherungsordnung: „Die ärztliche Behandlung umfaßt Hilfeleistungen anderer Personen, wie Bader, Hebammen, Heildiener, Heilgehilfen, Krankenwärter u. dgl. nur dann, wenn der Arzt sie anordnet, oder wenn in dringenden Fällen kein approbierter Arzt zugezogen werden kann.“ Eine gleiche oder ähnliche Bestimmung könnte auch unserer öffentlichen Versicherung nur von Nutzen sein.

Da der Herr Vortragende den Begriff „Kurpfuscher“ nicht präzisiert hat, so will ich darüber noch eine Angabe machen. Der Begriff darf nicht zu weit und nicht zu eng gefaßt werden. Er wird in einem Urteile der Strafkammer des Kölner Landgerichtes von 1914 sehr zutreffend, wie folgt, definiert: „Ein Kurpfuscher ist dem Wortsinne nach derjenige, der nicht bloß in einem einzelnen Falle, sondern öfter eine Kur verpfuscht, der die ihm anvertraute Besorgung (cura) seines Kranken schlecht ausführt, der *dem Kranken* durch Verabreichung ungeeigneter Mittel oder durch Anordnung unzweckmäßigen Verhaltens *schadet*, indem er dessen Gesundheit hindert oder verlangsamt. Ob dies aus Unkenntnis oder aus Nachlässigkeit oder aus welchem Beweggrunde immer geschieht, ist gleichgültig.“ (KV. 18. August 1904 Nr. 681).

Das Urteil fügt der Begriffsbestimmung noch folgende beachtenswerte Zusätze bei: „In der Regel wird Kurpfuscher für Personen passen, die ohne die nötigen Kenntnisse sich mit der Heiltätigkeit als Erwerb befassen. Sie kann aber auch für einen von der Staatsbehörde zugelassenen Arzt passen, und paßt nicht für jeden, der, ohne als Arzt zugelassen zu sein, Heiltätigkeit ausübt. Wie es Leute gibt, die ohne die juristischen Prüfungen gemacht zu haben, rechtskundig sind, so gibt es auch Leute, die, ohne die medizinischen Prüfungen gemacht zu haben, heilkundig sind. Wenn die Ausübung der Heiltätigkeit durch nicht vom Staate als Aerzte zugelassene Personen im allgemeinen als Kurpfuscherei bezeichnet wird, oder wenn die Gesamtheit derjenigen, die, ohne als Aerzte zugelassen zu sein, Heiltätigkeit ausüben, mit dem Wort Kurpfuscher bezeichnet wird, so kann nicht eine bestimmte Person sich in ihrer Ehre verletzt fühlen. Wenn aber eine bestimmte Person als Kurpfuscher bezeichnet wird, so liegt darin ein Vorwurf, daß der Betreffende seine Mitmenschen schädige, der Vorwurf der Minderwertigkeit. Wenn ein Arzt jemand, der ohne die medizinischen Prüfungen gemacht zu haben, Heiltätigkeit ausübt, Kurpfuscher oder Quacksalber nennt, so ist das ehrverletzend, falls der zu der Bezeichnung berechtigende Tatbestand nicht vorliegt. Der Ausdruck Kurpfuscher in Beziehung auf eine bestimmte Person enthält alsdann den Tatbestand der Beleidigung.“

Dr. O. Diem, Herisau (Autoreferat), weist darauf hin, daß die Großzahl der im Kanton Appenzell A.-Rh. ansässigen Kurpfuscher — in der Mehrheit Reichsdeutsche — erst dann dorthin kommen, nachdem sie in den übrigen Kantonen in irgend eine unangenehme Berührung mit den Behörden gekommen sind. Die Tatsache, daß die meisten an Orten sich niederlassen, die von *auswärts* gut zugänglich sind — Herisau, Teufen, Heiden und in Riethäusl (%)

Stunde von der Stadt St. Gallen entfernt!) — weist daraufhin, daß die Kundschaft zum größeren Teil aus der übrigen Schweiz sich einstellt, daß also nicht nur im Kanton Appenzell, sondern ebenso sehr anderswo die Aufklärung des Publikums zu wünschen übrig läßt und dieses überall rasch bereit ist, zu irgend einer ärztlichen Halbkunst, gestern Magnetopathie, heute Christianscience, morgen etwas anderes Zuflucht zu nehmen.

Daß die Bekämpfung des Kurpfuschertums ihre Haken hat, geht auch daraus hervor, daß Kantone mit viel strafferen sanitätspolizeilichen Verordnungen den Kurpfuschern dort nicht beizukommen vermögen — man vergleiche z. B. den benachbarten Kanton St. Gallen, der immer noch 20 Kurpfuscher besitzt, obwohl dort das Kurpfuschertum gesetzlich verboten ist.

Als Abwehrmittel können in Betracht kommen: Aufklärung — bis zu einem gewissen Grade; strengere gerichtliche Bestrafung — von Wirkung nur in den krassesten Fällen, bei Freiheitsstrafe, wobei immerhin das neue interkantonale Konkordat über die Rechtshilfe und in der Wirkung in schweren Fällen zur Ausweisung von Ausländern führen kann; Ausbau des Konkordates zur Untersuchung von Geheimmitteln mit Hinsicht auf Einschränkung der Reklame, Verbot der Insertion und falscher Titel; endlich eine eidgenössische Gesetzgebung (worin auch der Schutz des eidgenössischen „Arzt“-Titels enthalten sein sollte).

Von der Gesetzgebung im Kanton Appenzell A.-Rh. kann in absehbarer Zeit keine Abhülfe erwartet werden, das haben die neuesten Erfahrungen bewiesen: vor einigen Jahren ist eine Gesetzesvorlage, die auf Einschränkung des Verkehrs mit differenten Arzneimitteln hinzielte, in der Volksabstimmung mit wuchtiger Mehrheit abgelehnt worden. Und vor wenigen Wochen wurde eine wohlbegründete und vorsichtig gefaßte Motion, die eine Kontrolle von Reklame und Titeln zum Zweck hatte, vom Kantonsrate auf Antrag des Regierungsvertreters (!) mit großer Mehrheit abgelehnt, weniger aus Einsicht in die heutigen mißlichen Zustände, als in der bestimmten Annahme, daß eine derartige Vorlage vor dem Volke keine Gnade finden werde. (Wobei man immerhin sich doch denken darf: Wo ein Wille ist, ist ein Weg. *Vot.*) Eine falsch verstandene Demokratie stellt die Freiheit — leben und leben lassen — über den Schutz der Gesundheit und vor Ausbeutung.

Prof. *Zangger*, Zürich (Autoreferat). Die Bekämpfung der schlimmsten, das Volk schädigenden Auswüchse des Kurpfuschertums auf gesetzlicher Basis hat zwei Wege. Sie haben gehört, daß auf Grund der Kollision höherer Interessen gegenüber dem Schutz der Gewerbefreiheit das Bundesgericht die höheren Interessen schützt. Hier liegt für uns ein Mittel, da, wo wir eine Volksschädigung durch das Kurpfuschertum sehen, einzugreifen. (Insertionsverbote, Preisregulierung.) Ob die Vorschläge des Referenten in das zukünftige Strafgesetz aufgenommen werden können, bin ich skeptisch. Hingegen möchte ich die schweizerische Aerztesgesellschaft darauf aufmerksam machen, daß alle Entwürfe zu einem schweizerischen Strafgesetzbuch bis heute den Schutz der Gefährdung der Gesundheit und des Lebens als strafrechtlichen Tatbestand aufgestellt hatten und daß merkwürdigerweise die Expertenkommission in der letzten Beratung die Gefährdung des Lebens gestrichen hat. Damit ist die wesentliche neue Handhabe zur strafrechtlichen Bekämpfung des Kurpfuschertums in Frage gestellt. Ich brauche Ihnen gewiß nicht zu sagen, daß es den medizinischen Experten in der großen Mehrzahl der schweren, gewissenlosen Gefährdungen unmöglich sein würde zu beweisen, daß unbedingt eine Tötung die Folge einer Gefährdung sein würde, d. h. der jetzige Tatbestand wäre bloß eine unnütze Belastung der Justiz. Daß der Begriff Gesundheit und Leben von jeher in diesem Zusammenhang eine Einheit war und bleiben muß, ist gewiß

klar und ich bitte Sie, an Ihrem Orte bei den gesetzgebenden Behörden in dieser Richtung aufklärend zu wirken.

Mit dem Votum von Prof. *Zangger* wurde die wissenschaftliche Sitzung geschlossen und auf die theoretische Sättigung folgte ein sehr genußreiches *Mittagessen im Hotel Schweizerhof*.

Den Reigen der Toaste eröffnete der Präsident der Aerztegesellschaft des Kantons Luzern, Dr. *Robert Huber*, welcher die Ehrengäste, die Regierungsvertreter und alle Kollegen herzlich willkommen heißt. Regierungsrat *Steinmann* von Luzern preist die Verdienste der Schweizer Aerzte und freut sich über das gute Einvernehmen zwischen Aerztestand und Staatswesen. Im Namen des ärztlichen Zentralvereins dankt dessen Präsident, Dr. *VonderMühl*, für den freundlichen Empfang in Luzern. Sein Hoch gilt dem Vaterland. Dr. *Charles Krafft* bringt die Grüße der Société médicale de la Suisse romande und spricht begeistert von der gemeinsamen Liebe zur schweizerischen Eidgenossenschaft.

An das sehr animierte Bankett schloß sich eine prächtige Rundfahrt auf dem See, an dessen Gestaden zur Zeit so viele Kriegsinvalide Genesung suchen. Der Himmel machte ein immer freundlicheres Gesicht und gegen Abend erstrahlten See und Berge in vollem Glanze. Wer nach der Rückkunft des Schiffes in Luzern noch das wundervoll gelegene Kurhaus „Sonnmatt“ besuchte, wurde dort oben in liebenswürdigster Weise empfangen und konnte den herrlichsten Rundblick genießen und sich von Neuem satt sehen an der einzigartigen Schönheit unseres lieben Schweizerlandes.

Dank allen denen, welche die Frühjahrsversammlung des ärztlichen Zentralvereins mit ihrem Wissen befruchteten, Dank vor allem aber den Aerztegesellschaften des Kantons und der Stadt Luzern, für die in allen Teilen so wohlgelungene Durchführung und die splendide Gastfreundschaft, welche sie dem ärztlichen Zentralverein dargeboten haben.

Referate.

A. Zeitschriften.

Mundtyphusbazillenträger.

Von *Eschbrecht*.

In einem Seuchenlazarett fiel bei einer großen Zahl von Typhuskranken auf, daß katarrhalische Erscheinungen der Schleimhäute des Mundes und der ersten Luftwege bis tief in die Rekonvaleszenz fortbestanden. Bekannt ist, daß in Eiterherden Typhusbazillen sehr lange gefunden werden. Der Nachweis von Typhusbazillen in der Mundhöhle gelang dann überraschend oft, d. h. in 4,5 % der untersuchten Fälle und zwar nicht nur bei Leuten, welche Typhus durchgemacht hatten, sondern auch bei solchen, die nie typhuskrank gewesen waren. Gelegentlich finden sich Typhusbazillen länger im Mund als im Stuhlgang. Daß die Bazillen gelegentlich in die Umgebung gelangen können, ließ sich durch Anhusten von Agarplatten nachweisen.

Die Untersuchungen auf Typhusbazillen im Munde wurden in einer Irrenanstalt weitergeführt; in derselben besteht endemisch Typhus und alle Versuche, ihn auszurotten, haben bisher fehlgeschlagen. Hier fanden sich in 4,2 % der Untersuchten Typhusbazillen im Munde. *Verfasser* glaubt, es könne hierin ein wichtiger Faktor für die Verbreitung des Typhus vorliegen. In der Literatur finden sich bisher wenig Angaben über diese Verhältnisse. Als neu hebt *Verfasser* in seinen Untersuchungen hervor, daß die Bazillen im

Leuten gefunden wurden, die scheinbar gesund waren — Bazillenträger — und nie Typhus durchgemacht hatten.

(M. m. W. 1916, Nr. 11, Mil. Beil. 1916, Nr. 11.) V.

Die Urobilinurie bei Typhus abdominalis und ihre klinische Bedeutung.

Von *Wilh. Hildebrandt*.

Die Aetiologie der chronisch-interstitiellen Hepatitis ist noch nicht abgeklärt, ähnlich wie es nur in wenigen Fällen von chronischer Nephritis möglich ist, sich ein klares Bild über die Schädigungen zu machen, welche den ersten Anstoß zu ihrem Entstehen gebildet haben. Zur Anbahnung des Verständnisses der Nephritis sind regelmäßige Urinuntersuchung zur allbeachteten Regel geworden.

Verfasser regt an, bei allen Erkrankungen neben auf etwaige Mitbeteiligung der Nieren auch auf eine etwaige Miterkrankung der Leber zu achten und zwar in erster Linie durch Untersuchung des Urobilingehalt des Harns.

Der Ileotyphus spielt nun in der Aetiologie der Lebercirrhose eine wichtige Rolle, und es ist wichtig zu zeigen, wie die Beteiligung der Leber am typhösen Prozeß in Erscheinung tritt. Hiezu sind allerdings nur einzelne Untersuchungen auf Urobilin nicht brauchbar; die Urobilinbefunde müssen regelmäßig erhoben und kurvenmäßig dargestellt werden. Nach den zahlreichen vom *Verfasser* durchuntersuchten Fällen ergibt sich, daß die Urobilinurie bei Typhus abdominalis eine sehr häufige Begleiterscheinung ist; sie erreicht im allgemeinen ihren höchsten Grad zur Zeit der Entfieberung oder sogar nach derselben. Der Beginn stärkerer Urobilinausscheidung fällt zuweilen zeitlich mit dem Auftreten der Roseolen zusammen. Der Verlauf der Urobilinurie hat beim Typhus kein so gleichartiges Verhalten, wie es *Verfasser* bei Scharlach und kruppöser Pneumonie beschrieben hat.

Als Ursachen der Urobilinurie kommen in Betracht: 1. gesteigerter Blutzerfall; 2. Gallenstauung infolge von Cholangitis; 3. Blutstauung (Stauungsleber infolge von Komplikationen seitens des Herzens etc.); 4. parenchymatöse Hepatitis.

Ad. 1 ist zu sagen: Veränderung der Erythrozyten setzt beim Typhus mit Beginn des Fiebers ein und dauert bisweilen an bis in die fieberfreie Zeit; es ist nicht wahrscheinlich, daß die sich über eine relativ lange Zeit hinziehende Zerstörung von roten Blutkörperchen die Ursache der Urobilinurie sein könnte. Ad. 2, abgesehen von Komplikationen könnte Cholangitis zu Urobilinurie führen. Bei Typhus tritt aber bekanntlich selten Ikterus auf; es ist also unwahrscheinlich, daß Cholangitis mit Gallenstauung bei Typhus vorkommt; Cholangitis ohne Gallenstauung gibt aber nicht Anlaß zur Urobilinurie. Ad. 3, Erscheinungen von Blutstauungsleber waren nicht beobachtet worden. Ad. 4, beim Typhus finden sich parenchymatöse Veränderungen unter dem pathologisch-anatomischen Bilde der Hyperämie, der trüben Schwellung, der Verfettung und der Nekrose; es kommen aber auch interstitielle Prozesse vor und beim Bestehen einer parenchymatösen Hepatitis ist die Urobilinurie darauf zurückzuführen, daß die erkrankten Leberzellen unfähig sind, das mit dem Pfortaderblut ihnen zugeführte Urobilin an sich zu reißen und an die Gallenwege abzugeben. Die Urobilinurie ist somit auf die beim Typhus auftretende parenchymatöse Hepatitis zurückzuführen; vermehrter Blutzerfall, der bei gesunder Leber keine wesentliche Urobilinurie bedingen würde, kann dann bei dieser Lebererkrankung die Urobilinausscheidung noch steigern.

Diagnostisch stellt *Verfasser* den Nachweis von Urobilin der Diazoreaktion ebenbürtig zur Seite, zur Entscheidung, ob parenchymatöse Prozesse in der

Leber bestehen, ist er entscheidend. Urobilinurie, die sich weit in die Rekonvaleszenz fortsetzt, läßt eine selbständige fortbestehende Leberveränderung vermuten. Als solche kommen in Betracht: Akute, gelbe Leberatrophie, beginnende Laënnec'sche Cirrhose oder Fortbestehen einer solchen, cholangitische Cirrhose, Leberabszesse im Anschluß an Cholangitis oder als metastatische Abszesse, Folgen von Alkoholismus, Folgen von Malaria.

Es ist therapeutisch zu fordern, daß das Ende der Urobilinurie im Bett abgewartet wird. Urobilin als Symptom von parenchymatöser Hepatitis ist eine absolute Kontraindikation gegen die Anwendung von Chloroform wegen der Gefahr der „späten Chloroformvergiftung“. — Eine besondere Gefahr erblickt *Verfasser* in der Einwirkung des Alkohols auf die parenchymatös erkrankte Leber; er glaubt, daß zahlreiche Fälle von Laënnec'scher Cirrhose hier ihren Ursprung haben und daß also die Prophylaxe hier einzusetzen habe.
(M. m. W. 1916, Nr. 19.) V.

B. Bücher.

Lexikon der gesamten Therapie des praktischen Arztes mit Einschluß der therapeutischen Technik.

Herausgegeben von Dr. *Walter Guttman*, unter Mitwirkung von 52 Fachgenossen. Mit einem Arzneimittelanhang, enthaltend die wichtigsten und klinisch gebräuchlichen Arzneimittel, Verzeichnis der wichtigeren Kurorte und Mineralbrunnen, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz und einem ausführlichen Sachregister. Zwei Bände mit 882 Abbildungen. 1717 Seiten. Berlin und Wien 1916. Verlag von Urban & Schwarzenberg.

Der Herausgeber hat es verstanden, so hervorragende Mitarbeiter heranzuziehen, daß die einzelnen Artikel wohl auf absolute Zuverlässigkeit Anspruch machen dürfen, er hat aber auch gewußt die vielen Mitarbeiter zu einheitlicher Anordnung des Stoffes und zu Knappheit und Präzision in der Darstellung desselben zu veranlassen. Das Lexikon ist in erster Linie für die Bedürfnisse des praktischen Arztes bestimmt; so viel ich sehe, entspricht es dieser Bestimmung ganz vorzüglich: Man mag Stichproben herausnehmen wo man will, überall gibt der entsprechende Artikel treffende Antwort auf das Gesuchte.

Ein Sachregister erleichtert den Gebrauch des Buches wesentlich. Ein Arzneimittelanhang mit einem Verzeichnis der Kurorte und Mineralbrunnen wird Vielen willkommen sein.
VonderMühl.

Kleine Notizen.

Ueber Abortivbehandlung der Pneumonie von *Karl L. Klotz* und *Rudolf Klotz*. *Verfasser* führen vier Fälle von beginnender Pneumonia cruposa an, bei welchen nach Anwendung von rektaler Kollargolbehandlung die Erkrankung koupiert und von einem typischen Verlauf in einen abortiven umgewandelt wurde. Absolute Erfordernis für einen Erfolg der Kollargoltherapie bei Pneumonie ist, daß sie sehr frühzeitig angewendet wird.

Verfasser wendeten das Kollargol nur per Klysma an. Vor dem therapeutischen Klysma wird ein Reinigungsklystier mit 1 % Salzlösung appliziert. Es wird 1,0 g Kollargol in Wasser gegeben (1,0 g auf etwa 10 ccm Wasser eventuell mit einigen Tropfen R. Opii) und diese Dosis nach zwölf Stunden wiederholt; dann gibt man zweimal täglich 0,5 g bis zur Entfieberung.

(M. m. W. 1916, Nr. 24.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 36

XLVI. Jahrg. 1916

2. September

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. A. Fischer, Die Achylia und Hypocholia gastrica incl. den achylischen Darmdyspepsien und ihre diätetische Therapie. 1121. — Vereinsberichte Schweizerische Röntgengesellschaft. 1143. — Gesellschaft Schweizerischer Pädiater. 1144. — Referate: G. Wolff, Der Versuch einer neuen Meningitisbehandlung mit Silberpräparaten. 1149. — H. Rieder, Lungenschüsse und Lungentuberkulose. 1150. — W. Salomon, Ueber einige im Kriege wichtige Wasserverhältnisse des Bodens und der Gesteine. 1152. — **Kleine Notizen:** Paul Saxl, Physostigmin als Expektorans. 1152.

Original-Arbeiten.

Die Achylia und Hypocholia gastrica incl. den achylischen Darmdyspepsien und ihre diätetische Therapie.

Von Dr. A. Fischer Chefarzt des Sanatoriums Untere Waid bei St. Gallen.

Die diätetische Therapie der sekretorischen Insuffizienz des Magens ist, wenn auch der Ausfall oder die wesentliche Herabsetzung der sekretorischen Leistung der Magendrüsen in einer gewissen Anzahl von Fällen für den Träger der Affektion kürzere oder längere Zeit subjektiv ganz oder fast symptomlos verläuft, eine der wichtigsten Aufgaben des Praktikers, da die gesundheitlichen Störungen, welche uns hier entgegentreten durch ihre mannigfaltigen Aeusserungen nicht nur in stoffwechselfathologischer Hinsicht, sondern speziell durch Nervenbegleiterscheinungen das tägliche Wohlbefinden und die persönliche physische und intellektuelle Arbeitsleistung in hohem Maße zu beeinträchtigen vermögen.

Es liegt uns daran, schon einleitend darauf aufmerksam zu machen, daß, wie es auf den ersten Blick scheinen mag, unsere Aufgabe damit keineswegs erfüllt ist, wenn wir einen fraglichen Ersatz durch Salzsäure-Pepsintherapie oder eine Anpassung an die reduzierte bzw. ausgefallene Sekretionsleistung des Magens ins Auge fassen. Unser Ziel muß weiter abgesteckt werden, und wir müssen, so weit es nach dem heutigen Stand der Wissenschaft möglich ist, all die feinen funktionellen Zusammenhänge, welche den Verdauungsablauf in toto ausmachen, unseren ernährungstherapeutischen Bestrebungen zu Grunde legen und ihre gegenseitigen Wechselbeziehungen und funktionellen Rückwirkungen zu würdigen versuchen. Daß in dieser Hinsicht unsere Wünsche noch weit hinter unserem Können zurückbleiben, das darf und soll offen zugestanden werden. Aber gerade diese Tatsache darf uns nicht ruhen lassen, unsere therapeutischen Bestrebungen immer weiter zu vervollkommen und dem fort-

schreitenden Einblick in alle die komplizierten Verhältnisse des Verdauungsablaufes anzupassen. Aber auch damit scheint mir die uns gestellte Aufgabe keineswegs erschöpft zu sein. Die Achylia und Hypocholia gastrica ist ja an sich nichts weiter als ein Symptomenkomplex, welchem die verschiedenartigsten Ursachen zu Grunde liegen und eine Folge oder Begleiterscheinung der disparatesten Krankheitszustände sein kann. Daraus ergibt sich, daß wir auch diese Zusammenhänge einer kritischen Beurteilung zu unterziehen haben und zu untersuchen haben werden, in welchem Maße und Umfang therapeutische Gesichtspunkte daraus gefolgert werden können. Schon diese einleitenden Erörterungen zeigen uns klar, daß eine unizentrische Betrachtungsweise in der Therapie der Achylia gastrica vollkommen ausgeschlossen und daß es unsere Aufgabe ist, alle diejenigen Gesichtspunkte zu sammeln, welche in der diätetischen Behandlung der sekretorischen Insuffizienz eine ausschlaggebende Rolle zu spielen berufen sind.

Es erweist sich offenbar als richtig um zu diesem angestrebten Endziel zu gelangen, erst die historische Entwicklung der Achyliefrage kurz zu streifen. Sie gibt uns einen Einblick in alle die Schwierigkeiten, welche in jahrzehntelangen Wissenschaftskämpfen überwunden werden mußten und zeigt uns zugleich, daß auch heute noch manches als problematisch gelten muß, und daß wir noch nicht in jeder Hinsicht auf dem gesicherten Boden der Tatsachen uns befinden.

Es sind um die 100 Jahre her, als *Broussais* die These aufstellte, daß der Magenkatarrh eine der häufigsten Krankheiten sei und daß speziell alle dyspeptischen Zustände auf einer akuten oder chronischen Gastritis beruhen sollten. Diese Anschauung erhielt aber nur vorübergehend das Ohr der Zeitgenossen und als man erkannte, daß die anatomischen Befunde am Magen, welche diese Behauptung gestützt hatten, in Wirklichkeit meist kadaveröse Veränderungen waren, fiel das errichtete klinische Gebäude in sich zusammen. Sehr rasch machte sich eine Gegenströmung geltend, deren hauptsächlichster Vertreter *Barras* war. Er behauptete im Gegensatz zur Gastritislehre die Existenz einer nervösen Gastralgie und es machte sich speziell in Frankreich mehr und mehr die Anschauung geltend, daß die Mehrzahl der Verdauungsstörungen im Sinne einer rein funktionellen Dyspepsie gedeutet werden mußten. Auch in Deutschland zeigte sich ein auffallender Wechsel der Anschauungen, immerhin hielt sich die Lehre der Gastritis länger aufrecht, als das in Frankreich der Fall war. Eine Aenderung der Anschauungen trat besonders ein, als *Leube* den Begriff der nervösen Dyspepsie aufstellte und denselben von dem chronischen Magenkatarrh getrennt haben wollte. Ein neuer Gesichtspunkt in der Beurteilung der ganzen Frage trat in Erscheinung, als *van der Velden*, ein Schüler *Kußmaul's* darauf aufmerksam machte, daß, abgesehen vom Magenkrebs, bei der Achylie die Azidität des Magensaftes herabgesetzt oder aufgehoben ist, und daß gleichzeitig eine starke Schleimabsonderung auftrete. Damit schien ein Kriterium gegeben, das für die Diagnose des chronischen Katarrhs nach Ausschluß von Karzinom maßgebend sein sollte. Indessen zeigte sich sehr bald,

daß die Diagnose des Magenkatarrhs in dieser Einschränkung nicht zu Recht bestand. Von *Jaworski* wurde die Lehre der sauren Gastritis aufgestellt, welche mehr und mehr Anerkennung fand und heute wohl von der überwiegenden Mehrzahl der Autoren, ich nenne *Boas*, *Elsner*, *P. Cohnheim*, *Th. Rosenheim*, *Strauß* und anderen anerkannt wird. Darnach erschien es durchaus plausibel, daß der Magenkatarrh mit erhaltener bzw. gesteigerter Magensaftsekretion zunächst einhergehen konnte und daß sich erst im weiteren Verlauf früher oder später eine Sekretionsschwäche im Sinne einer herabgesetzten oder komplett aufgehobenen Sekretion einstellen konnte. Zweifellos ist, daß dieser Verlauf wohl für die überwiegende Mehrzahl der chronischen Gastritiden Geltung hat, vorausgesetzt, daß dieselben nicht in einer Zeit zur Ausheilung gelangen, wo eine Sekretionsschwäche noch nicht Platz gegriffen hat. Es ist aber auch nicht zweifelhaft, daß es Fälle gibt, wo die Gastritis gleich von vornherein mit einer Sekretionsschwäche einsetzt, wir brauchen nur an den Kanadier von *Beaumont*, sowie an die vielfachen Erfahrungen bei Hunden zu erinnern.

Ein Wendepunkt in der Beurteilung der Gastritis und speziell der Achylielehre trat ein, als *Ewald*, *B. Levy*, *Th. Rosenheim*, *Mayer*, *Fennwick*, *Boas*, *A. Schmidt* u. a. feststellten, daß es Fälle gibt, wo die Achylia gastrica durch eine Atrophie der Magenschleimhaut bedingt ist. Mit diesen Beobachtungen betrat man für die kritische Betrachtung der ganzen Frage festes Terrain und es zeigte sich die Tendenz, die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Achylie auf eine Atrophie der Magenschleimhaut zu beziehen. Es brach sich aber dann die Erkenntnis Bahn, daß dieser Standpunkt in dieser Ausdehnung nicht aufrecht zu erhalten war. *Knud Faber* und seine Schüler erbrachten an einer großen Zahl von Fällen den Nachweis, daß Atrophie der Magenschleimhaut gewiß Achylie zur Folge haben muß, daß aber in der Mehrzahl der von ihm gemachten Beobachtungen keine ausgesprochene Atrophie der Magenschleimhaut nachgewiesen werden konnte, sondern lediglich mehr oder weniger ausgesprochene entzündliche Zustände mit Tendenz zu atrophischen Veränderungen. *Knud Faber* hat dann auf Grund seiner Untersuchungen den Schluß gezogen, daß die Achylia und Hypocholia gastrica mit Ausnahme der wenigen durch funktionelle Momente bedingten Achylien ausschließlich auf einer chronischen Gastritis beruhe. Gegen diese Anschauung, welche der Möglichkeit der Entstehung der Achylie aus nervösen oder funktionellen Momenten wenig Spielraum ließ, wurde Widerspruch erhoben, speziell von *Martius*, *Einhorn*, *R. Schmidt*, *Disqué*. Schon *Ewald* hatte darauf aufmerksam gemacht, daß es Individuen mit Achylie gibt, welche sich vollkommenen Wohlbefindens erfreuen und nicht die leisesten Beschwerden von ihrem Leiden fühlen. In anderen Fällen konstatierte man die Koinzidenz von ausgesprochen nervösen Zuständen mit Achylie, so daß man daraus die Vermutung ableitete, daß diese Formen mit Achylie auf nervöser Basis ihren Ursprung hatten. Der Umstand, daß *Martius* und *Lubarsch* bei ihren Untersuchungen an Schleimhautstücken bei klinisch festgestellten Fällen von Achylia gastrica anatomisch intaktes Schleimhautgewebe in einer Anzahl von Fällen feststellen konnten, veranlaßte *Martius* zur Aufstellung des Begriffes der

Achylia gastrica simplex als einer rein funktionellen Störung, beruhend auf einer angeborenen schwachen Anlage der Magendrüsen, welche in der Regel mit allgemeiner konstitutioneller Minderwertigkeit sich vergesellschaftet findet. Weiterhin wurde supponiert, daß diese sekretionsschwache Magenschleimhaut infolge einer geringen vitalen Energie, besonders zu anatomischen Veränderungen prädestiniert wäre, somit also den vielfach konstatierten leichteren und schwereren gastritischen Veränderungen ein sekundärer Charakter zukäme. Zu Gunsten der neurogenen bzw. funktionellen Theorie der Achylie wurde auch das Experiment von *Bickel* herbeigezogen, welches bei einem Hund während der Scheinfütterung infolge einer Gemütsbewegung die Magensaftsekretion aufhören sah. Wir sind mit *Knud Faber* einer Ansicht, daß dieses Experiment für die Entscheidung der in Rede stehenden Frage keine Beweiskraft beanspruchen kann, denn es ist lediglich damit erwiesen, daß die psychische Phase der Magensaftsekretion damit beeinflußt werden kann, keinesfalls liegt ein schlüssiger Beweis dafür vor, daß durch einen psychischen Einfluß die endogen bedingte Phase der Magensaftsekretion im Sinne einer kompletten Hemmung beeinflusst werden könnte. Als entscheidend für die Existenz einer neurogen bedingten Achylie wird die Heterochylie von *Hemmeter* angeführt. Es sind das die Fälle, wo nach einem mitunter jahrelang bestandenen achylischen Stadium die Magensaftsekretion wieder auftritt. Es ist selbstverständlich, daß unter solchen Umständen von einer irgendwie nennenswerten Atrophie der Magenschleimhaut nicht die Rede sein kann, und man hat die Tatsache des Wiederauftretens der Magensaftsekretion als einen neurogen bedingten Vorgang hingestellt. Dagegen macht *Knud Faber* geltend, daß zu einer solchen exklusiven Annahme kein Grund vorhanden sei, es sei vielmehr sehr wohl denkbar, daß das achylische Stadium durch eine chronische Gastritis bedingt sei, und daß infolge der Besserung des katarrhalischen Prozesses die Sekretion des Magensaftes sich wieder eingestellt habe. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese letztere Deutung von *Knud Faber* möglich ist, und daß keine Veranlassung besteht, dieselbe vollständig abzulehnen. Andererseits muß aber auch der Möglichkeit Raum gegeben werden, daß funktionelle Momente mitspielen, ja vielleicht ausschlaggebend sind und es steht der Annahme nichts im Wege, daß beide Komponenten, freilich in wechselndem Maße für die Erklärung der Heterochylie in Betracht gezogen werden müssen. Die Untersuchungen *Knud Faber's* lassen zweifellos erkennen, daß wir wohl in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Achylie mit gastritischen Veränderungen leichteren oder schwereren Charakters mit ev. Ausgang in Atrophie zu rechnen haben. Daß die Atrophie der Magenschleimhaut eine Achylie zur Folge haben muß, wird von niemandem geleugnet werden. *Knud Faber* zieht aber aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß auch die chronische Gastritis ohne Atrophie für die überwiegende Mehrzahl der Achylien als ausschlaggebendes ätiologisches Moment in Betracht gezogen werden muß, ausgenommen die wenigen Fälle von funktioneller Achylie, für welche er das Fehlen einer gastritischen Grundlage zugibt. Im Grunde genommen hat nun aber *Knud Faber* wohl den Beweis erbracht, daß bei

den meisten Achylien gastritische Veränderungen gefunden werden, ob das aber zu der Schlußfolgerung berechtigt, die Verminderung oder das Aufhören der Magensaftsekretion fast ausschließlich auf den gastritischen Prozeß zu beziehen, das ist eine weitere Frage. Wir werden einer Lösung dieses Problems näher kommen in dem Maße als es gelingt, funktionelle Achylien ohne gastritische Veränderungen nachzuweisen. *Faber* und *Lange* haben in einem Falle von Lungenschwindsucht im letzten Stadium der Phthise eine Achylie nachgewiesen und die Frage bleibt offen, wie oft funktionelle Achylien auftreten, ob sie eventl. häufiger als die durch chronische Gastritis bedingte Achylie anzunehmen sind, und ob kombinierte Zustände von funktioneller und organischer Achylie mit Wahrscheinlichkeit vorkommen. Ueber alle diese Fragen ist zur Zeit eine Uebereinstimmung der Anschauungen noch nicht erzielt. Kritisch betrachtet haben die Untersuchungen von *Martius* und *Lubarsch* eben nur den Beweis erbracht, daß es Fälle von Achylie gibt, wo auch normale Schleimhautstückchen gefunden werden, daraus läßt sich aber nicht der zwingende Schluß ableiten, diese Fälle von *Achylia gastrica* als rein funktionelle Störung anzunehmen, selbst dann nicht, wenn, wie es tatsächlich mitunter der Fall ist, die betreffenden Individuen Symptome einer allgemeinen konstitutionellen Schwäche und neuropathischen Anlage darbieten. Der Schluß wäre erst dann zwingend für die Annahme einer funktionellen Entstehung der Achylie auf konstitutionell nervöser Basis, wenn der Nachweis dafür erbracht wäre, daß solche Individuen keine gastritischen Veränderungen in der Magenschleimhaut aufweisen. Praktisch liegen die Dinge nun aber so, daß dieser Beweis schwer zu erbringen sein dürfte, und daß wir uns an die Tatsache halten müssen, daß speziell durch die anatomischen Untersuchungen von *Faber*, *Lange* und *Permin* die Existenz einer funktionellen Achylie als erwiesen betrachtet werden muß. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens derselben sind wir nicht ausreichend unterrichtet, aber ich schließe mich der Anschauung von *R. Schmidt*, *Disqué*, *Albu* u. a. an, daß Gründe dafür vorhanden sind, die uns berechtigen, speziell bei Individuen mit minderwertiger konstitutioneller und neuropathischer Anlage die Möglichkeit einer funktionellen Sekretionsschwäche in Betracht zu ziehen und daß bei solchen Individuen meist in jugendlichem Alter die Voraussetzung für schwere Gastritis auf Grund von Alkoholismus, Rauchen, etwaigen Zahndefekten und sonstigen schweren Erkrankungen fehlt.

Wie *R. Schmidt* zutreffend bemerkt, kommen diese Formen von Achylie in dem eben geschilderten Rahmen zur Beobachtung und es ist in der Tat schwer, dieselben unter diejenigen Achylieformen zu subsummieren, bei welchen wir ohne weiteres Gründe für die Annahme vorfinden, daß der Achylie mehr oder minder schwere gastritische Prozesse eventl. mit Atrophie zu Grunde liegen müssen. Es will mir scheinen, daß wir auf Grund der Tatsache, daß die Achylie in belastender Weise bei recht jugendlichen Individuen oft in den zwanziger Jahren gefunden wird, welche eine schwächliche Konstitution aufweisen, anämisch sind, gewiß auch neuropathische Stigmata darbieten, wohl auch in früher Jugend Tuberkulose durchgemacht, sich niemals einer vollen Gesund-

heit erfreut haben, lymphatische Blutveränderungen, Bradycardie und Hyperthyreose darbieten, auch Zeichen von Entwicklungsstörungen, Enteroptose, Rachitis und Unterernährung aufweisen, daß das Terrain ist, auf welchem diese als ausschließlich oder doch teilweise funktionell angesehenen Fälle von Achylie zur Beobachtung kommen. Ich möchte meinerseits auch die Aufmerksamkeit darauf lenken, daß wir in dem einen und anderen Fall noch Störungen der inneren Sekretion nachweisen können, seien es isoliert vagotonische oder sympathikotonische Zustände oder Kombinationen beider. Auch Amenorrhoe seit der Pubertätszeit konnte ich bei einer Patientin mit Achylie im Alter von 25 Jahren beobachten, welche in den folgenden 10 Jahren stets denselben Befund bot. Auf Grund all dieser Beobachtungen, kann die Annahme doch nicht so von der Hand gewiesen werden, daß hier konstitutionelle Anomalien vorliegen, in denen eine funktionelle Achylie wurzeln kann. Insofern ist es berechtigt von einer besonderen konstitutionellen Achylie zu sprechen, wie *R. Schmidt* es vorgeschlagen hat. Daß ein Teil dieser konstitutionellen Schwäche als angeboren erachtet werden muß, ist ebenso sicher, so daß die Annahme einer funktionell angeborenen Achylia gastrica in dem Sinne berechtigt erscheint, als auf dieser Basis eine Sekretionsschwäche des Magens eher eintreten dürfte, wenn schwächende Momente und gastritische Reizungen hinzutreten, als dies bei einem konstitutionell kräftigen Individuum anzunehmen wäre. Daß die funktionelle Achylie auch erworben sein kann, haben wir bereits betont und als Gründe dafür kommen in erster Linie schwächende Erkrankungen in Frage, wie Tuberkulose, Unterernährung, Erkrankungen des Nervensystems und des Blutes in Betracht. *A. Schmidt* nimmt an, daß es sich da um eine Nervendepression der Sekretion handelt, es ist aber zu berücksichtigen, daß durch Veränderungen in der Blutzusammensetzung sicherlich auch die Sekretion der Magendrüsen in depressivem Sinne beeinflußt werden kann.

An die eben gemachten Ausführungen über funktionelle Achylie möchten wir einige Betrachtungen anschließen über die allgemeinen Gesichtspunkte, welche sich für die diätetische Behandlung daraus ergeben können. *Disqué* vertritt den Standpunkt, daß die Unterscheidung der organischen und funktionellen Magenleiden deshalb auch sehr wichtig sei, insofern als bei den organischen Erkrankungen eine mögliche Schonung der Magenschleimhaut, bei den funktionellen Störungen aber eine größere Inanspruchnahme derselben im Sinne einer Mastkur und Kräftigung des ganzen Körpers angezeigt erscheine. Ich kann diese strenge Unterscheidung in diesem prinzipiellen Sinne nur mit Einschränkung akzeptieren, und diese insoweit anerkennen, als eine Schonung bei organischen Erkrankungen richtungsleitend und ausschlaggebend sein wird. Bei den funktionellen Achylien ist theoretisch sicherlich eine Hebung der Körperfunktionen und Kräftigung des Organismus in Betracht zu ziehen, indem wir den Patienten unter möglichst günstigen hygienischen Bedingungen einstellen. Aber es ist gerade charakteristisch für diese sogenannten funktionellen angeborenen Achylien, daß dieselben der Therapie und den gut gemeinten Absichten des Praktikers häufig die allergrößten Schwierigkeiten in den Weg

stellen. Wir sehen zu oft, daß Mastkuren bei solchen Achylien scheitern und diese Versuche dem Patienten nur schaden. Man wird bescheiden in seinen Ansprüchen und ist zufrieden, wenn man solche Individuen unter erträglichen Lebensbedingungen erhalten kann. Daß solche konstitutionell minderwertigen Individuen somit nur sehr schwer auf einen grünen Zweig zu bringen sind, ist aus dem vorhergesagten ohne weiteres verständlich. Schwach angelegte Organe werden eben rascher zu Erkrankungen neigen und durch den Hinzutritt von gastritischen und eventl. auch enteritischen Störungen ergibt sich für uns die Richtung des therapeutischen Handelns, die Schonungsprinzipien nicht außer Acht zu lassen und eine Kräftigung des Organismus immer nur nach Maßgabe der möglichen Organleistung ins Auge zu fassen.

Die erhöhte Vulnerabilität der Magenschleimhaut, bei, durch chronische Gastritis und Atrophie hervorgerufener Achylie, ist eine gesicherte und allgemein anerkannte Tatsache, ein Umstand, welcher auch zu Gunsten der Durchführung von Schonungsprinzipien bei der Ernährung dieser Achylien spricht. Bei der funktionellen Achylie, wo wir höchstens leichtere gastritische Veränderungen vorauszusetzen pflegen, könnte von einer erhöhten Vulnerabilität auf der Basis wie bei den eben genannten organischen Achylien, nicht die Rede sein. Und doch wird uns eine einfache Ueberlegung dazu führen, daß wir in allzu konsequenter Durchführung von Ueberernährungsversuchen zurückhaltend sein werden, wenn wir uns vorstellen, daß bei herabgesetzter oder aufgehobener Magensaftsekretion die Vorbereitung der Speisen für die Darmverdauung zum mindesten reduziert ist, so liegt es auf der Hand, daß wir mit einer funktionellen Ueberanstrengung speziell des Dünndarmes zu rechnen haben werden. Auf die genaueren Details werden wir weiter unten einzutreten haben, es kam uns darauf an, auf die prinzipielle Bedeutung dieser Frage an dieser Stelle schon hinzuweisen. Daraus würde sich mit zwingender Notwendigkeit die Forderung von Schonungsprinzipien für die Magen- und Darmverdauung rechtfertigen, ganz besonders auch noch aus dem Grunde, weil durch den Ausfall oder die Herabsetzung der Magenverdauung, die Magenschleimhaut selbst mechanischen und chemischen Reizungen durch den Mageninhalt ausgesetzt ist, und gastritische Prozesse, ganz abgesehen von anderweitig funktionellen Störungen, Platz greifen können.

Damit wäre ein interessanter Circulus vitiosus gegeben, insofern als aus einer ausschließlich oder vorwiegend funktionellen Achylie sich eine chronische Gastritis entwickelt, welche bei der bestehenden Organminderwertigkeit und geringeren Resistenzfähigkeit in der Tat rascher zu schweren chronisch entzündlichen und atrophischen Veränderungen führen kann.

Aus dem bisherigen geht hervor, daß wir zunächst zwischen organischer und funktioneller Achylie zu unterscheiden haben und *Disqué* hat dann auch unter dieses Einteilungsprinzip die verschiedenen Formen der Achylie subsummiert, wobei man sich darüber klar sein wird, daß eine scharfe Trennung in Praxi oft nicht möglich sein dürfte, da in der Mehrzahl der Fälle fließende Uebergangs- und Kombinationsformen vorkommen dürften. Insbesondere dürfte

es große Schwierigkeiten bereiten, im einzelnen Falle eine scharfe Trennung der auf neurogenem und hämatogenem Gebiet liegenden funktionellen Störungen durchzuführen.

Es empfiehlt sich nach *Albu* zwischen primären und sekundären Achylien zu unterscheiden, ohne daß es möglich wäre, in allen Fällen eine scharfe Grenze zu ziehen.

1. Eine häufige Ursache der Achylie ist die chronische Gastritis. Es ist das Verdienst von *Knud Faber* und seinen Schülern nachgewiesen zu haben, daß die chronische Gastritis ein überaus häufiger Befund ist und daß in den gesetzten chronisch entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut des Magens die Ursache für die Hypocholie resp. Achylie zu erblicken ist. *Knud Faber* hat auch gezeigt, daß wir nicht berechtigt sind, chronische Gastritis ohne weiteres mit Atrophie der Magenschleimhaut zu identifizieren, und daß ganz offenbar nur in einer Minderzahl von Fällen von chronischer Gastritis und Achylie Atrophie der Magenschleimhaut in mehr oder weniger ausgedehntem Maße vorhanden ist.

2. Die Achylie wird bei alten Leuten gewissermaßen als eine senile Erscheinung infolge Altersatrophie der Magenschleimhaut aufgefaßt, wenn andere Ursachen sich dafür nicht auffinden ließen.

3. Ein ganz bedeutendes Interesse beansprucht das Vorkommen der Achylie als Vorstadium oder Begleiterscheinung des Magenkarzinoms und die differentialdiagnostische Entscheidung zwischen Achylie und Magenkarzinom in specie des Funduskarzinoms wird zunächst die vornehmste Aufgabe des Praktikers sein.

4. Finden wir achylische Zustände bei der Mehrzahl der Pankreas-erkrankungen und relativ häufig bei der chronischen Cholelithiasis.

5. Weiterhin ist das Vorkommen von Achylie beobachtet im Gefolge von schweren konsumierenden Erkrankungen wie Lungentuberkulose, chronischer Nephritis, Diabetes, Arteriosklerose, Chorose und Anämien.

Unsicher ist immer noch, welche Stellung wir der Achylie zuweisen, welche wir bei perniziösen Anämien beobachten können.

Albu steht auf dem Standpunkt, daß dieselben durch toxische Einwirkung von Hämolysinen auf die Blutbildungsstätten zustande kämen und macht noch speziell auf die Möglichkeit aufmerksam, daß durch die Störungen der Assimilation des Eiweißes und insbesondere des Fettes infolge der Atrophie der gesamten Schleimhaut des Verdauungsapparates, intermediäre Stoffwechselprodukte toxische Wirkungen auf die Blutbildung entfalten könnten. Wenn dieser Zusammenhang zutreffend ist, so wären diese Formen von Achylien zu den primär erworbenen zu rechnen. Dieser Auffassung gegenüber ist aber zu betonen, worauf speziell *R. Schmidt* aufmerksam macht, daß bei Bothriocephalus-Anämien nach Abtreibung des Wurmes die Achylie wieder verschwinden kann und normale Sekretionsverhältnisse Platz greifen können. Diese Beobachtung legt den Gedanken nahe, daß bei diesen Bothriocephalus-Anämien die Achylie durch toxische Produkte des Wurmes ausgelöst wird.

Vorausgesetzt, daß dieser Zusammenhang tatsächlich existiert und die daran geknüpfte Deutung richtig ist, hätten wir hier eine sekundäre Entstehung der Achylie anzunehmen. *Faber* hat außerdem noch den Nachweis erbringen können, daß bei perniziösen Anämien häufig gastritische Entzündungsprozesse und Atrophie der Magenschleimhaut gefunden werden, somit von diesem Gesichtspunkt aus eine sekundäre Entstehung der Achylie ebenfalls in Betracht zu ziehen wäre.

Die primären Achylieformen sind nach *Albu* in erworbene und angeborene einzuteilen. Die Genese der ersteren ist noch ungeklärt, es handelt sich um Individuen, die früher meistens gesund waren, und wie *Albu* richtig betont, mehr wegen den Folgeerscheinungen der Achylie den Arzt aufsuchen, denn wegen ihrer oft fehlenden Magenstörungen. Meist handelt es sich um Erkrankungen des Darmes (gastrogene Durchfälle) und des Pankreas. Ob in diesen Fällen diese Zuteilung dieser Formen von Achylie den Tatsachen wirklich entspricht ist fraglich. Wir müssen *Knud Faber* darin Recht geben, daß auch in diesen Fällen eine chronische Gastritis primär vorliegen kann, auch dann, wenn die Achylie Jahre lang latent verläuft. Die Abwesenheit von Schleim im achylischen Mageninhalt spricht keineswegs gegen das Vorhandensein einer chronischen Gastritis oder Atrophie und gerade *Knud-Faber* hat den Nachweis erbracht, daß bei völligem Fehlen von Schleim im achylischen Mageninhalt die Autopsie wiederholt das Vorhandensein schwerer gastritischer und atrophischer Veränderungen der Magenschleimhaut ergeben hat. Nur der positive Schleimbefund dürfte diagnostische Bedeutung beanspruchen.

Der Repräsentant der primär angeborenen Achylien ist die sogenannte *Achylia gastrica simplex* resp. die konstitutionelle Achylie, welche nach *R. Schmidt* in ihrem Wesen auf einem funktionellen Versiegen der Magensaftsekretion beruhen soll. Daß diese Form tatsächlich existiert, kann heute kaum einem Zweifel mehr unterliegen, aber über die Häufigkeit ihres Vorkommens gehen die Meinungen noch diametral auseinander.

Wir verstehen unter *Achylia gastrica* im engeren Sinne einen Symptomenkomplex, welcher wesentlich durch drei Merkmale charakterisiert ist, nämlich einer Sekretionsstörung im Sinne einer aufgehobenen oder stark reduzierten Magensaftsekretion, einer Chymifikationsstörung und einer Motilitätsstörung. Die Magensaftsekretion ist entweder ganz erloschen oder sehr beeinträchtigt, so daß nur geringe Säure und Fermentwerte nachweisbar sind. Es ist von verschiedenen Seiten, so besonders von *Kuttner* darauf hingewiesen worden, daß die Fermente und speziell das Pepsin in solchen Fällen, wenn auch meist in herabgesetztem Maße noch nachgewiesen werden können, wo Achlorhydrie besteht, also die Salzsäuresekretion vollkommen erloschen ist. Ein Parallelismus zwischen Fermentinsuffizienz und Achlorhydrie besteht demnach nicht und in der Mehrzahl der Fälle dürften sich die Dinge so gestalten, daß die Säureproduktion mehr gelitten hat als die Fermentabsonderung. Unter solchen Umständen ist es aber belanglos, ob bei stark herabgesetzter oder fehlender Salzsäuresekretion noch Fermente abgesondert werden, da, wie wir wissen, speziell die

eiweißverdauende Leistung des Pepsins an eine Wasserstoffionen-Konzentration gebunden ist, welche sich in einer bestimmten Breite hält. Außerhalb dieser Grenze kommt es praktisch nicht in Betracht, ob Pepsin nachweisbar ist oder nicht, da eine Verdauungsleistung unter solchen Umständen ausgeschlossen ist. Es braucht wohl kaum noch darauf hingewiesen zu werden, daß die Fermentinsuffizienz die sämtlichen Magenfermente, wenn auch in wechselndem Maße betrifft, also das Pepsin, das Labferment und die Lipase des Magens.

Die herabgesetzte oder aufgehobene Verdauungsleistung des Magens kommt in einer Chymifikationsstörung der genossenen Nahrung zum Ausdruck. Deutlich erkennbar ist, daß nach Probefrühstück Mageninhalt durch die Sonde zurückgewonnen wird, welcher so aussieht als ob er nur gerade gekaut und wieder ausgespuckt worden wäre. Bei kompletter Achylie fehlen wohl meistens Schleimbeimengungen, was indessen, wie bereits an anderer Stelle bemerkt, durchaus nicht den Schluß gestattet, daß eine Gastritis als Grundlage der Sekretionsstörung nicht in Betracht zu ziehen sei. In den Fällen von Hypocholia gastrica hingegen ist in der überwiegenden Mehrzahl der Schleimnachweis im ausgeheberten Mageninhalt ein positiver. Ueber die Bedeutung dieser Chymifikationsstörung für die Verdauung und den Stoffwechsel werden wir später noch einzutreten haben.

Ebenfalls in Abhängigkeit zu der erloschenen oder stark herabgesetzten Magensaftsekretion steht das 3. Symptom im Erscheinungskomplex der Achylia gastrica. Das ist die zu rasche Entleerung des Magens. Sie beruht nicht etwa allein auf einer Zunahme der austreibenden Kräfte des Magens, als vielmehr auch auf einer Insuffizienz des chemischen Schließreflexes des Pylorus. Es ist längst bekannt, daß der Pylorusschluß, abgesehen von noch anderen Faktoren darnach erfolgt, wenn saurer Mageninhalt ins Duodenum übergetreten ist. Bis zur Neutralisation der Säure durch die Alkalien des Duodenums bleibt der Pylorus geschlossen, um sich dann wieder zu öffnen und eine neue Portion von saurem Mageninhalt in den Darm hineinzulassen. Durch das Fehlen oder die starke Herabsetzung der Salzsäuresekretion ist dieser geregelte Ablauf der Pylorusfunktion beträchtlich gestört und da der ins Duodenum übertretende Mageninhalt annähernd neutral ist, oder nur eine geringe Azidität hat, so ist es ohne weiteres klar, daß zu einer eventl. Neutralisation nur kurze Zeit benötigt wird und der Mageninhalt demnach rasch in den Darm übertreten kann.

Dieser Symptomenkomplex, wie wir ihn eben geschildert haben, ist ungemain charakteristisch für die typische Achylia gastrica. Für die Fälle von Hypocholie ist selbstverständlich, daß die Symptome nicht in dieser klassischen Weise zum Ausdruck kommen, aber die Tatsache, daß die Hypocholie sich eben nur graduell von der Achylie unterscheidet und in dieselbe übergehen kann, ist für uns die Veranlassung, die gemeinsamen Grundsätze für die diätetische Therapie aufzustellen.

Die Symptomatologie der Achylia und Hypocholia gastrica bietet im allgemeinen wenig charakteristisches, so daß man auf Grund der subjektiven Beschwerden meist nicht einmal in der Lage ist, auch nur vermutungsweise eine

sekretorische Insuffizienz für einigermaßen wahrscheinlich zu halten. Ja, die subjektiven Beschwerden sind manchmal im Gegenteil in solcher Prägnanz ausgesprochen, wie sie für Hypersekretionszustände charakteristisch sind. In solchen Fällen beginnen die Magenbeschwerden meist längere Zeit nach den Mahlzeiten und werden häufig durch Nahrungsaufnahme gemildert oder coupiert. Noch ein anderes Symptom ist imstande unsere Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß möglicherweise eine Achylia gastrica dem subjektiven Symptomenkomplex zu Grunde liegt, das sind die sogenannten achylischen Diarrhöen. Die Patienten entleeren manchmal ohne besondere Beschwerden, in anderen Fällen aber doch von unangenehmen Erscheinungen begleitet, einen bis mehrere dünnflüssige oder breiige Stühle pro Tag. Ohne weiteres berechtigt das selbstverständlich nicht zur Annahme einer Achylia gastrica, aber der erfahrene Arzt zieht diese Möglichkeit doch wohl in den Kreis seiner diagnostischen Erwägungen.

Wenn man die Symptomatologie als Einteilungsprinzip der Achylia gastrica zu Grunde legt, können wir zunächst folgende Erscheinungsformen aufstellen:

1. Die Achylia gastrica verläuft symptomlos, gleichgültig, ob wir eine organische oder funktionelle Ursache dafür anzunehmen haben. Solche Individuen befinden sich im allgemeinen in einem befriedigenden Ernährungszustand, haben äußerlich betrachtet anscheinend normale Stuhlverhältnisse und die Diagnose der Achylie wird unter solchen Umständen wohl meist als zufälliger Befund erhoben. Es ist nun gar keine Frage, daß achylische Zustände jahrelang bestehen können, ohne daß dem Träger der Affektion die leisesten Beschwerden daraus erwachsen. Es wäre nun in der Tat aber doch verwunderlich, wenn ein so ausgesprochener Defekt im Ablauf der Verdauung nicht doch im Laufe der Zeit, wenn auch leichtere und meist wohl nur zeitweise auftretende Beschwerden hervorrufen sollte. Man muß zugeben, daß in Wirklichkeit auch die Sache sich so verhält. Leichtere Beschwerden wie Spannung im Bauch, Kollern und Rumoren, Neigung zu Flatulenz, mehr oder weniger Magendruck, Aufstoßen, Speichelfluß und dergl. sind die subjektiven Beschwerden, welche zeitweise auftreten und wieder verschwinden können. Im großen und ganzen ist man in der Lage festzustellen, daß die mehr oder weniger symptomlos verlaufenden Fälle von Achylia gastrica den mittleren und höheren Altersjahren angehören.

2. Tritt die Achylia gastrica auf mit Symptomen, welche dem Ventrikel angehören, also Druck und Spannungsgefühle kürzere oder längere Zeit nach den Mahlzeiten, Aufstoßen von Luft, oder auch saures Aufstoßen, auch Sodbrennen kommt nicht allzu selten zur Beobachtung. Es verdienen diese letzteren Symptome deswegen Erwähnung, weil man hie und da der Ansicht begegnet, daß diese Symptome als Säurebeschwerden zu beurteilen seien, und eine Hypersekretion mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit anzunehmen wäre. Diese Anschauung ist unbedingt unhaltbar und es muß mit allem Nachdruck betont werden, daß wir auf Grund von subjektiven Symptomen höchsten-

falls Vermutungen über den Sekretionsbefund haben können, aber mit irgendwelcher Sicherheit läßt sich aus den Symptomen ein Schluß auf die Säureverhältnisse nicht ziehen. Gelegentlich tritt die Achylia auch mit heftigen Cardialgien auf, oder wie bereits oben erwähnt mit Beschwerden, welche durch ihr zeitliches Auftreten, also meist längere Zeit nach der Nahrungsaufnahme und durch den Umstand, daß die Beschwerden durch erneute Nahrungszufuhr gemildert oder beseitigt werden an gewisse Formen von Hypersekretion erinnern.

3. Eine Anzahl von Achylien äußern sich lediglich durch das Auftreten von Durchfällen, ohne alle Beschwerden von Seiten des Magens. Die Stühle sind bald dünnflüssig, bald breiig, treten ein bis mehrere Male des Tages auf, mitunter schon in den frühen Morgenstunden, manchmal im Anschluß an die Mahlzeiten, besonders nach dem ersten Frühstück. Sie können aber auch zu jeder beliebigen Tageszeit in Erscheinung treten. Manchmal werden die Durchfälle von mehr oder weniger starken Beschwerden begleitet, oder solche gehen den Durchfällen voraus. In anderen Fällen wiederum werden die Stühle fast ohne jede unangenehme Sensation abgesetzt, so daß sich die betreffenden Individuen manchmal leicht mit einer solchen Störung abfinden. Es ist in hohem Maße von Bedeutung, diese achylischen Durchfälle auf ihre wahre Ursache zurückzuführen und eine entsprechende Therapie einzuleiten. Denn es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß durch eine rationell eingeleitete diätetische Behandlung, unterstützt durch medikamentöse Maßnahmen, meist eine Besserung dieser Zustände herbeigeführt werden kann. Ueber die maßgebenden Gesichtspunkte werden wir später noch sprechen. Abgesehen von den typischen Durchfällen kommt es aber auch vor, daß mehr oder weniger hartnäckige Obstipation bzw. daß ein Wechsel von Obstipation und Durchfällen beobachtet wird. Wenn auch die Grundsätze in Bezug auf die diätetische Ausgestaltung des Regimes hinsichtlich der Magenverdauung die gleichen sind wie bei den achylischen Durchfällen, so ergeben sich doch Differenzen hinsichtlich der Darmverdauung und werden wir in unseren späteren Ausführungen auf diese Punkte nochmals zurückkommen.

4. Zu dieser Kategorie gehören alle diejenigen Fälle, wo zugleich Magen- und Darmerscheinungen bestehen; das sind im allgemeinen diejenigen Patienten, die am meisten zu leiden haben, und welche auch in therapeutischer Hinsicht die größte Vorsicht beanspruchen.

Wenden wir uns nun zu der Frage, in welcher Weise sich der Ausfall bzw. die starke Beschränkung der Magenverdauung auf den Ablauf der gesamten Verdauungsvorgänge geltend macht. Es sind folgende Punkte, welche im besonderen Maße unsere Aufmerksamkeit fesseln. In 1. Linie ist der Umstand von Bedeutung, daß die Eiweißverdauung durch das Fehlen oder die ungenügende Absonderung von Magensaft aufgehoben, resp. mehr oder weniger beeinträchtigt ist. Daraus folgt, daß der auf den Magen entfallende Anteil der Eiweißverdauung dem Darm überwiesen wird, somit eine prinzipielle Ueberlastung der Darmverdauung durch die Achylie bedingt, in die Wege geleitet ist.

2. Durch das Fehlen oder die ungenügende Absonderung der Salzsäure ist die Unmöglichkeit einer Einwirkung auf die Pankreassekretion und damit auf den Ablauf der Darmverdauung in toto gegeben, insofern als die Salzsäure des Magens eine der wesentlichsten Erreger der Pankreassekretion ist.

3. In Zusammenhang mit der fehlenden oder herabgesetzten Magensaftsekretion ist weiterhin der Umstand zu bringen, daß eine Störung in der Chymifikation der Nahrungsstoffe im Magen eintritt.

4. Im fernerem macht sich ein Einfluß der Sekretionsstörung des Magens, bestimmte Ausnahmen vorbehalten, dahin geltend, daß der Mageninhalt sich zu rasch in den Darm entleert. Auch das bedeutet eine funktionelle Ueberlastung der Darmverdauung, ganz abgesehen davon, daß der Mageninhalt dem Darm in einem Zustand überwiesen wird, wo er durch seine mehr oder weniger grobe Beschaffenheit, wie auch durch den Umstand, daß der auf den Magen entfallende Anteil der Verdauungsleistung in Wegfall kommt, zu Störungen in der Darmverdauung Anlaß geben kann.

5. Des weiteren ist auch die Tatsache im Auge zu behalten, daß durch das Fehlen oder die ungenügende Absonderung von Magensaft bzw. Salzsäure die Abtötung von eingeführten Bakterien, soweit es den Magen betrifft, ausgeschlossen ist und für den Fall, daß die der Dünndarmschleimhaut zukommende bakterizide Kraft ebenfalls insuffizient wird, der Verdauungskanal dann von Bakterien überschwemmt wird, welche, wenn unter gewissen Bedingungen, besonders durch Insuffizienz der Dünndarmverdauung dem Dickdarm zersetzungs-fähiges Material überantwortet wird, zu Zersetzungsprozessen und dadurch sekundär zu entzündlichen Vorgängen Veranlassung geben können.

Betrachten wir nun die erwähnten Punkte einzeln, um sodann die Direktiven für die diätetische Behandlung daraus abzuleiten. Zunächst die Störung in der Eiweißverdauung des Magens. Unter normalen Verhältnissen wird infolge der peptischen Wirkung des Magensaftes ein Teil der Eiweißkörper in Albumosen und Peptone übergeführt. Das Verhältnis von ungelöstem Eiweiß zu den gelösten Eiweißkörpern bzw. Albumosen und Peptonen ist bei den verschiedenen Eiweißsubstanzen der Nahrung ein durchaus differentes und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zunächst ist es durchaus plausibel anzunehmen, daß, eine optimale Magensaftsekretion vorausgesetzt, die Aufenthaltsdauer der Eiweißkörper im Magen einen wesentlichen Faktor für den Grad des peptischen Eiweißabbaues darstellt. Da nun aber die Aufenthaltsdauer der Speisen im Magen im hohen Maße von der groben resp. feinen mechanischen Zerteilung abhängt, so ist es klar, daß diesem Umstand ebenfalls eine entscheidende Bedeutung für die Größe des peptischen Eiweißabbaues zukommt. Wir haben in demnächst zu veröffentlichenden Untersuchungen über den peptischen Eiweißabbau der Milch, den Nachweis erbracht, daß in der Tat die feine mechanische Verteilung der Eiweißsubstanzen im Magen für die Größe des Eiweißabbaues entscheidend ist und das Verhältnis von ungelöstem Eiweiß zu den gelösten Stickstoffsubstanzen wesentlich beeinflußt. Es ist klar, daß, je rascher sich dieser Vorgang der peptischen Verdauung vollzieht, der Dünndarmverdauung ein

Material überantwortet wird, welches in optimaler Weise für die daselbst stattfindende Digestion vorbereitet ist. *Abderhalden* und *Emil Fischer* haben nachgewiesen, daß in der Tat die Pankreasverdauung erheblich günstiger abläuft, wenn eine peptische Verdauung der Eiweißkörper vorausgegangen ist und wir sind zu der Schlußfolgerung berechtigt, daß die Pankreas-, resp. Dünndarmverdauung sich um so optimaler vollziehen wird, je wirkungsvoller die peptische Verdauung an den Eiweißkörpern angesetzt hat. Mit andern Worten, es ist der Schwerpunkt der Eiweißverdauung darin gelegen, daß durch die peptische Vorverdauung eine möglichst optimale Vorbereitung für die nachfolgende Pankreas- und Darmverdauung stattfindet, in dem Sinne, daß das Verhältnis von ungelöstem Eiweiß zu den gelösten Stickstoffsubstanzen durch die peptische Verdauung sich so gestaltet, daß ein der Darmleistung adäquater Anteil von ungelöstem Eiweiß der Darmverdauung überwiesen wird. Daß dem Verhältnis der aus dem peptischen Eiweißabbau hervorgegangenen löslichen Stickstoffsubstanzen speziell der Albumosen und Peptone zu den ungelösten Eiweißkörpern für die Synthese der Sekretionskurve der Magensaftsekretion eine bedeutende Rolle zukommt, ist von uns speziell für die Synthese der Milchsekretionskurve in noch nicht publizierten Untersuchungen des weiteren ausgeführt worden. Da wir bei der *Achylia gastrica* mit einem peptischen Eiweißabbau überhaupt nicht zu rechnen haben, so bleibt die Eiweißverdauung lediglich der Dünndarmverdauung vorbehalten. Mit Rücksicht auf den Ausfall der präparatorischen und peptischen Leistungen haben wir unsere Aufmerksamkeit bei der Ernährung der Achyliker darauf zu richten, daß die kompensatorisch eintretende Darmverdauung möglichst erhalten bleibt, und, im Falle eine Dünndarminsuffizienz eingetreten ist, auf einen Ausgleich der Störungen hinzuwirken durch eine rationelle Auswahl und Zubereitung der gereichten Eiweißsubstanzen.

Von besonderem Interesse sind nun die Beziehungen der *Achylia gastrica* zur Pankreasverdauung. Die Anregung der Pankreassekretion geschieht bekanntlich durch den Eßakt, wie auch durch den Uebertritt des salzsauren Mageninhaltes in das Duodenum. Ähnlich wie die Salzsäure wirken auch organische Säuren, Fettsäuren und Seifen. Nach der Ansicht von *Starling* und *Bayliß* wird durch die Salzsäure das in der Darmwand vorhandene Prosekretin in Sekretin umgewandelt, welches auf dem Blutwege zum Pankreas gelangt und die Sekretion in Gang bringt. Andere Forscher vertreten den Standpunkt, daß die Salzsäure lediglich reflektorisch vom Duodenum aus die Pankreassekretion anrege. Im Prinzip ist jedenfalls das Resultat in beiden Fällen dasselbe. Während beim Hund, abgesehen von der im Anschluß an die Nahrungsaufnahme erfolgenden Pankreassekretion, auch im Hungerzustand ungefähr alle zwei Stunden eine ca. 15—30 Minuten dauernde periodische Absonderung von Pankreassaft erfolgt, ist die Pankreassekretion nach *Gläbner* beim Menschen kontinuierlich.

Da nun das Pankreas Fermente enthält, welche an der Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratverdauung entscheidenden Anteil nehmen, so beansprucht das Verhalten des Pankreas bei *Achylia gastrica* hervorragendes klinisches und thera-

peutisches Interesse. Durch die Untersuchungen von *v. Noorden* wissen wir, daß bei *Achylia gastrica* die Eiweißverdauung bzw. Eiweißausnutzung im Darm, abgesehen von der Bindegewebsverdauung, welche nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse ausschließlich durch den Magensaft allein besorgt wird, keine Abweichung von der Norm aufzuweisen braucht. Das ist nur möglich, wenn an Stelle der fehlenden peptischen Verdauung der Eiweißkörper die tryptische und ereptische Verdauung im Darm kompensatorisch dafür eintreten und daß diese Kompensation häufig genug tatsächlich besteht, lehrt uns die alltägliche Erfahrung. Dasselbe gilt für die Fettverdauung, wo bei Wegfall der Magenlipase die Pankreas- und Darm lipase, wie auch die Galle vollständig ihrer Aufgabe der Fettspaltung und Lösung der Fettsäuren und Seifen gewachsen ist. Da der Magensaft keine Kohlehydrat spaltenden Fermente besitzt, so brauchen, wenn wir von der gestörten Amylorrhesis und der insuffizienten Inversion des Rohrzuckers, des fehlenden Magensaftes wegen abgesehen, ebenfalls keine Störungen der Kohlehydratverdauung bei *Achylia gastrica* aufzutreten.

Ganz anders gestaltet sich das Problem der Kompensation der fehlenden Magenverdauung durch die Darmverdauung, wenn wir annehmen, daß es, sei es aus funktionellen, sei es aus organischen Ursachen zu einer Hypocholia oder *Achylia Pankreatis* kommt. Die Frage, ob es überhaupt eine funktionelle Pankreasachylie gibt, hat schon lange die Forscher beschäftigt und es sind sowohl experimentelle wie klinische Hinweise dafür vorhanden, daß wir in manchen Fällen tatsächlich mit dem Vorkommen einer funktionellen Pankreasachylie und -Hypocholie zu rechnen haben. *Erwin Schlagintweit* und *Wilhelm Stepp* haben die Darmschleimhaut gesunder Hunde mit achylichem Mageninhalt extrahiert und durch intravenöse Einspritzungen ihre Wirksamkeit auf die Pankreassekretion geprüft. Das Resultat der Versuche war, daß bei unkomplizierter *Achylia gastrica* der Mageninhalt nicht oder nur sehr wenig geeignet ist, das in der Darmschleimhaut enthaltene Prosekretin frei zu machen, während der Magensaft von Hunden, wie auch meist bei Karzinomkranken gut wirksam ist. Des weiteren haben sie Mageninhalt von Achylikern Hunden durch eine Duodenalfistel eingespritzt und zugleich die Sekretion aus einer Pankreasfistel beobachtet. Das Resultat der Versuche war, daß die Magensäfte von Achylikern nur eine geringe Pankreassekretion hervorrufen konnten.

Adolf Schmidt beschreibt zwei Fälle von *Achylia gastrica*, in welchen die Kernverdauung vorübergehend aufgehoben war, so daß die Annahme einer passageren Pankreasachylie gerechtfertigt erscheint. Abgesehen von den eben erwähnten Grundlagen für die theoretische Annahme einer Pankreasachylie neigt *A. Schmidt* zu der Ansicht, daß der Faktorenkomplex der Dünndarminsuffizienz bei den achylichen Durchfällen als wesentlichen Bestandteil eine Insuffizienz der Pankreassekretion enthält.

Es bleibt nun die kardinale Frage zu beantworten, ob der Ausfall der Magensaftsekretion hinsichtlich ihrer erregenden Wirkung auf die Pankreassekretion durchaus von einer Pankreasachylie gefolgt werden muß. Wie bereits erwähnt, besteht nach *Pawlow* noch eine andere Möglichkeit die Pankreas-

sekretion in Gang zu bringen analog der psychischen Absonderung des Magensaftes durch den EBakt. Weiterhin haben wir uns der Tatsache zu erinnern, daß beim Menschen eine kontinuierliche Absonderung von Pankreassaft besteht, und daß fernerhin auch den Seifen und freien Fettsäuren, wie auch organischen Säuren ein erregender Einfluß auf die Pankreassekretion zukommt. Da nun, abgesehen von den in der Nahrung enthaltenen Fettsäuren und organischen Säuren im Darm selbst zweifellos auch freie Fettsäuren und Seifen stets vorhanden sind, so ist die Tatsache in Rechnung zu ziehen, daß, wenn auch bei Achylie die erregende Wirkung der Salzsäure in Wegfall kommt, stets noch andere Aktivatoren der Pankreassekretion in Aktion treten können. Daraus ist mit Wahrscheinlichkeit zu folgern, daß bei Achylie des Magens wohl eine funktionelle Pankreasachylie auftreten kann, daß wir aber mit mehr Wahrscheinlichkeit mit herabgesetzter Pankreassekretion, also mit Pankreashypocholie zu rechnen haben werden. Aber selbst dann würde dadurch eine hinreichende Ursache gegeben sein, um eine Insuffizienz der Dünndarmverdauung in die Wege zu leiten, ganz abgesehen davon, daß wir auch noch Störungen von Seiten der Darmverdauung im engeren Sinne bei der Achylie zu erwarten haben. Einmal durch den Umstand, daß infolge herabgesetzter oder fehlender Pankreassekretion die Absonderung von Darmsaft leiden kann, und damit nicht nur die aktivierenden Einflüsse speziell der Enterokinase auf das Protrypsin und das Prolabferment des Pankreas ungenügend werden können, sondern ganz wesentlich durch den Umstand, daß durch die ungenügende Chymifikation des Mageninhaltes Störungen in der Darmsaftsekretion und Gallensekretion im Sinne einer Insuffizienz derselben eintreten können. Fernerhin ist noch in Betracht zu ziehen, daß durch Resorptionsstörungen im Dünndarm, wie auch durch beschleunigte Passage des Dünndarminhaltes jedenfalls Momente gegeben sind, welche als Bestandteile der Dünndarminsuffizienz in toto zu den eben genannten Faktoren hinzutreten können. Wir erkennen aus eben genannten Möglichkeiten, daß an dem Begriff der Dünndarminsuffizienz, eine Reihe von Faktoren partizipieren, welche wir im konkreten Falle wohl meist zu analysieren nicht imstande sein werden. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse müssen wir uns darauf beschränken, aus dem Fäzesbefund eine Dünndarminsuffizienz im allgemeinen zu diagnostizieren und unsere therapeutischen Maßnahmen, speziell auf die Hauptfaktoren einer Pankreashypocholie oder Achylie und Insuffizienz des Dünndarmsekretes und der Galle, sowie Hypermotilität des Dünndarmes einzustellen.

Bei Fehlen der äußeren Sekretion des Pankreas sind Störungen in der Spaltung und Resorption der Nahrungsmittel zu erwarten, jedoch nur dann, wenn die Pankreassekretion vollständig darniederliegt, bzw. aufgehoben ist. Sind noch funktionstüchtige Drüsenreste vorhanden, so können dieselben kompensatorisch für das erkrankte Drüsengewebe eintreten, wie speziell bei Pankreaskarzinom beobachtet worden ist, so daß Ausnutzungsverluste nicht konstatiert werden können. Auch bei völligem Ausfall der Pankreastätigkeit müssen wir annehmen, daß die übrigen Verdauungssäfte vorübergehend imstande sind, den Ausfall auszugleichen und hinsichtlich der Zerlegung der Nahrungsstoffe

im Darmkanal die Aufgabe des Pankreas zu übernehmen. Bei *Achylia gastrica* ist, wie wir schon an anderer Stelle betont haben, das Pankreas und der Darmsaft imstande, den Eiweißabbau zu bewältigen. In solchen Fällen ist der Nachweis der normalen Verdauung der Eiweißkörper in den Fäzes ein schlüssiger Beweis für die Funktion des Pankreas. Tritt nun aber zur Achylie des Magens eine Hypocholie oder Achylie des Pankreas hinzu, so ist die Eiweißverdauung in hohem Maße gestört, da das Erepsin des Darmsaftes wohl Albumosen und Peptone weiter abzubauen vermag, nicht aber native Eiweißsubstanzen anzugreifen imstande ist. Daraus ergibt sich, daß bei gleichzeitiger Insuffizienz der Magen- und Pankreasverdauung der normale Abbau der Eiweißkörper im Verdauungsapparat nicht mehr gewährleistet werden kann. Ueber die Größe der zu Verlust gehenden Eiweißstoffe der Nahrung sind wir bei organischen Pankreaserkrankungen ausreichend orientiert. *Schmidt* gibt an, daß bei Pankreasaffektionen bis zu 70% der Eiweißkörper den Darm unausgenutzt verlassen können. Andere Autoren haben bis zu 40% Stickstoffverluste gefunden. *Brugsch* berechnet den Verlust an Nahrungstickstoff bei Pankreaserkrankungen durchschnittlich auf 20—25%, bei gleichzeitigem Ikterus bis zu 33%. Der Stickstoffverlust soll gegenüber den Fettverlusten stark in den Hintergrund treten. Hinsichtlich der Stickstoffverluste bei gleichzeitigem Ausfall oder starker Reduktion der Magen- und Pankreasverdauung wird man wohl ähnliche oder noch höhere Werte erwarten dürfen.

Die auffallendste aller Ausfallserscheinungen der Pankreasverdauung sind die Fettstühle, aber selbst bei völliger Zerstörung des Pankreas können dieselben fehlen, so daß man zu der Annahme gezwungen ist, daß der Darmsaft und die Galle kompensatorisch dafür eintreten. Das wird auch bei zugleich bestehender *Achylia gastrica* der Fall sein können, so daß nicht notwendigerweise starke Störungen der Fettsplaltung und Fettresorption auftreten müssen. Die Fettverluste bei Pankreaserkrankungen schwanken durchschnittlich zwischen 20 bis 80%, die Kompensation der Fettausnutzung ist in diesen Fällen an das tadellose Funktionieren der Galle und Darmsekretion, sowie normale Resorptionsverhältnisse gebunden. Erfahrungsgemäß beobachten wir bei Achylie des Magens, wenn Darmstörungen vorhanden sind, wohl meist auch leichtere Störungen in der Fettausnutzung, welche, wenn das Pankreas dabei nicht beteiligt ist, durchschnittlich wohl 40% Ausnutzungsverluste nicht überschreiten. Bei gleichzeitiger Insuffizienz der Fettverdauung durch den Darmsaft, bzw. auch der Galle mit dem Pankreassaft ist selbstverständlich jegliche Kompensation ausgeschlossen.

Am wenigsten leidet im allgemeinen die Stärkeverdauung und selbst bei totalem Ausfall der Pankreasverdauung kann die Verdauung der Stärke durch das Ptyalin des Speichels und die Kohlehydratfermente des Dünn- und Dickdarmes kompensiert werden. Auch bei gleichzeitig bestehendem Ausfall der Magen- und Pankreasverdauung kann die Spaltung der Kohlehydrate durch die kompensatorischen Faktoren besorgt werden. Wie lange die Kompensation in allen den erwähnten Fällen Stand hält, hängt von einer Summe von Faktoren ab,

die im einzelnen hier nicht erörtert werden können. Tatsache ist es jedenfalls, daß die kompensatorischen Kräfte verhältnismäßig leicht Störungen erleiden und damit das Bild der Dünndarminsuffizienz in Erscheinung tritt.

Abgesehen von der ungenügenden oder fehlenden Absonderung des Magensekrets ist die Störung der Chymifikation wohl das auffälligste Symptom der Achylia gastrica. Wir verstehen darunter den Ausfall oder eine Minderleistung in der Zerkleinerungsarbeit des Magens. In charakteristischer Weise wird dies durch das Probefrühstück demonstriert, welches aus dem Magen so herausgehebert wird, als ob es nur gekaut worden wäre. Im allgemeinen ist es eine dickbreiige zähe Masse mit oder ohne Schleim vermischt. Die Aziditätswerte für die Gesamtazidität bewegen sich durchschnittlich zwischen Null und zwanzig, freie Salzsäure fehlt vollständig, gebundene Salzsäure läßt sich in Fällen von Hypocholie in herabgesetzten Mengen nachweisen, bei ausgesprochener Achylie fehlt auch diese und die eventl. gefundenen Aziditätswerte für Gesamtazidität sind auf organische Säuren und saure Salze zu beziehen. Die Fermente fehlen oder sind quantitativ mehr oder weniger stark vermindert, in der Mehrzahl der Fälle dürfte wohl das letztere der Fall sein. Bei der typischen Achylia gastrica fällt ohne weiteres auf, daß der Mageninhalt, wie bereits betont, eine dickbreiige Konsistenz hat, was darauf hinweist, daß der flüssige Anteil des Probefrühstückes den Magen bereits verlassen hat. Bei Hypocholie mit motorischer Insuffizienz hat der Mageninhalt aber nicht dieses zähe dickbreiige Aussehen, sondern die schlecht oder gar nicht verdauten Brotbröckel sind mit Flüssigkeit vermischt, welche teils aus der eingeführten Flüssigkeit, teils aus Verdauungssäften und Schleim bestehen. Es verdient der Umstand vollste Beachtung, daß ein so aussehender Mageninhalt in keiner Weise den Anforderungen entspricht, welche der Darm an die vorbereitende Verdauungsleistung des Magens zu stellen hat. Es steht nun die Frage zur Diskussion, ob es für die Gesundheit gleichgültig ist, ob ein solcher Ausfall der Magenverdauung längere Zeit besteht. Wir haben weiter oben schon betont, daß es ganz zweifellos Menschen gibt, welche keine irgendwie auffallende Störung in ihrem gesundheitlichen Befinden aufweisen und bei welchen die Achylia gastrica einen zufälligen, nicht erwarteten Befund darstellt. Diese Tatsache dürfte uns aber keineswegs dazu berechtigen, die Achylie in diesem Falle als eine gleichgültige Erscheinung hinzustellen. Die Erfahrung zeigt, daß in einer Reihe von Fällen, die Kompensation der ausfallenden Magenverdauung durch die Dünndarmverdauung früher oder später eine Störung erleidet und die Patienten dann dem Arzte in die Arme treibt.

Wie haben wir uns nun das Zustandekommen der Darmstörungen bei sekretorischer Insuffizienz des Magens vorzustellen. Bevor wir dieser Frage näher treten, wollen wir uns noch kurz vor Augen führen, wie der Ausfall der Magenverdauung im einzelnen bei den Nahrungsmitteln sich geltend macht. Die Zerkleinerungsarbeit an den Kohlehydraten ist dadurch gestört, daß die kleberhaltigen Gerüstsubstanzen speziell des Brotes durch den fehlenden Magensaft nicht aufgelöst und dadurch ein Zerfall der Brocken in eine feine püreeartige Masse nicht möglich ist. Durch das Fehlen der Amylorrhesis, wie man

diesen Vorgang bezeichnet, wird demnach die Stärkeverdauung im Magen durch den Speichel beeinträchtigt bzw. verunmöglicht, so daß die Amylolyse ganz oder doch in der Hauptsache dem Darm zufällt. Ähnliches gilt für die Pflanzennahrung, wo nach Untersuchungen von *Adolf Schmidt* die Auflösung der sogenannten Mittellamelle durch die Salzsäure des Magensaftes Not leidet oder unmöglich wird. Die Salzsäure speziell hat den Zweck, die Mittellamelle durch ihre Einwirkung so vorzubereiten, daß durch die nachher erfolgende Wirkung der Darmverdauung und speziell der Soda der Darmsekrete die Mittellamelle aufgelöst und die Gemüse in ihre einzelnen Zellkomplexe resp. Zellen zerfallen können. Die Lösung der Mittellamelle ist zum Teil eine spezifische Funktion des Magensaftes und kann durch den Darm allein nicht besorgt werden, umgekehrt wie auch durch die Magenverdauung allein, der Erweichungsprozeß der Pflanzennahrung nicht vollständig durchgeführt werden kann. Durch die Wirkung der Salzsäure wird aber nicht allein der Erweichungs- und Zerkleinerungsprozeß der Pflanzennahrung eingeleitet, sondern es werden dadurch auch verschiedene in ihnen enthaltene Stoffe in Lösung gebracht und der Resorption überwiesen. Die Salzsäure ist sowohl imstande Hemizellulose aufzulösen und hydrolytisch zu Zucker abzubauen, als auch die in der Mittellamelle enthaltenen Pektinstoffe in Lösung zu bringen.

Auch die Fleischverdauung ist gestört oder aufgehoben, je nachdem noch etwas Magensaft abgesondert wird, oder eine totale Achylie besteht. Insbesondere leidet die Verdauung des rohen Bindegewebes, welche allein durch die Wirkung des Magensaftes besorgt wird. Daraus resultiert, daß die Muskelfibrillen infolge nicht stattgehabter vorheriger Lösung des Bindegewebes nicht einzeln zerfallen können und dasselbe gilt für das Fleischfett, welches aus seinen Bindegewebshüllen nicht befreit werden kann. Da nun der Darm rohes Bindegewebe zu verdauen nicht imstande ist, so erhellt daraus ohne weiteres, welche Tragweite der sekretorischen Insuffizienz des Magens für die Weiterverdauung des Fleisches im Darm zukommt. Die ungenügend zerkleinerten Fleischbröckel setzen der tryptischen Verdauung einen größeren Widerstand entgegen und können sowohl durch die unverdauten den ganzen Darm passierenden Bindegewebsfetzen, bzw. Fleischpartikelchen eine mechanische Reizwirkung auf die Darmschleimhaut ausüben, als auch indem sie bei der Darmpassage besonders im Dickdarm den Darmbakterien als willkommene Schlupfwinkel und Brutstätten dienen und zu bakteriellen Zersetzungen weiterhin Veranlassung geben. Genau dasselbe gilt für die Kohlehydrate. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß, wenn diese Reizungen sich immer und immer wiederholen, sich die Darmschleimhaut auf eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber mechanischen und chemischen Reizen einstellt mit dem Resultat einer rascheren Dünndarmpassage, zu welcher noch eine raschere Dickdarmpassage bzw. motorische Reizzustände mit Retentionseffekt hinzutreten können. Unter solchen Voraussetzungen könnten wir es auch schon verstehen, daß Durchfälle zustande kommen, welche nach Verminderung oder Elimination der speziellen mechanischen Reize verschwinden können. Es kommt nun aber noch ein ganz wesentlicher Punkt dazu, und das ist der Um-

stand, daß die unverdaut aus dem Magen übertretende Nahrung in toto als Ballast wirkt und infolge daraus resultierender beschleunigter Darmpassage, die Ausnutzung der Nahrungsstoffe vermindert. Selbst wenn die Verdauungssäfte des Dünndarmes in normaler oder wenig beeinträchtigter Weise abgeschieden werden, also eine sekretorische Kompensation der Magen- durch die Dünndarmverdauung vorliegt, so entzieht sich durch die schnelle Passage der Darminhalt einer hinreichenden Verdauung durch die Dünndarmsäfte, was praktisch auf dasselbe herauskommt, als ob eine Insuffizienz in der Absonderung der Dünndarmsäfte bestände. Wir werden also mit der Möglichkeit zu rechnen haben, daß durch die rasche Darmpassage mehr Nahrungsrückstände in den Dickdarm gelangen, welche bakteriellen Zersetzungen ausgesetzt sind, wodurch katarrhalische Veränderungen der Darmschleimhaut auftreten können, welche sekundär wieder Veranlassung zu Störungen der Motilität, der Sekretion und der Resorption geben können.

Besteht nun aber noch eine Störung der Kompensation der Dünndarmverdauungssäfte, wie beispielsweise Pankreashypo- und -Achylie, und gestörte Absonderung des Dünndarmsekrets und schließlich auch noch der Galle, so haben wir das Milieu in großen Umrissen gekennzeichnet, in welchem die sekundären Darmdyspepsien und Darmkatarrhe zustande kommen und welche wir allgemein als Dünndarminsuffizienz bezeichnen.

In diesem Zusammenhang ist das Auftreten von Darmgärungen und Darmfäulnis leicht verständlich. Von den Zersetzungsprodukten der Kohlehydrate und speziell der organischen Säuren ist bekannt, daß sie eine Reizwirkung auf die Darmschleimhaut ausüben können und daß somit ursprünglich funktionelle Gärungsdyspepsien zu entzündlichen Veränderungen der Darmschleimhaut führen. Dadurch kommt es nach *Adolf Schmidt* zur Absonderung von fäulnisfähiger Flüssigkeit seitens der Darmwand in das Darmlumen, so daß nun Fäulnisprozesse zu den Gärungsprozessen hinzutreten und das Bild der ursprünglichen Gärungsdyspepsie verwischen. Es ist sicher, daß auch die Fleisch- und Eiweißreste, welche im Dünndarm der Verdauung entgangen sind, sowie Bakterienleiber im Dickdarm faulen können, so daß es nachträglich schwer zu entscheiden ist, welche von den genannten Fäulnisfaktoren das Uebergewicht haben. Neutralfette, Fettsäuren und Seifen regen im allgemeinen die Darmperistaltik nicht in dem Maße an, als es die Kohlehydrate und insbesondere die Zellulose mit ihren Zersetzungsprodukten tun, ganz besonders dann, wenn sie als groben Ballast den Darm passieren.

Störungen der Resorption treten offenbar gegenüber der zu raschen Passage des Dünndarminhaltes, wie auch gegenüber den Störungen der Sekretion und der gegenseitig aktivierenden und fördernden Einflüsse des Magensaftes und der Dünndarmsekrete und ihrer Fermente beim Zustandekommen der achylichen Darmstörungen in den Hintergrund. Wir müssen *Adolf Schmidt* durchaus beipflichten, wenn er den Begriff der Resorptionsstörung enger faßt und denselben dahin präzisiert, daß wir darunter lediglich eine Störung in der Aufsaugung der gelösten und resorptionsfähigen Nahrungsbestandteile verstehen,

das sind Aminosäuren, Salze, Traubenzucker, Fettsäuren, Seifen und Wasser. Eine Nichtresorption derartiger Bestandteile ist doch sicherlich ganz was anderes, als wenn Muskelbruchstücke und Eiweißreste, Stärkereste und Fettrückstände der Resorption entgehen, welche wir lediglich unter den Begriff der Ausnutzungsverluste zusammenfassen. Aechte Resorptionsstörungen der gelösten und der Resorption zugänglichen Nahrungsbestandteile sind gewiß selten und es genügt im allgemeinen, die rasche Darmpassage und die ungenügende Magen- und Dünndarmchymifikation für die Ausnutzungsverluste verantwortlich zu machen.

Die Darmstörungen bei Achylia gastrica brauchen sich keinesfalls immer als Durchfälle zu äußern. Es kommen auch hartnäckige Obstipationszustände vor, sowie ein abwechselndes Auftreten von Durchfällen und Verstopfung. Entscheidend für die diätetische Therapie wird es immer sein, ob eine Insuffizienz der Dünndarmverdauung vorliegt oder nicht. Im ersten Falle haben wir ebenfalls die Schonungsprinzipien in der Ernährung durchzuführen, die wir bereits oben schon angedeutet haben. Das Vorkommen einer isolierten Störung der Eiweiß-, Fett- oder Kohlehydratverdauung dürfte jedenfalls als Ausnahme gelten. In der Mehrzahl der Fälle haben wir es mit Kombinationsformen zu tun, bei welchen mehrere bzw. sämtliche Komponenten der Dünndarmverdauung mehr oder weniger gestört sind. Wir werden in diesen Fällen also eine Dünndarmschonung in toto durchzuführen haben, welche sämtliche Nahrungsmittelkomponenten betrifft und je nach dem Ueberwiegen der einen oder anderen wird man zu stärkeren quantitativen Reduktionen und entsprechender qualitativer Präparation der betreffenden Nahrungskomponenten schreiten müssen. Wenn die Dünndarmverdauung bei Achylie und gleichzeitig bestehender Obstipation intakt oder nur leicht gestört ist, so sind die Schonungsprinzipien hinsichtlich der Dünndarmverdauung jedenfalls nicht so rigoros durchzuführen. Es wird sich da wesentlich um die Frage handeln, ob kolitische Zustände bestehen, bzw. um ausgesprochene Reizerscheinungen im motorischen Verhalten des Dickdarms. Für diese Fälle dürften im allgemeinen dieselben Schonungsgrundsätze durchzuführen sein, wie sie für die Dünndarminsuffizienz Geltung haben. Nun gibt es aber zweifellos auch Obstipationsformen bei Achylie, wo die gut erhaltene oder nur wenig gestörte Dünndarmverdauung eine Anregung der Dickdarmtätigkeit indiziert und wird es immer auf den einzelnen Fall ankommen, wie man vorzugehen hat. Diätetische Anregungsmöglichkeiten der Dickdarmperistaltik sind verschiedene gegeben. Das Naheliegendste ist durch die Zellulose der Nahrung den Dickdarm anzuregen, indessen dürfen wir nicht vergessen, daß es dadurch auch zu einer Reizung des Dünndarms mit schnellerer Dünndarmpassage kommt, und daß für die Zelluloseernährung jedenfalls bestimmte Grenzen gezogen sind, wenn wir uns nicht der Gefahr aussetzen wollen, schädliche Wirkungen und sogar hartnäckige Obstipationszustände selbst in die Wege zu leiten. Eine weitere Möglichkeit auf die Dickdarmverdauung anregend zu wirken ist uns gegeben durch Milchprodukte, wie beispielsweise ein- bis zweigtägiger Kephir, Sauermilch, Yoghurt, Buttermilch und Molken, Milchzucker

u. a. m. Es ist hier nicht der Ort auf eine Analyse der Wirkung dieser Milchpräparate einzutreten, es dürfte sich im wesentlichen jedenfalls um kombinierte Milchzucker-, Säure- und Gaswirkungen handeln. Tatsache ist jedenfalls, daß bei individuell durchgeführter diätetischer Behandlung mit diesen Milchprodukten günstige Resultate erzielt werden können. Aber auch hier hat man sich vor Uebertreibungen fern zu halten und sich jeweilen über die Aetiologie der möglichen Verstopfungsursachen klar zu werden, um eventl. noch andere geeignete therapeutische Maßnahmen zu treffen, wie beispielsweise Bauchmassage, Gymnastik, Hydrotherapie in Form von Wechselsitzbädern, Leibwickeln, Dampfdouchen, schottischen Douchen, Bauchgüssen usw., auch die Klystierbehandlung in Form von Oel-Klystieren etc. ist gegebenenfalls in Betracht zu ziehen, wie auch passende Abführmittel.

Eine diätetische Würdigung beansprucht auch die Hypermotilität bei Achylia gastrica. Die Mehrzahl der Autoren steht auf dem Standpunkt, daß die Achylia gastrica meistens von einer zu raschen Entleerung des Magens begleitet ist. Durch den Umstand, daß dadurch eine nicht genügende zerkleinerte Nahrungsmischung in den Darm gelangt, ist die Möglichkeit von mechanischen und weiterhin auch chemischen Reizungen, besonders auch im Zusammenhang mit bakteriellen Zersetzungsprozessen gegeben. Die Folge davon wäre eine raschere Dünndarmpassage mit verringerter Ausnutzung der Nahrung und im Anschluß daran entstehende bakterielle Zersetzungsprozesse. Ganz abgesehen von diesen Möglichkeiten bleibt aber die Tatsache bestehen, daß infolge der fehlenden Magenverdauung dem Dünndarm eine größere Aufgabe zugewiesen wird, welche dadurch noch verstärkt wird, daß der Magen meist zu rasch seinen Inhalt in den Darm entleert. Aus all diesem geht hervor, daß die Hypermotilität eine Motilitätsstörung darstellt, welche eine therapeutische Berücksichtigung beansprucht und zwar dadurch, daß wir häufigere und kleinere Mahlzeiten ordinieren.

Es gibt nun aber auch Fälle von Achylie oder Hypocholie des Magens, welche mit motorischer Insuffizienz kompliziert sind. Dies trifft in erster Linie bei Tumoren des Magens zu und bei atonischen und Senkungszuständen der Bauchorgane. Durch das zu lange Verweilen der Nahrung im Magen, kommt es zu Zersetzungsprozessen und damit zum Uebertreten von Zersetzungsprodukten in den Dünndarm. Dazu kommt außerdem noch, daß ungenügend zerkleinerte Nahrung den Pylorus passiert und damit chemischen und mechanischen Reizungen des Dünndarmes die Wege ebnet und zum Entstehen von Darmdyspepsien und sekundären Katarrhen führt. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß die stagnierende und sich zersetzende Inhaltsmasse zu katarrhalischen Reizzuständen der Magenschleimhaut selbst führt, soweit solche nicht vorher bestehen, welche exazerbieren und sich auf den Darm weiter ausbreiten können. In Würdigung aller dieser Einflüsse ergibt sich auch für die motorische Insuffizienz die Forderung, kleinere und häufigere Mahlzeiten durchzuführen. Wie schon erwähnt, hat man dem Umstand erhöhte Bedeutung beigemessen, daß bei Achylie die desinfizierende Wirkung der Salzsäure auf die Bakterienflora des Magens ausfällt. Demgegenüber ist zu betonen, daß von

Schütz der Dünndarmschleimhaut zukommende bakterizide Kräfte nachgewiesen worden sind, welche selbst beim Uebertreten von Bakterien in den Dünndarm dieselben unschädlich machen können. Es müßte also erst diese Barriere von den Bakterien überwunden werden, um eine Bakterieninvasion in die mittleren und unteren Darmabschnitte zu ermöglichen. Dabei fällt außerdem entscheidend in Betracht, daß für die Bakterienflora erst ein geeigneter Nährboden vorhanden sein muß und als solcher wären in erster Linie, abgesehen von Darmwanderkrankungen, erhebliche Verdauungsrückstände anzusehen, wie sie bei Insuffizienz der Dünndarmverdauung in den Dickdarm übertreten. Dadurch wäre das vermittelnde Glied gegeben, welches bakterielle Zersetzungsprozesse ermöglicht, und zu sekundären katarrhalischen Reizerscheinungen im Verdauungstraktus führen kann. Die Verhinderung bzw. Herabsetzung der bakteriellen Zersetzungsprozesse würde demnach damit zusammenfallen, das Uebertreten und die Anhäufung von erheblichen Nahrungsschlacken in die unteren Darmabschnitte möglichst hintanzuhalten, also mit anderen Worten eine leicht ausnutzbare und quantitativ individuell dosierte Nahrung zu verabreichen.

(Schluß folgt.)

Vereinsberichte.

Schweizerische Röntgengesellschaft.

Dritte Jahresversammlung vom 25. Juni 1916 in der Gynäkologischen Klinik, Bern.

Vorsitz: *Curchod*, Genf.

In seiner Begrüßung gedenkt der Vorsitzende der verstorbenen Gesellschaftsmitglieder Dr. *Dietschy*, Prof. *v. Herff* und Frau Dr. *Schwenter* und erwähnt dankbar die Verdienste des nach München übersiedelten bisherigen I. Vorsitzenden Dr. *Christen*.

Vortrag von Prof. Dr. *Guggisberg* (Bern) über: **Myombehandlung durch Röntgenstrahlen.** Nach vorangegangener Demonstration einer 70 jährigen Patientin, bei der ein rezidivierendes, faustgroßes Uteruskarzinom durch Röntgenbestrahlung zweimal zum fast völligen Verschwinden gebracht worden war, bespricht Prof. *Guggisberg* Symptomatologie, Formen, Lokalisation, Verlauf und Prognose der Myome und erörtert eingehend die Indikation für die verschiedenen Therapieformen. Weitaus die meisten, d. h. gegen 90 % aller Muskelgeschwülste bedürfen wegen ihres relativ harmlosen Charakters entweder gar keiner oder einer rein konservativen Behandlung, die den Zweck verfolgt, das Allgemeinbefinden zu bessern und im besondern die begleitende Anämie zu bekämpfen (Luft-, Höhen- und gewisse Badekuren, rationelle Ernährung, psychische Beeinflussung, Fe., As. etc.). Daneben bei leichten Blutungen Lokalbehandlung.

Erst wenn der Erfolg ausbleibt oder die Symptome zunehmen tritt die Röntgentherapie in ihr Recht. Dazu eignet sich die große Mehrzahl der behandlungsbedürftigen Myome. Die Bestrahlungen wirken namentlich günstig auf die Blutungen und auf die Spannungsschmerzen. Ihre Gefahren sind, seit den Verbrennungen vorgebeugt werden kann (Strahlenfilter), nur noch minim. Das ab und zu beobachtete Sklerödem verschwindet meist nach wenigen Wochen wieder vollständig. Die Anämie bildet für die Strahlentherapie keine

Kontraindikation mehr, seitdem von vornherein mit grossen Dosen eingesetzt werden kann. Ausfallerscheinungen werden auch bei der Röntgenbehandlung zuweilen konstatiert, aber in geringerem Maße und weniger stürmisch als bei der operativen.

Die bisherigen Erfahrungen bezüglich Heilerfolg und Mortalität der beiden Methoden lassen eine genaue Abgrenzung ihrer Indikation durchführen. Die Mortalität, bei der Röntgenbehandlung gleich null, ist bei der operativen Methode, wenn auch sehr gering, so doch immer noch ein Faktor, mit dem gerechnet werden muß (Embolien etc.). Mitbestimmend bei der Wahl des Verfahrens ist auch die Behandlungsdauer. Die Operation bedingt einen kurzen, aber vollständigen Unterbruch der beruflichen Tätigkeit der Patientin, die Röntgenmethode beeinträchtigt diese nur wenig, bedarf aber zur Erzielung des Erfolgs einer wesentlich längern Dauer. Die Heilungsergebnisse der Strahlentherapie sind ausgezeichnete; ähnlich denjenigen der operativen, wobei aber doch zuweilen unliebsame Folgen hinzutreten (Narbenhernien, Verwachsungen, Ausfallerscheinungen etc.).

Kontraindikationen für die Röntgenbehandlung: Sterilität der Patientin, Gravidität, Inkarzeration und Stieltorsion des Myoms, Kombination mit malignen Tumoren und Adnexerkrankungen, Degeneration der Muskelgeschwulst (Gangrän, Nekrose, zystische Entartung).

Nach Wert und Häufigkeit der angewandten Behandlungsmethoden ergibt sich sonach die Reihenfolge: Erstens konservative, zweitens Röntgen- und drittens operative Myomtherapie.

In der *Diskussion* betont *Steiger* (Bern) den Vorteil der Zinkfilter, bei deren Anwendung man große Dosen (über 100 X) in einer Sitzung applizieren kann.

Dr. *Wullyamoz* (Lausanne) demonstriert eine von ihm ausgearbeitete Methode zur Fremdkörperlokalisation und Extraktion, die sich in französischen Lazaretten erfolgreich bewährt hat. Es handelt sich um eine Zange mit Scherengriff, welche distal des Schlosses rechtwinklig abgebogen ist, sodaß die Greifenden parallel zur Zangendrehaxe stehen. Das Instrument läßt sich am Röntgenoperationstisch (der abwechselnd Beleuchtung von oben und Durchleuchtung von unten gestattet) absolut genau in die Richtung auf den Fremdkörper einstellen. Durch fortschreitend tiefergehende Inzisionen unter Führung der *Wullyamoz'schen* Zange läßt sich das Geschoß rasch und mit vollkommener Sicherheit auffinden. Das Instrument dient gleichzeitig zu dessen Extraktion.

Im *geschäftlichen Teil* der Sitzung wird Prof. Dr. *Juillard* (Genf) zum I. Vorsitzenden gewählt und des weitern ein Antrag des Vorstands auf Aenderung der Statuten zum Beschluß erhoben, dahingehend, daß der Beitritt zur Gesellschaft *ausnahmsweise* auch Nichtmedizinern ermöglicht werde, d. h. „Physikern und Technikern, die sich im Röntgenfach wissenschaftlich betätigen“.

Ziegler (Winterthur).

Gesellschaft Schweizerischer Pädiater.

Jahresversammlung Sonntag, den 25. Juni 1916, in Neuchâtel.

Vorsitzender: Herr Prof. *Feer*, Zürich. — Schriftführer: Herr Dr. *Monnier*, Zürich.

1. Dr. *Stirnemann* (Luzern): **Vitamine und Wachstum.** (Erscheint in diesem Blatte.)

Herr *Boissonnas* (Genf) fragt den Vortragenden an, welchen Einfluß die Vitamine auf das allgemeine Befinden haben.

Herr *Hüssy* (Aegeri) hat bei seinen Versuchen keinen besonderen Einfluß von den Vitaminen konstatieren können.

Herr *Feer* (Zürich) glaubt, daß das Vollbrot, welches der Krieg uns gebracht hat, Vitamine enthält und darum nicht mehr aufgegeben werden sollte.

Herr *Combe* (Lausanne) hat eine Serie von Versuchen angestellt, welche seit sechs Monaten fortgesetzt werden bei Säuglingen, bei rachitischen und hypotrophischen Kindern. Diese Versuche wurden Herrn Sekundärarzt Dr. *Burnier* anvertraut, welcher leider durch die Mobilisation verhindert wurde, seine Arbeit für die heutige Sitzung fertig zu stellen. *Combe* hat den Eindruck, daß die Vitamine keinen nachweisbaren Einfluß auf das Wachstum gehabt haben. Dagegen bei den Rachitischen hat die radiologische Untersuchung ergeben, daß die Vitamine einen günstigen Einfluß auf den Wachstumsprozeß zu bewirken scheinen. Bei der *Athrepsie* sah *Combe* das Gewicht und den Appetit zunehmen. Die therapeutische Wirkung dieses Medikaments verdient noch studiert zu werden.

Prof. *Stoß* bemerkt, daß *Rochmann* (Breslau) in einem ganz kürzlich erschienenen Buch: „Ueber künstliche Ernährung und Vitamine“ mitteilt, daß es ihm gelungen ist, Tiere mit einer täglich gleichbleibenden Nahrung am Leben zu erhalten, die ausschließlich aus Eiweiß, Fetten, Kohlehydraten und Salzen bestand, aber frei von Vitaminen. Nach *Rochmann* besteht also die alte Lehre von der Bedeutung der Grundstoffe für die Ernährung zu Recht. *Rochmann* meint, daß allem Anschein nach Vitamine auch für das Wachstum nicht notwendig sind.

Die Mißerfolge bei der Ernährung mit bestimmten pflanzlichen Eiweißstoffen erklärt *Rochmann* damit, daß die betreffenden Proteine „unvollkommene Eiweißkörper“ sind. Giebt man die fehlenden Atomgruppen als „Ergänzungstoffe“ zu, so gleicht sich der Minderwert aus. *Rochmann* hält die ganze Vitaminlehre für verfehlt.

An der Diskussion nehmen Herr *Stirnimann* und Fr. Dr. *Bloch* teil.

2. Herr *Boissonnas*, Genf (Autoreferat): **Ueber einen Fall von Lipodystrophie.**

Sechsjähriger Knabe, bis zum vierten Jahre zeigte das Gesicht keine Abnormität. Nach einem Keuchhusten bemerkt die Mutter eine progressive Abmagerung des Gesichtes. Bei einem ordentlichen Körperzustand fällt die starke Abmagerung des Gesichtes auf. Die Wangen sind hohl, die Ohren dünn. Die Haut ist weich, die Augen tief eingesunken. Beim Kneifen der Wange hat man den Eindruck, daß nichts sich zwischen der Haut und der Schleimhaut befindet. Die Muskulatur des Gesichtes ist normal entwickelt und funktioniert gut. Hals dünn, der Fettschwund erstreckt sich bis zum Sternum, zur Klavikula, hinten bis zum Schulterblatt, die Arme sind normal. Der Thorax und das Abdomen haben eine normale Fettschicht, dagegen ist eine Verdickung der Fettschicht an den Schenkeln und Hinterbacken bemerkbar. Das Skelett weist Spuren von Rachitis.

Diese Affektion wurde bis jetzt bei weiblichen Individuen beobachtet, deswegen ist dieser Fall interessant.

Herr *Feer* (Zürich) berichtet über einen Fall, den er in Zürich beobachtet hat. Er verabreichte Milch von thyreoidektomierten Ziegen, ohne eine besondere Wirkung gesehen zu haben. Die Affektion ist stationär geblieben.

Feer erklärt seine Methodik der Dickenbestimmung des Pannikulus.

3. Dr. *Welti*, Rheinfelden (Autoreferat): **Wirkung der Sole auf den kindlichen Organismus.**

Im Solbad wird die Haut durch die salzige Lösung imbibiert und imprägniert; diese wirkt dort, an der Oberfläche der Haut wahrscheinlich auch durch wechselnde Auskristallisierung und Verflüssigung, als Nervenreiz auf die Funktionen der Haut als Gefühlsorgan, Zirkulationsorgan („Hautherz“ und

Lympe), als Se- und Exkretionsorgan, als Atmungsorgan und Wärmeregulator und damit reaktiv nachweislich mächtig auf die mannigfaltigste Weise auf die damit zusammenhängenden tieferen Organsysteme und den ganzen Stoffwechsel.

Bei Badetemperaturen, die in der Schwankungsbreite des sogenannten Indifferenzpunktes liegen, können wir deshalb im Solbad doch konstante (auch nach dem Bade und sogar der Badekur noch fortdauernde), dabei zumeist „insensible“ Hautreize auslösen von mächtiger Wirkung.

Die Kenntnis einer „spezifischen“ Wirkung der Sole auf die verschiedenartigsten Anämien, Anomalien des Lymphapparates und die sogenannte Skrophulose der Kinder geht auf die Zeit der ersten Anwendung der Sole zu Heilzwecken zurück und befestigt sich täglich.

Nun sind ja beim kindlichen Organismus die Blut- und Lymphbahnen und ihre Elemente, sowie wohl auch die Nervenbahnen noch im Wachstum begriffen, zeigen oft in größter Kombinationsfähigkeit Hypo- und Hyperplasien, was zu den bunten Bildern der Anämien, Ischämien, Diathesen, Konstitutionsanomalien, Arthritismen, Leukämien etc. führt. Auf alle diese Zustände wirkt das Solbad durch den Antrieb der Hautfunktionen und dadurch auf die Entwicklung der Nervenbahnen (auch der trophierten) und der Ernährungsbahnen. Auffallend ist der gesteigerte Appetit, das zunehmende Körpergewicht und das meist stark gesteigerte Längenwachstum. Das Solbad wirkt aber auch reinigend und resorbierend (Entgiftung von Blut- und Nährgiften) durch die gesteigerte Se- und Exkretion, den gesteigerten Stoffwechsel und den Säfte- und Zellaustausch, stärkend durch die Unterstützung zur Behebung der Hypoplasien und prophylaktisch durch die Bahnung einer rascheren und ausgiebigeren Hautreaktion als Abwehr gegen äußere Reize.

Gerade für die kindlichen Diathesen, Konstitutionsanomalien und Lymphatismen sind die Solbäder ein spezifisches Heilmittel und dadurch ein leider noch zu sehr unterschätztes Prophylaktikum gegen Skrophulose und Tuberkulose.

Dr. H. Keller, Rheinfelden (Autoreferat): Ich möchte dem Vortrage des Kollegen Dr. Welti die Resultate meiner experimentellen und klinischen Untersuchungen beifügen.

a) *Blutuntersuchungen und Gewichtsbestimmungen.*

Im Kindersanatorium Rheinfelden wurden in den Jahren 1913 bis 1915 260 Knaben und 414 Mädchen, total 674 Kranke mit dem Apparat von Prof. Sahli auf *Hämoglobin* untersucht. Dasselbe war im Durchschnitt bei den Knaben um 8,9 %, bei den Mädchen um 8,3 % vermehrt. Das Gewicht hat bei denselben Knaben um 1,567 kg, bei den Mädchen um 1,700 kg zugenommen bei einer mittleren Kurzeit von 27 Tagen. Die *Hämoglobin-* und *Gewichtszunahme* sämtlicher 674 Kinder beträgt 8,6 % resp. 1,633 kg.

Die Beobachtung der größeren Vermehrung des Hämoglobins bei den Knaben und der größeren Gewichtszunahme bei den Mädchen wurde auch von Dr. Häberlin am Meere und von Dr. Leuch bei den zürcherischen Ferienkolonien gemacht.

Die von allen Autoren konstatierte Nachwirkung der Solbadkur habe ich bei zehn Kindern aus Markkirch im Elsaß, die wegen dem Ausbruch des Krieges erst im Winter nach Hause zurückkehren konnten, nachweisen können. Diese Kinder zeigten nämlich 72 Tage nach absolvierter Kur folgende Zahlen:

Anfangs Hämoglobingehalt 60,5/70, Ende Hämoglobingehalt 70,8/70. Vermehrung demnach 10,3 %, Gewichtszunahme 3,620 kg.

Die Gesamtzahl der in den Jahren 1904 bis 1915 im Sanatorium gepflegten Kinder beträgt 3855. Die mittlere Gewichtszunahme dieser Kinder beträgt 1,597 kg, die mittlere Kurdauer 27 Tage, die mittlere Vermehrung pro Kurtag 60,1 g.

Bei sieben Kindern wurden die roten und weißen Blutkörperchen gezählt; sechs davon weisen Vermehrung des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen bei gleichzeitiger Verminderung der weißen Blutkörperchen auf; bei einem Kinde nahm der Hämoglobingehalt ab, während die Zahl der roten Blutkörperchen gleich blieb. Die Vermehrung des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen kann nicht durch bloße Auswanderung nach der Haut unter dem Einfluß des Salzreizes erklärt werden, sondern muß vielmehr als eine vermehrte Blutbildung unter der Einwirkung der Solbadkur aufgefaßt werden.

b) Die Solbäder wirken auf den *Stoffwechsel*, wie vielfach von mir ausgeführte frühere Untersuchungen beweisen, im Sinne erhöhten Anbaues und besserer Ausscheidung der Abbaustoffe. Dabei konnte ich folgendes feststellen:

Der Stickstoffoxydationskoeffizient $\frac{\text{Harnstoff } N}{\text{Gesamt } N}$ nimmt zu, ebenso der Respirationsgaswechsel ($\text{CO}_2 + \text{O}_2$); der Respirationsquotient $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$ nimmt ab. Die *Diurese*

wird mächtig angeregt; die Ausscheidung der Chloride, der Schwefelsäure des Kalkes, des Harnstoffs und der Harnsäure ist stark vermehrt, die der Phosphorsäure dagegen vermindert.

Die *Schweißabsonderung* nimmt ebenfalls zu. Der ganze Lebensprozeß wird intensiver und infolgedessen wird bei Kranken die Resorption und Ausscheidung von Entzündungsresiduen gefördert.

4. Prof. Dr. *Combe*, Dr. *Blanc* (Lausanne): **Traitement de la Tuberculose pulmonaire par les rayons x.** (Referat nicht eingegangen.)

Herr *Combe* (Lausanne): Die starken Dosen von zehn H. bewirken wie die vorgelegten Bilder es beweisen, sowohl beim Säugling als beim älteren Kinde eine Neubildung von Bindegewebe, welche die tuberkulösen Herde abkapseln. Man soll noch studieren, ob durch die Einwirkung auf den Thymus die starken Dosen nicht einen nachteiligen Einfluß auf das Skelettwachstum haben. Um diese Frage zu erleuchten, hat *Combe* eine Serie von Versuchen bei Kaninchen angestellt, welche noch nicht abgeschlossen sind. Jedenfalls wird man vorläufig mit Vorsicht große Dosen bei Säuglingen anwenden.

Feer hat auch spontane Heilung von Lungentuberkulose beim Säugling gesehen. Er hält es für möglich, daß starke Bestrahlung beim Säugling noch nach Jahren Störungen (speziell des Wachstums) ergeben könnte.

5. Dr. *Mallet* (Genf): **La méningite cérébrospinale à Genève.** (Autoreferat.)

Vieusseux beschrieb 1806 die erste Epidemie in Genf unter dem Namen „Fièvre cérébrale ataxique“. Seit 1871 konnte *Mallet* nur 55 Fälle wieder ausfindig machen. Seit 1900 wird die Krankheit endemisch in Genf. Drei Maxima wurden konstatiert 1904, 1908, 1914 bis 1915, diese Maxima entsprechen denjenigen der schweizerischen Statistik und sind wohl auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen, nämlich auf die großen Militärmanöver und auf die Mobilisation. Die Mortalität hat seit 1900 abgenommen, seitdem man die Lumbalpunktion und die Serotherapie eingeführt hat. Die jungen Leute bis zum 30. Jahre sind meist betroffen (74 % auf 55 Fälle), die Kinder bis zum 16. Jahre waren in 38 % erkrankt. Die Diagnose wird sicher gestellt durch den Nachweis des Meningokokkus in der Cerebrospinalflüssigkeit. Man kann ihn direkt im Zentrifugat durch Färbung nachweisen oder in Kulturen nach *Conradi* ($\frac{1}{3}$ Cerebrospinalflüssigkeit, $\frac{2}{3}$ Gelose). Die chronische Form ist nicht selten beim Kinde. Je früher und massiver die Seruminjektionen gemacht werden, desto besser ist das Resultat.

Herr *Wieland* (Basel) hat in den letzten Jahren viel weniger Fälle als in den Jahren 1907 bis 1908 beobachtet. Er kann die Ansicht von *Mallet*

nicht bestätigen, daß durch die Mobilisation eine Rekrudescenz der Krankheit eingetreten sei. In Basel, wo sehr viele Truppen aufgeboden wurden, traf diese nicht zu. Die Prognose betrachtet er besser bei Säuglingen als bei den älteren Kindern. Die Serotherapie hat ihm gute Resultate gegeben.

Prof. *Stoof*. Die Prognose ist bei Säuglingen mit ausgesprochener Meningitis ungünstig ohne Serumtherapie. Wird rechtzeitig eingespritzt, so wird sie sehr viel günstiger. Große Dosen sind notwendig. Bei einem Säugling, der bewußtlos am sechsten Tag in Behandlung kam, wurden 115 ccm eingespritzt (in sechs Mal). Das Kind heilte restlos aus.

6. Herr Dr. *Monnier* (Zürich): **Ueber die chirurgische Behandlung der sogenannten kongenitalen Pylorusstenose beim Säugling.** (Autoreferat.)

Die sogenannte kongenitale Pylorusstenose kann in den meisten Fällen durch die innere Therapie mit Erfolg behandelt werden. Es gibt aber renitente Fälle mit rapidem Sturz der Gewichtskurve, bei welchen es angezeigt ist, das Hindernis am Pylorus operativ zu beseitigen. Wir besitzen in der Operation von *Rammstedt* ein elegantes, rapides und wirksames Mittel, die spastischen Erscheinungen zu beseitigen. In Narkose wird die meist stark verdickte Muskulatur des Pylorus der Länge nach gespalten, die Schleimhaut bleibt unberührt. Die Inzisionslippen klaffen dann um einige Millimeter. Eine Naht wird nicht gemacht, höchstens kann man einen Zipfel Netz auf die Wunde nähen. — *Monnier* operierte auf diese Weise drei Patienten der *Feer*'schen Klinik; die sehr heruntergekommenen Säuglinge vertrugen den Eingriff ausgezeichnet, bei zwei Säuglingen hörte das Erbrechen sofort auf, bei dem Dritten nach drei Tagen und die Ernährung konnte bald in normaler Weise vor sich gehen. Nach kurzer Erwähnung der Krankengeschichten kommt der Vortragende zu dem Schlusse, daß man sich früher zur Operation entschließen wird, seitdem wir eine einfache und ungefährliche Methode besitzen, die viel leichter auszuführen ist als die Gastroenterostomie.

Diskussion. Herr d'*Espine* (Genf): Gewiß ist die Methode von *Rammstedt* und die Resultate, die *Monnier* erzielte, sehr interessant. Man darf aber nicht vergessen, daß fast verzweifelte Fälle sich mit interner Behandlung noch erholen können, wie eine herumgereichte Photographie es beweist. Durch stufenweise Darreichung von Nahrung kann man den Pylorus allmählich dilatieren.

Herr *Stoof* (Bern) hat bei seinen Fällen nie Gelegenheit gehabt, einen operativen Eingriff vornehmen zu lassen. Die fettarme kondensierte Chamer Milch wird gut vertragen, Frauenmilch muß entfettet werden.

Herr *Reber* (Basel) berichtet von einem mit Erfolg durch *Rammstedt* operierten Fall:

7. Dr. *E. de Reynier* (Neuchâtel): **Une épidémie de teigne chez les écoliers.**

Diese Epidemie, verursacht durch das *Mikrosporon Audouini* betraf 98 Kinder im Alter von drei bis 15 Jahren. Die Behandlung nach *Sabouraud* wurde mit Erfolg durchgeführt. (Erscheint in extenso in der Revue médicale de la Suisse romande.)

8. Prof. Dr. *E. Feer* (Zürich): **Die Pachymeningitis hämorrhagica interna beim Säugling.** (Autoreferat.)

Die Krankheit ist im Gegensatz zu frühern Ansichten nicht sehr selten — fünf Fälle in drei Jahren am Zürcher Kinderspitale — und diagnostisch wichtig. Sie betrifft meist chronisch ernährungsgestörte, anämische Säuglinge vom dritten Monat an.

Der Beginn erfolgt unter den Zeichen gesteigerten Hirndruckes: Erbrechen, Unruhe, gesteigerte Patellarreflexe, Muskelhypertonie, daneben oft etwas Fieber; in schweren Fällen mit Somnolenz, Nackenstarre, Konvulsionen, Strabismus.

Immer ist die *Fontanelle vorgewölbt* und gespannt. Die *Lumbalpunktion* ergibt meist *blutigen Liquor*; der Blutgehalt wird in der Praxis wohl oft auf eine ungeschickte Punktion bezogen; die gleichmäßige rote Färbung oder der gelbliche Ton oder die Anwesenheit ausgelaugter Erythrozyten zeigt aber, daß es sich nicht um eine frische Blutung handelt. Die *Punktion der großen Fontanelle* (2 cm neben der Medianlinie, feine Nadel) ergab in meinen Fällen stets in der Tiefe von wenigen Millimetern blutigen Liquor. Sehr charakteristisch sind *Netzhautblutungen*, die in fünf Fällen nur einmal fehlten. Die Papille kann das Bild der Neuritis oder der Stauung ergeben.

Die *Dauer* erstreckt sich über Monate. Meist tritt völlige Heilung ein; einmal trat nach Monaten ein Rezidiv mit Facialisparesie ein. Ein Fall heilte mit einseitiger Erblindung (Atrophie der Papille) und mit Hydrocephalus (externus) aus.

Die *Aetiologie* ist unsicher, vielleicht mehrfach. Nasendiphtherie und Lues (*Rosenberg*) waren nie vorhanden. Trauma war nie nachzuweisen. Geburtstrauma des späten Auftretens wegen unwahrscheinlich. Auf eine hämorrhagische Diathese weist vielleicht ein Fall hin, wo bei hochgradiger Anämie kleine Hautblutungen auftraten.

Anatomisch fand sich in diesem Falle unter der Dura blutig-seröse Flüssigkeit mit feinen gefäßreichen Membranen durchzogen; die Dura war fest mit dem Schädel verwachsen.

Differentialdiagnostisch sind der blutige Liquor spinalis, den wir stets steril fanden (Punktionstrauma ausschließen!), mehr noch cerebralis und besonders die Netzhautblutungen entscheidend. Luetischer Hydrocephalus, seröse und tuberkulöse Meningitis kommen in Erwägung.

Therapeutisch wirken Punktionen der großen Fontanelle entlastend und gut.

Herr *Hüssy* (Aegeri) fragt an, wie lange die Blutungen in der Retina nachweisbar sind (sechs bis acht Wochen).

Herr *Wieland* und Herr *d'Espine* besprechen die Rolle eines Traumas auf die Entzündung.

Nach Schluß der offiziellen Sitzung vereinigte ein Bankett sämtliche Mitglieder auf der Terrasse des Hotel Terminus. In feinsinniger Weise toastierte der Präsident auf das Vaterland und wies auf die Aufgaben der Schweizer Aerzte nach dem Kriege. Dr. *de Reynier* dankte im Namen von Neuenburg. Nach einem gemeinsamen Besuch des *Pavillon Jeanjaquet* und des wunderschönen Hôpital des Cadolles trennte man sich mit einem „Auf Wiedersehen in Lausanne“.

Referate.

A. Zeitschriften.

Der Versuch einer neuen Meningitisbehandlung mit Silberpräparaten.

Von *G. Wolff*.

Verfasser geht von der Idee aus, daß die Meningokokken in entscheidenden Merkmalen große Aehnlichkeit mit den Gonokokken aufweisen, und gründet hierauf die theoretische Möglichkeit, daß Silbersalze gegen Meningitis epidemica mit Erfolg angewendet werden könnten. Schon *Flügge* hat nachgewiesen, daß 1 % Protargollösung Reinkulturen von Meningokokken in zwei Minuten und $\frac{1}{2}$ % Lösung in neun Minuten abtöten. *Bethje* hat mit Erfolg die Desinfektion des Nasenrachenraums mit Protargol versucht. —

Wolff hielt sich zu Versuchen mit Protargol umsomehr berechtigt, als er im Rudolf-Virchow-Krankenhaus und später in einem Festungslazarett mit der Serumtherapie keine sehr offensichtlichen Erfolge erzielte.

Da die Protargoleinspritzungen in den Lumbalsack die reizleitenden Nerven direkt an ihren Ausgangsstellen treffen, mußte eine Lumbalanästhesie mit Tropakokain herbeigeführt werden. Von einer Tropakokainlösung 0,05 : 10,0 wurden 10 ccm eingespritzt und hierauf eine Injektion von 10 ccm einer Protargol-lösung 0,2 : 100,0 angeschlossen.

Der Injektion muß eine Entleerung von Liquor vorausgehen. Meist wurden 40 bis 50 ccm Liquor entleert, manchmal auch erheblich mehr; fließt der Liquor nur noch tropfenweise ab, so wird dann injiziert. Die Tropakokainlösung muß jedesmal frisch zubereitet werden. Nach der Injektion dieser Lösung muß acht bis zehn Minuten gewartet werden, bis die Protargol-lösung injiziert wird. Die Protargolinjektionen wurden meist nur zwei- bis dreimal wiederholt; dazwischen wurde einfache Lumbalpunktion ausgeführt, sodaß zwischen den einzelnen Lumbalpunktionen stets einige Tage Pause war. — Die Menge des eingespritzten Protargols ist gering, aber es kommt in Betracht, daß der Lumbalsack eine in sich geschlossene Höhle ist, und daß das in ihm sich befindende Protargol, in der Meningealflüssigkeit gelöst, allmählich die gesamten Wandungen dieses Sackes bespült, bis es erst durch Resorption und Diffusion ausgeschieden wird. *Verfasser* schließt die von ihm angenommene Verteilung im ganzen Lumbalsack aus folgendem: Anfangs glückte die Lumbalanästhesie nicht immer; nach der Protargolinjektion bekamen die Kranken dann regelmäßig vorerst Schmerzen im Leib, dann aufsteigend in der Brust und in den Schulterblättern. Immerhin dauerten diese Schmerzen nie länger als fünf bis zehn Minuten. Erhebliche Gehirnschmerzen wurden nie geklagt, wohl weil die Zentren der Schmerzempfindung selbst nicht schmerzempfindlich sind.

Die Konzentration der Protargollösung 0,2 : 100,0 scheint die Rückenmarkshüllen sicher nicht zu schädigen: Von den mit dieser Lösung behandelten Kranken gingen vier als felddienstfähig wieder zur Front. — Die Protargol-lösung muß jedesmal frisch zubereitet werden in der Weise, daß das Wasser destilliert und sterilisiert wird und das Protargol dann dazu gegeben wird.

Verfasser führt fünf Fälle an, die unter der Protargolbehandlung zur Heilung kamen; er will daraus keineswegs schließen, daß die Heilung sicher propter hoc erfolgte, aber er hält als erwiesen, daß diese Behandlung unter geeigneter Anwendung der Lumbalanästhesie keine Schädigung im Gefolge hat. Drei Fälle endeten trotz Protargolbehandlung tödlich; aber sie kamen erst 14 Tage nach Ausbruch der Krankheit in Behandlung.

(D. m. W. 1915, Nr. 50.) V.

Lungenschüsse und Lungentuberkulose.

Von *H. Rieder*.

Es ist kein Zweifel, daß die Tuberkulose unter den Folgeerscheinungen der Schußverletzungen der Lunge eine Rolle spielt, und schon im Frieden war das Auftreten von Tuberkulose nach Lungenschüssen erwähnt worden. Freilich ist eine traumatische Entstehung von Lungentuberkulose, bei Leuten, die vorher gesund, also auch nicht latent tuberkulös waren, nicht erwiesen, und das Auftreten von Tuberkulose in verletztem, aber vorher gesundem Lungengewebe scheint nicht vorzukommen. Um nach Trauma, z. B. Schußverletzungen, die Entwicklung einer Tuberkulose zu ermöglichen, muß also offenbar die Lunge schon vorher bereits tuberkulös erkrankt gewesen sein; man spricht dann davon, die eventuell latenten, abgesperrten Krankheitskeime seien durch das

Trauma mobilisiert und in eventuell vorher gesunde Lungenteile zerstreut worden. Die Tuberkulose braucht aber eben nicht offenkundig gewesen sein, sie kann sich latent verhalten haben. Vorhandensein oder Fehlen latenter Tuberkulose kann mit dem Röntgenverfahren festgestellt werden, ebenso lassen sich mit einiger Sicherheit ältere und frischere tuberkulöse Lungenherde damit voneinander unterscheiden; es läßt sich daher die Frage von der traumatischen Entstehung der Lungentuberkulose am besten mit diesem Verfahren entscheiden.

Verfasser führt zwei einschlägige Fälle an: Fall 1. Am 31. Oktober 1914 Schuß in die rechte Schulter, worauf heftiger Blutsturz. Heilung der Einschußwunde unter geringer Eiterung in fünf Wochen. Im Januar 1915 Husten, Auswurf, Temperatursteigerungen und Nachtschweiße. Im März konstatierte *Verfasser* mit geringen perkutorischen und auskultatorischen Veränderungen über der rechten Lunge zahlreiche Tuberkelbazillen im Sputum. Röntgenbefund: Zertrümmerung der Clavicula, des Processus coracoideus, der oberen Teile der Skapula und ihrer Spina, breiter Schußkanal parallel der Wirbelsäule nach abwärts durch die rechte Lunge. Im Schußkanal einige Geschoßsplitter und am Anfangsteil auch einige Knochensplitter. In beiden Oberlappen zahlreiche, zum Teil verkalkte tuberkulöse Herdchen, einzelne im Gebiet des Schußkanals. Das deformierte Infanteriegeschosß lag mit der Spitze nach oben in der Bauchhöhle medianwärts vom Coecum. In der Bauchhöhle und am Zwerchfell keine pathologischen Veränderungen. — Drei Monate später erhebliche Ausbreitung der Tuberkulose, namentlich zahlreiche frische Herde im untern Teil des Schußkanals. — Offenbar hat hier das durch Auftreffen auf den Knochen deformierte Geschosß einen breiten Schußkanal in der Lunge geschaffen, von dem aus dann eine Ausbreitung der durch das Trauma aufgeführten, latenten Tuberkulose erfolgte. — Fall 2. Lungenschuß im Jahre 1914. Am 4. Februar 1915 ergab die Röntgenuntersuchung: Linkes Zwerchfell in den lateralen Teilen adhärent, in den seitlichen Thoraxpartien ausgedehnte Schwartenbildung. Im linken Unterlappen ein unregelmäßig geformtes Revolverprojektil. Von der vierten Rippe — entsprechend der Einschußöffnung — bis zur neunten Rippe eine fingerbreite Schattenbildung; sie entspricht einer starken Pleuraverdickung und innerhalb derselben finden sich unzählige, kleinste tuberkulöse Herdchen. Sonst in der linken Lunge nur am Hilus geringe tuberkulöse Veränderungen. Am rechten Hilus mehrere infizierte Lymphdrüsen und längs der Gefäß- und Bronchialverzweigungen im rechten untern Lungenfeld vereinzelte tuberkulöse Herdchen. — Es bestand also eine schwere linkseitige tuberkulöse Pleuritis mit zahlreichen frischen Herden, vielleicht ausgehend von einem mit Tuberkelbazillen infizierten Hämatothorax. Beidseitige Hilustuberkulose. — In beiden Fällen entspricht die tuberkulöse Lungen- resp. Pleuraerkrankung der durch das Trauma betroffenen Seite, und zwar hat sich die Erkrankung von den verletzten Lungenteilen aus nach der Umgebung hin ausgebreitet; es wurde offenbar der tuberkulöse Herd selbst getroffen und damit eine massenhafte Verbreitung von Keimen und eine floride Tuberkulose hervorgerufen.

Für die Therapie der unkomplizierten Lungenschüsse ergeben sich folgende Ratschläge: Körperliche Schonung, bei mangelhafter Resorption eines Hämatothorax Entleerung durch Aspiration nach etwa drei Wochen, um stärkere Schwartenbildung zu vermeiden. Sonnenbehandlung oder künstliche Höhensonne, Glühlichtbäder, Freiluftkuren, Schutz vor Infektionsgelegenheit mit Tuberkulose. Erst mehrere Wochen nach der Verletzung vorsichtige Atemgymnastik.

(M. m. W. 1915, Nr. 49.) V.

B. Bücher.

Ueber einige im Kriege wichtige Wasserverhältnisse des Bodens und der Gesteine.
Von W. Salomon. 50 Seiten. München und Berlin 1916. R. Oldenburg.
Preis Fr. 1. 60.

Die vorliegende Broschüre, die *Verfasser* als Vorstand des Geologischen Institutes der Universität Heidelberg zum Gebrauch für Geologen, Pioniere, Truppenoffiziere und *Truppenärzte* herausgab, ist insofern originell, als sie in gedrängter Form das hygienisch, geologisch und technisch Wichtige zur Trinkwasserbeurteilung enthält. Die zahlreichen Arbeiten und Publikationen über Trinkwasserhygiene, Trinkwasserbeurteilung und -Beschaffung für die kämpfenden Heere, die während des jetzigen Krieges erschienen sind, behandeln diese wichtigen Fragen meist nur von einem mehr oder weniger einseitigen Standpunkt aus, sodaß der Truppenarzt, für den die einzelnen Arbeiten und Broschüren meist bestimmt sind, nicht immer über alle in Betracht kommenden Gesichtspunkte genügend orientiert wird. Diese kurze Besprechung soll denn auch hauptsächlich den Zweck haben, die Aerzte auf diese Broschüre von Salomon aufmerksam zu machen, sei es, daß sich dieselben in ihrer militärischen Stellung oder im Zivilleben mit Fragen aus dem Gebiet der Trinkwasserhygiene zu befassen haben. In *geologischer* Hinsicht enthält dieselbe die wichtigsten Angaben über Wassergehalt, Durchlässigkeit und Undurchlässigkeit des Bodens und der Gesteinsarten, ferner über die Geschwindigkeit der Wasserbewegung im Boden und in den Gesteinsarten und ebenso über die verschiedenen Arten von Quellen etc. Ein besonderer Abschnitt handelt auch von den geologischen Verhältnissen, die bei der Entwässerung von Schützengräben und Unterständen eine Rolle spielen.

In *technischer* Beziehung finden wir Angaben inbezug auf das Aufsuchen von Grund- und Quellwasser, wobei auch das vielumstrittene Problem der „Wünschelrute“ einer kritischen Besprechung unterzogen wird. Ferner sind die verschiedenen Arten der Wassergewinnung besprochen, mit besonderer Berücksichtigung der im Kriege vorkommenden Verhältnisse.

Die *hygienische* Seite kommt zum Ausdruck in der Besprechung der häufigsten Ursachen der Verunreinigung des Trinkwassers, die Gefährdung der Quellen durch Abort- und Latrinenanlagen, durch Düngung, Friedhöfe etc., in der Angabe von Maßnahmen, um derartige Verunreinigungen möglichst auszuschließen (Schutzzonen). Auch hier sind die durch den Krieg, speziell den Stellungskrieg geschaffenen besondern Bedingungen und Verhältnisse besonders hervorgehoben. Reichliche Literaturangaben erhöhen den Wert dieses Büchleins.

Thomann.

Kleine Notizen.

Physostigmin als Expektorans von Paul Saxl. Saxl gab bei einigen hundert Soldaten mit Erkrankungen der tieferen Luftwege Physostigmin als Expektorans in der Verordnung: Rp. Pystostygmini 0,00075, Sacch. albi 0,5, S. zweimal täglich ein Pulver. Unangenehme Nebenwirkungen traten nicht auf. Die Sekretion der Bronchialdrüsen wird nicht wesentlich gesteigert, hingegen wird die Bronchialmuskulatur zur Kontraktion angeregt, dadurch erfolgt leichteres Aushusten und „freihere Atmung“. Die besten Erfolge wurden bei asthenischen Tuberkulösen erreicht. — Physostigmin bessert zugleich den Tonus der Magendarmmuskulatur; daraus erklärt sich eine Besserung der Funktionen der Verdauungsorgane und eine Hebung des Appetits durch das Mittel.
(M. Kl. 1916, Nr. 25.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 37

XLVI. Jahrg. 1916

9. September

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. G. Perlet, Ueber eine einfache und rasche Bestimmung der Röhrenhärte bei Röntgenaufnahmen. 1153. — Dr. A. Fischer, Die Achylia und Hypocholia gastrica incl. den achylischen Darmdyspepsien und ihre diätetische Therapie. (Schluß.) 1157. — Dr. F. Gehrig, Militär-Versicherung und Tuberkulose. 1166. — R. Staehelin, Erwiderung auf den Artikel von Herrn Dr. Gehrig. 1169. — Vereinsberichte: Vereinigung Schweizerischer Hals- und Ohrenärzte. 1171. — Referate: Paul Hüsey, Eine neue ungefährliche Form des Dämmerschlafes unter der Geburt. 1181. — Fritz Uhlig, Zur Behandlung des postoperativen paralytischen Ileus mit intravenösen Kochsalz-Neo-Hormonalinfusionen. 1182. — Adolf Thiele, Tuberkulöse Kinder. 1183. — Placzek, Selbstmordverdacht und Selbstmordverhütung. 1183. — Prof. Dr. de Quervain, Spezielle chirurgische Diagnostik für Aerzte und Studierende. 1184. — Kleine Notizen: Ernst Meyer, Klinische Erfahrungen mit einem neuen Theobrominderivat (Theacylon). 1184. — Wilh. Heinen, Ueber die Behandlung eitriger Wunden mit wässriger Azetonlösung. 1184.

Original-Arbeiten.

Aus dem Röntgeninstitut des Sanatoriums Victoria, Bern.

Ueber eine einfache und rasche Bestimmung der Röhrenhärte bei Röntgenaufnahmen.

Von Dr. med. G. Perlet.

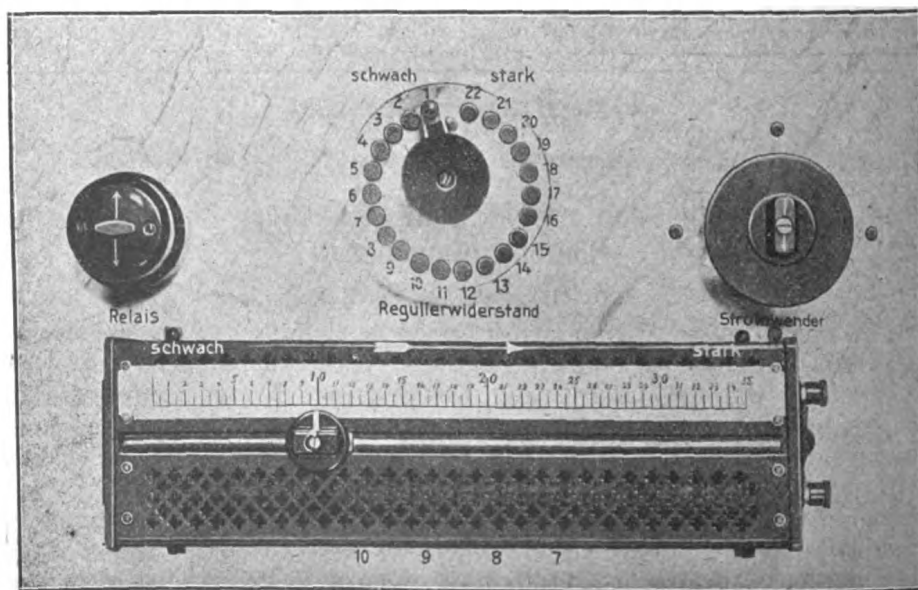
Das Gelingen guter Aufnahmen ist nicht zuletzt von der genauen Kenntnis der jeweiligen Röhrenhärte abhängig. Bei aller Vereinfachung und Verbesserung der Apparate ist die Behandlung und Kenntnis der Röntgenröhren dasjenige, was am wenigsten einfach geblieben und nur durch Übung und zunehmende Erfahrung zu erringen ist. Da die Röhren je nach Behandlung und Belastung ihren Härtegrad mehr oder weniger ändern, so hat man sich durch Messung über die eventuelle Veränderung zu vergewissern. Fällt eine Aufnahme ohne vorherige Messung der Röntgenröhre oder auf eine früher erfolgte Messung basierend gut aus, so ist das Zufall, und es ist allgemein sicher richtiger zu sagen, daß selbst auf eine von Zeit zu Zeit vorgenommene Härtebestimmung kein Verlaß ist. Die manchmal großen Unterschiede in der Güte der Bilder trotz gleicher Expositionszeit usw. sind sprechend genug und jedem Praktiker geläufig. Will man Zufälligkeiten aus dem Wege gehen, so ist das einzig Richtige die Härtebestimmung vor jeder Aufnahme. Und wünscht man vollends von seinen Röhren noch mehr zu wissen, so ist auch eine Bestimmung nach jeder Aufnahme das Gegebene. Denn nur so kann man sich ein Bild dessen machen, was eine Aufnahmeröhre aushält und was nicht, so sich vergewissern, in welchem Maße sie ihren Härtegrad ändert. Geschieht dies nicht, so tastet man im Ungewissen, bemerkt diese Ungewißheit an der Qualität seiner Bilder und hat unter Umständen ein rasches Ableben seiner Röhren zu gewärtigen.

Wird eine so häufige Prüfung der Röhrenhärte postuliert, so muß aber auch die Möglichkeit einer bequemen und wenig zeitraubenden Prüfungsmethode geboten werden.

Mit den gebräuchlichen Härtemessern von Benoist, Walter, Wehnelt und Christen ist dies sicher nicht der Fall. Die für exakte Ablesung nötige

Dunkeladaptation, das Ablesen selbst, sind zeitraubend und umständlich, so daß mit diesen Instrumenten eine so häufige Härtebestimmung schlechterdings nicht verlangt werden kann. Gerade diese unbequeme Bestimmung im Verein mit der Notwendigkeit, nahe an die Röhre heran zu müssen, mit den damit verbundenen Unzukömmlichkeiten bewirkt, daß Härtebestimmungen mit den genannten Instrumenten nur „von Zeit zu Zeit“ vorgenommen werden. Die in der Röntgentherapie beliebten, jedoch keine objektiven Härtemesser darstellenden, sehr bequemen Zeigerinstrumente, das Qualimeter von *Heinz Bauer* und das Sklerometer von *Klingelfuß* kommen aus nicht näher auszuführenden Gründen hier nicht in Betracht.

Durch diese Ueberlegungen und Wünsche geleitet, kam ich auf eine Methode, die ich im Folgenden ausführlich beschreiben und begründen möchte. Mit zur Entstehung derselben trug noch die Unmöglichkeit bei, wegen der gegenwärtigen kriegerischen Zeit das anfänglich für unser völlig umgebautes Röntgeninstitut¹⁾ vorgesehene Kryptoradiometer nach *Wehnelt* zu erhalten und mir infolgedessen jede Härtebestimmung nur durch Schätzung übrig geblieben wäre. Ich zog jedoch einen bequemerem und sichereren Weg vor.



Unterer Teil der Schalttafel die Anordnung der Widerstände wiedergebend.

Das Milliampèremeter ist ein sehr feines und brauchbares Instrument, das wie kein anderes promptesten Aufschluß über die im Röhreninnern herrschende Spannung erteilt und die leisesten Schwankungen des Härtegrades angibt. Die Verwendung des Milliampèremeters als Meßverfahren stellt gar nichts Neues dar; brauchbar ist es jedoch nur bei den modernen unterbrecherlosen Apparaten. Eine einfache Ueberlegung ergibt nun, daß es mit Hilfe des Milliampèremeters und eines feinen Regulierwiderstandes gelingen muß, empirisch eine „Härte“-Skala aufzustellen, die einfach und rasch erhältlich, für den vorschwebenden Zweck brauchbar und zuverlässig ist.

¹⁾ Wir besitzen: einen Universalapparat mit rotierendem Hochspannungsgleichrichter für Zeit-, Moment- und Einzelschlagtaufnahmen; für Therapie: einen Induktorapparat mit Synchron-Gasunterbrecher, beide von der Firma Siemens & Halske A.-G. geliefert.

Der Härtegrad einer Röntgenröhre ist von ihrem jeweiligen Vakuum abhängig; je höher dieses, umso härter ist eine Röhre und umgekehrt. Das Vakuum der Röhre setzt dem sekundären Strom einen Widerstand entgegen, der umso größer ist, je gasärmer eine Röhre ist. Die zur Ueberwindung dieses Widerstandes erforderliche Sekundärspannung stellt das einfachste Maß der Härte dar. Diese Spannung gibt das Milliampèremeter an; die gerade vorhandene Spannung genügt vielleicht zur Ueberwindung des Röhrenwiderstandes oder muß durch Verringerung des Regulierwiderstandes erst noch erhöht werden. Nimmt man für sämtliche Messungen eine gleichbleibende Milliampèrezahl an, so ist die zur Erreichung dieser Zahl erforderliche Stellung des Regulierwiderstandes ein indirektes Maß der Röhrenhärte. Es bleibt nur eine Aichung des Regulierwiderstandes übrig. Weil die Exkursionen an einem Regulierwiderstand größer sind als am Milliampèremeter, habe ich diesen Weg vorgezogen.

Wie aus der Abbildung der Schalttafel ersichtlich, besteht der Regulierwiderstand aus einem Kurbel- und einem Schieberwiderstand für Feinregulierung. Dieser letztere ist nur eingeschaltet bei Kontaktstellung 1 des Kurbelwiderstandes. An ihm habe ich ein Zentimetermaß von 0—35 cm laufend angebracht. Der Schiebergriff trägt einen weißen Pfeil. Als MA-Zahl habe ich „2“ fest angenommen, weil ich hiemit genügend Spielbreite auf dem Widerstande besitze zur Messung sämtlicher Röhren, auch einer nicht zu harten Therapieröhre. Ich benütze beide Halbwellen des hochgespannten Stromes. Die Härtebestimmung spielt sich nun folgendermaßen ab.

Bei eingestellter Röhre schließe ich bei vollem Widerstand den Sekundärstrom und verschiebe den Griff des Schieberwiderstandes in der Richtung des Pfeiles so lange, bis der Ausschlag am Milliampèremeter „2“ beträgt. Die Stellung des Pfeiles am Centimetermaß ist der zahlenmäßige Ausdruck für die zur Erreichung von 2 MA, resp. für die zur Ueberwindung des vom Röhrenvakuum gesetzten Widerstandes erforderliche Spannung. Ich werde also den Griff in der Richtung des Pfeiles um so viel verschieben, oder was dem gleichkommt, durch sukzessives Ausschalten des Regulierwiderstandes die Stromspannung und -stärke um so viel erhöhen, als die zu prüfende Röhre hart ist. Hatte ich beispielsweise für eine Röhre anfänglich die Stellung cm „12“ gefunden, so wird bei einer späteren Bestimmung eine Stellung weniger als 12 ein Weicherwerden, eine solche von mehr als 12 jedoch ein Härterwerden der Röhre auf bequemste und rascheste Art dokumentieren.

Auf diese Weise habe ich sämtliche Röhren gemessen, ihre jeweilige Stellung am Maßstab notiert und miteinander verglichen. Mit Hilfe der üblichen, sonstigen optischen und akustischen Merkmale einer in Betrieb gesetzten Röntgenröhre ergibt sich auf einfache Weise, innerhalb welchen Bereiches des Centimetermaßes weiche, mittelharte und harte Röhren ansprechen.

Die ganze Bestimmung nimmt nicht über 5—8 Sekunden in Anspruch, ist äußerst einfach, ohne Hilfe und direkt vom Schalttisch aus zu handhaben. Ich führe sie vor jeder Aufnahme aus und stelle dann die Röhre, ohne meinen Platz verlassen zu müssen, sofort auf die für die betreffende Aufnahme nötige Belastung ein. Bei einer notwendig gewordenen Regenerierung der Röhre kann eine bestimmte günstige Stellung des Widerstandes, also ein bestimmter Härtegrad, in bequemster Weise erreicht werden. Dieser Vorteil ist namentlich bei der Osmo- und Bauer-Fernregulierung in die Augen springend. Die Erleichterung für die Aufnahmetechnik ergibt sich von selbst. Denn habe ich für die Röntgenographie irgend eines Gegenstandes die günstigste Expositionszeit und Belastung bei einer bestimmten Stellung des Rheostaten — i. e. bestimmten Röhrenhärte — empirisch festgestellt, so ist es sicher ein

Leichtes, bei einer späteren ähnlichen Aufnahme unter gleichen Verhältnissen zu arbeiten, sofern die Röhre gleich geblieben ist. Ist sie es nicht, so werde ich am einfachsten durch Regenerierung der Röhre oder unter Belassung ihres Härtezustandes durch Aenderung von Zeit und Belastung gleiche oder doch fast gleiche Verhältnisse schaffen können. Eine Regenerierung ist jedoch, wie die Erfahrung mir gezeigt hat und wie ich gleich bemerken will, nur bei größerer Veränderung des Härtegrades angezeigt. Bei gleicher Expositionszeit und Belastung ist eine Veränderung des Rheostatenstandes von $\pm 1,5$ cm nicht von großem Belang. Schließlich erwähne ich noch den nicht gering zu schätzenden Vorteil einer von strahlengeschütztem Orte aus ermöglichten Härtebestimmung. Alle diese Vorteile wird man vergeblich bei einem der üblichen Härtemesser suchen.

Die Methode ist nun wirklich so einfach, daß ich auch nach jeder Aufnahme kurz vor dem Wegnehmen der Röhre eine Messung vornehmen kann. Die paar Sekunden, die ich dafür aufwende, sind durch manchen wertvollen Aufschluß über die Leistungs- und Belastungsfähigkeit der Röhre reichlich belohnt. Man lernt hierdurch seine Röhren schonen und ihnen die nötige Ruhepause gönnen.

Mit dieser Methode werden die feinsten Schwankungen im Röhrenvakuum und der Röhrenhärte wiedergegeben, wie dies beispielsweise mit dem Kryptoradiometer nach *Wehnelt* nicht möglich ist. Unsere Netzhaut vermag so feine Nuancierungen im Aufleuchten des Fluoreszenzstreifens bei diesem Apparat nicht zu percipieren. Doch lege ich hierauf nicht das Hauptgewicht, da so feine Unterschiede nicht von Belang sind. Gesagtes soll auch nur neben der Brauchbarkeit der Methode noch ihre Feinheit erwähnen.

Nachdem die Brauchbarkeit der Methode sich mir während fünf Monaten erwiesen, die mit dieser Bestimmungsart gefundenen Werte meinen Expositionszeiten zu Grunde gelegt worden sind und auch bleiben werden, habe ich schließlich vor der Niederschrift Vergleichsmessungen mit einem Kryptoradiometer nach *Wehnelt*¹⁾ ausgeführt. Hiemit wollte ich einerseits eine Kontrolle haben und anderseits meine Daten mit den Bezeichnungen einer der üblichen Härteskalen in Einklang bringen, um auch Angaben anderer Autoren später verwenden zu können. Es entspricht bei den gemessenen Röhren einem gefundenen Werte

des Centimetermaßes von cm 13 18 21 24 26 29 32 35
ein Wehneltmaß von We 4 6 7 8 9 10 11 12

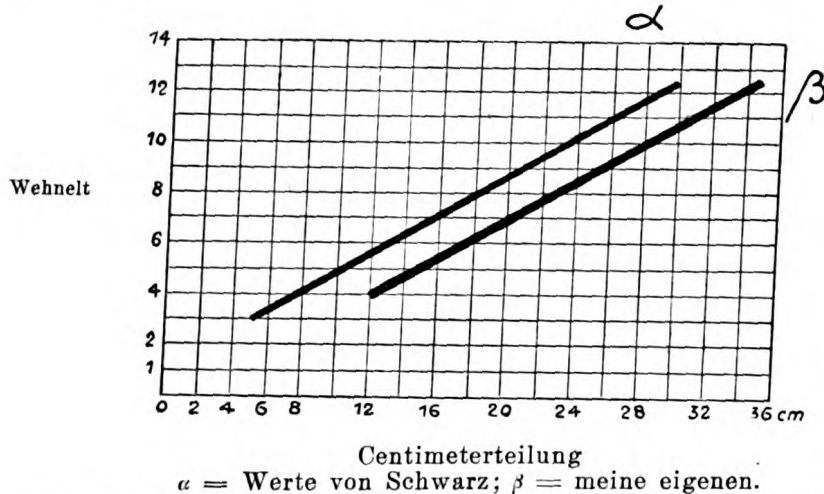
Es scheinen also 3 cm an meinem Schieberwiderstand ca. 1 We zu entsprechen. Da die Uebergänge von einem Grad zum andern ganz allmähliche sind, so ist dem in einer schematisch gehaltenen Vergleichstabelle dadurch Rechnung getragen, daß die fettgedruckten Zahlen des Centimetermaßes unter den We-Zahlen eine Art Mittellage dieser letzteren darstellen, zum betreffenden We-Wert also noch 1,5 cm rechts und links von der fettgedruckten Zahl hinzugehören. Es fiel der Bereich von beispielsweise 3 We von 7,5 cm bis 10,5 cm meines Maßes mit 9 als Mittellage aus. Dem ist durch Stellung der Klammern Ausdruck verliehen. Ich stelle mir auf Grund obiger Vergleichsmessungen das Verhältnis zwischen We und meinem Maß folgendermaßen vor:

		Weiche Strahlen											Mittelharte Strahlen											
Wehnelt	We	1			2			3			4			5			6			7				
Stellung des Rheostaten	cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

¹⁾ Herrn Dr. med. O. Henggeler, Chefarzt am Theodosianum in Zürich, statte ich auch an dieser Stelle für die liebenswürdige Ueberlassung desselben meinen besten Dank ab.

		Harte Strahlen											
Wehnelt	We	8			9			10			11		
Stellung des Rheostaten	cm	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		35	—										

Mit Hilfe einer gleichen Centimeterteilung des Widerstandes hatte Herr Ingenieur Schwarz die Liebenswürdigkeit, an einem andern Apparat gleichen Systems gegen 200 Messungen vorzunehmen, diese sämtlich mit einem Wehneltmaße zu vergleichen und die in einer Kurve aufgezeichneten Werte mir zu überlassen. Ich habe dieselbe zum Einzeichnen meiner Werte mitverwendet und gebe sie hier wieder.



Beide Kurven ergeben den gleichen Verlauf und das gleiche lineare Verhältnis zwischen Centimeterteilung und Wehnelteinheit. Es ist nun nicht zu erwarten, daß die bei verschiedenen Apparaten erhaltenen Kurven zusammenfallen werden, denn für ihren Verlauf werden sich die Proportionen des Widerstandes, Spannungsverhältnisse usw. geltend machen. Eine eigene Aichung für jeden Apparat ist daher selbstverständlich.

Die hier geschilderte Methode ist infolge ihrer einfachen, bequemen und zuverlässigen, kürzeste Zeit beanspruchenden Anwendung allein geeignet, eine so häufige Härtebestimmung zu ermöglichen und nahe zu legen. Sie gibt dem Röntgenologen feste Anhaltspunkte in die Hand und ermöglicht ihm, den Zufall noch mehr als bis anhin auszuschalten. Jedem Besitzer eines modernen unterbrecherlosen Apparates kann ich das Verfahren empfehlen mit der Ueberzeugung, hiemit eine wesentliche Erleichterung zu bieten.

Die Achylia und Hypocholia gastrica incl. den achylischen Darmdyspepsien und ihre diätetische Therapie.

Von Dr. A. Fischer Chefarzt des Sanatoriums Untere Waid bei St. Gallen.

(Schluß.)

Nach den vorausgegangenen Erörterungen wollen wir nun versuchen, die Gesichtspunkte für die Therapie der achylischen Zustände aufzustellen und des näheren zu formulieren, so weit es nach dem heutigen Stande der Wissenschaft möglich ist. Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine Reihe von wichtigen Fragen noch pendent sind, trotzdem dürfte man aber in der Lage sein, auf

Grund der heutigen Kenntnisse für die achylischen Zustände in wesentlichen Punkten exakte therapeutische Indikationen aufzustellen.

Zunächst wird unser therapeutisches Handeln durch die subjektiven Beschwerden der Patienten beeinflusst. Wir haben schon weiter oben darauf aufmerksam gemacht, daß es besonders im höheren Lebensalter manche Individuen gibt, welche an Achylia gastrica leiden, ohne daß irgendwelche deutlicheren Symptome auf eine so schwere Funktionsstörung hinweisen. Unter solchen Umständen werden wir uns lediglich auf den prophylaktischen Standpunkt stellen, eine motorische Insuffizienz des Magens, sowie das Eintreten einer Dünndarminsuffizienz möglichst hintan zu halten und darauf hinzielende Ratschläge zu erteilen. Eine irgendwie nennenswerte Einschränkung der Ernährungsgewohnheiten werden wir im allgemeinen vermeiden und nur grobe Fehler in der Ernährung eliminieren. Kommt nun ein Patient mit auf den Darm hinweisenden Verdauungsbeschwerden in die Sprechstunde und wir haben den Befund einer Achylia gastrica durch die Sondenuntersuchung erhoben, so stehen wir ganz auf dem Standpunkt von *Adolf Schmidt*, daß eine Fäzesuntersuchung gefordert werden muß. Der Patient wird mehrere Tage auf Probedarmdiät gesetzt und die Funktion des Darmes hinsichtlich der Verdauung der Eiweißkörper, Kohlehydrate und Fette zu eruieren versucht. Lassen sich keine Abweichungen von der Norm, abgesehen von der gestörten Bindegewebsverdauung, nachweisen, so werden unsere Maßnahmen zunächst den Magen zu berücksichtigen haben, zugleich werden wir uns aber darüber klar sein, daß die Magendiät der prophylaktischen Schonung der Dünndarmverdauung zu entsprechen hat. Ist die Darmverdauung gestört, so wird es sich darum handeln, festzustellen, ob isolierte Störungen der Eiweiß-Kohlehydrat- oder Fettverdauung vorliegen, oder ob wir es mit Kombinationen, bzw. mit einer Ausnutzungsstörung zweier oder sämtlicher Nahrungskomponenten zu tun haben. Bei verschlechterter Ausnutzung der Eiweißsubstanzen insbesondere des Fleisches und bestehender Eiweißfäulnis wird man die Fleisch- und Eiweißernährung zu regulieren haben, besonders in der Richtung, daß man durch weiche Konsistenz und feine Verteilung bzw. püreeartige Beschaffenheit der Eiweißnahrung mechanische Reizungen des Darmes möglichst zu verhüten sucht und zugleich der tryptischen Verdauung eine größere Angriffsfläche bietet; außerdem wird man sein Augenmerk darauf zu richten haben, daß nicht größere Fleischrückstände in die unteren Darmpartien gelangen, wo sie der Fäulnis ausgesetzt sind und selbst die Darm-schleimhaut zur Absonderung von fäulnisfähiger Flüssigkeit reizen können. Man wird in solchen Fällen eine quantitative Einschränkung der Fleisch- bzw. der Eiweißnahrung in Betracht zu ziehen haben und in einzelnen Fällen gezwungen sein, vorübergehend die Fleischnahrung zu suspendieren und leichter verdauliche Eiweißsubstanzen zu reichen. Unter solchen Umständen wird man auf die Kohlehydrat- und Fetternährung im wesentlichen angewiesen sein, dies aber auch nur unter der Voraussetzung, daß die Kohlehydratverdauung im Darm eine Belastung ertragen kann. Ist dies nicht der Fall, und besteht zu gleicher Zeit eine Störung in der Eiweiß-; wie auch in der

Kohlehydrat- bzw. Stärkeverdauung, so werden wir beide Faktoren berücksichtigen müssen, und je nach dem Ueberwiegen des einen oder anderen, die Eiweiß- resp. Kohlehydratkomponente quantitativ und qualitativ vorsichtiger dosieren. Ist auch die Fettverdauung gestört, so werden die Schwierigkeiten in der Ernährung noch vermehrt. Bekanntlich hat der Pankreassaft, abgesehen von der Spaltung der Nahrungsstoffe, noch die Funktion, die Fette zu emulgieren. Um die Pankreasverdauung zu entlasten, wird es sich empfehlen, nur emulgierte Fette in der Nahrung zu reichen, wie beispielsweise Butter, vegetabile Milch, Rahm und die übrigen Milchspeisen und Getränke. Hingegen hochschmelzbare Fette, wie z. B. Fleischfette sind zu vermeiden. Die Intoleranz besonders gegen Fleischfett ist bei achylischen Darmstörungen eine relativ häufig beobachtete Tatsache, und empfiehlt es sich, mit der Zufuhr der Fette Vorsicht zu üben.

Hinsichtlich der Eiweiß- bzw. Fleischernährung ist zu verlangen, daß das Fleisch in möglichst fein verteilter Form gereicht wird und durch den Kochprozeß das Bindegewebe teils gequollen, teils in Leim übergeführt ist. Auf diese Weise wird es dem Darm ermöglicht, seine Verdauung weiter zu führen und das Zerfallen der einzelnen Muskelfasern in die Wege zu leiten, damit sie der tryptischen und ereptischen Digestion anheim fallen können. Außerdem ist besonderer Wert darauf zu legen, daß, abgesehen von der püreeartigen Beschaffenheit des gereichten Fleisches, dasselbe von weicher Konsistenz und zartem Gefüge ist. Mit Rücksicht darauf, daß bei andauernder Darreichung von pürierten Fleischsorten, der Appetit leicht eine Störung erleidet, so kommt es darauf an, bei prinzipieller Aufrechterhaltung des Grundsatzes der weichen fein verteilten Nahrung, speziell des Fleisches, dasselbe in so verschiedenen Kombinationen und Zubereitungen zu reichen, daß eine Appetitstörung möglichst hinten gehalten wird und die appetiterregende Wirkung der Nahrung überhaupt als wesentlich erachtet und gegebenenfalls durch geeignete Medikamente unterstützt wird. Da die Zerkleinerung des Fleisches von so anerkannter Tragweite ist, so wird man eventl. die Verwendung von Zerkleinerungsapparaten, wie beispielsweise des Mastikators den Patienten empfehlen, ebenso wie es von hervorragender Wichtigkeit ist, auf das Gebiß gebührenden Wert zu legen. Ist das Gebiß gut erhalten, so braucht der Grundsatz der Püreenahrung nicht so rigoros durchgeführt zu werden, und man wird gewisse Fleischspeisen, wie z. B. Fisch, Hirn und Milken, Steaks ohne besondere Gefahr in nicht püriertem Zustande verabreichen können; immerhin vorausgesetzt, daß der Kauakt in minutöser Weise stattfindet. Das Ziel, eine Appetitstörung möglichst zu vermeiden ist weiterhin dadurch anzustreben, und man wird durch den Umstand in diesen Bestrebungen wesentlich unterstützt, daß Patienten mit sekretorischer Insuffizienz, besonders bei Karzinomachylie verhältnismäßig häufig auf Fleischnahrung kein besonderes Verlangen haben, daß wir zeitweise Fleischabstinenz durchführen und den Eiweißbedarf des Organismus durch Leim-, Pflanzen-, Eier- und Milcheiweiß zu decken suchen in Form von Teigwaren, Breien, Mehl- und Eierspeisen, Gelees, Auflaufs usw.. Ebenso ist die Verwendung von Fleischextrakt

prinzipiell ins Auge zu fassen, nur hat man darauf zu achten, daß nicht unbeabsichtigte Reizwirkungen auf die Schleimhaut des Magens, sowie auf die Dünndarmverdauung und den Stoffwechsel ausgelöst werden. Wir werden die Fleischspeisen den Patienten am besten gekocht oder gedämpft reichen, besonders auch als Haschées, Soufflés und Fleischpüreesuppen; gebratenes Fleisch wirkt oft weniger günstig auf die Verdauung. Hinsichtlich der Darreichung der Kohlehydrate haben wir ebenfalls darauf zu achten, daß sie in fein verteilter Form gereicht werden und durch den Kochprozeß speziell die Hüllen, welche die Stärkekörner einschließen, gesprengt sind und die Stärke selbst der Quellung bzw. Verkleisterung hinreichend unterworfen wurde. Gemüse und Obst sollen nicht roh gereicht werden, sondern möglichst in fein verteilter püreeartiger Form, nachdem durch den Kochprozeß der Zusammenhang der pflanzlichen Zellen so weit als möglich gelockert wurde. Durch das Kochen quillt die Mittellammelle auf und ballt sich klumpig zusammen, aber von einer vollständigen Auflösung derselben kann keine Rede sein, ebenso wenig wie es gelingt, die einzelnen Zellen aus ihren Verbänden los zu lösen, wie es der normale Verdauungsapparat imstande ist. Außerdem ist noch darauf hinzuweisen, daß durch den Kochprozeß nicht alle Zellhüllen gesprengt werden, und dem entsprechend auch nicht sämtliche Stärke dem Verkleisterungsprozeß unterworfen werden kann. Da nun durch die Zellulosebeimischung zur Nahrung, ebenso wie auch durch Fette von hohem Schmelzpunkt, Sehnen und rohes Bindegewebe, die Kotmenge nicht nur vermehrt, sondern auch die Ausnutzung der verdauulichen Nahrungsstoffe ungünstig beeinflußt und zu bakteriellen Zersetzungsprozessen Veranlassung geben wird, so sind die eben genannten Stoffe nach Möglichkeit aus der Diät der achylischen Darmstörungen auszuschließen. In besonderem Maße gilt das für die gestörte Dünndarmverdauung, während bei befriedigender Darmfunktion eine vorsichtige Beimischung von Zellulose in Form von Gemüse- und Obstpürees gestattet werden kann.

Es seien uns noch einige Bemerkungen gestattet über die Opportunität gewisser Nahrungsmittel in der Diätetik der achylischen Verdauungsstörungen. Besonderes Interesse beansprucht die Frage, ob wir die Milch empfehlen sollen oder nicht. Die tägliche Erfahrung weist uns ganz offenbar darauf hin, daß die Milch von den Achylikern wohl meistens schlecht vertragen wird. Dieser Umstand ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Einmal fällt die peptische Kaseinverdauung aus, und selbst, wenn noch hinreichend Lab- und Pepsin-ferment zur Verfügung steht, werden die Säurewerte nicht erreicht, um einen nennenswerten peptischen Abbau des Kaseins zu gewährleisten. Wir stehen somit vor der Tatsache, daß nicht nur dem Darm eine größere Eiweißverdauungsleistung zugemutet wird, sondern es werden die Stickstoffsubstanzen dem Darm nicht in der biologisch zweckmäßigen Form zur Weiterverdauung überwiesen, wie es unter normalen Verhältnissen der Fall ist, wo ein Teil der Eiweißkörper in Form von kleineren oder größeren Kaseingerinnseeln den Darm betritt, ein anderer Teil in Form von Azidalbumin, Albumosen und Peptonen. Diese biologische Differenz in der Weitergabe der Eiweißverdauung des Magens an den

Darm ist sicherlich nicht gleichgültig und kann nur durch normale Darmfunktionen kompensiert werden. Der Pankreassaft hat, wie wir wissen, ebenfalls die Fähigkeit die Milch zu koagulieren und die Kaseingerinnsel der tryptischen und ereptischen Weiterverdauung zu überantworten. Bei bestehender Insuffizienz der Dünndarmverdauung dürfte allerdings eine Kompensation in dieser Hinsicht erschwert sein. Es wird von der *Pawlow'schen* Schule des weiteren betont, daß der rasche Uebertritt von Milch- und Milchprodukten in den Dickdarm eine gesetzmäßige Erscheinung darstellt. Es hat sich gezeigt, daß die in den Dickdarm übertretende Menge der Speisemassen bei Milchnahrung größer ist, als bei anderweitiger Ernährung. Es unterliegt keinem Zweifel, daß nicht unbeträchtliche Stickstoffmengen bei Milchnahrung in den Dickdarm übertreten, und daß dort der Prozeß der Eiweißverdauung durch die mitgeführten Fermente des Pankreas und Darmsaftes weiterfortgesetzt wird. Dieser Umstand verdient Beachtung, von dem Gesichtspunkt aus, daß die im Dickdarm ablaufenden Verdauungs- und Fäulnisprozesse beschränkt werden sollen. Es kommt nun aber noch hinzu, daß durch die Wirkung des Milchzuckers und der daraus gebildeten Säuren und Gase eine schnellere Darmpassage entsteht und daß durch die Zersetzungsprodukte der Milchzuckergärung leicht katarrhalische Reizerscheinungen im Darm ausgelöst werden können. Es ist anzunehmen, daß das Problem der Milchintoleranz durch die eben angedeuteten Momente noch nicht erschöpft ist, und daß, abgesehen von dem gestörten Typus des Eiweißabbaues und der Milchzuckergärung auch dem Fett wie der Molke und anderweitigen Bestandteilen der Milch Einflüsse zukommen, welche besonders durch ihr kombiniertes Zusammenwirken den Verdauungsverlauf in hohem Grade ungünstig beeinflussen können.

Besser vertragen werden in manchen Fällen Yoghurt, Kephir, Sauermilch, Buttermilch, süße Molken, saure Molken. Das diätetische Experiment wird durchaus zu entscheiden haben, ob und in welchem Umfange das eine oder andere dieser Milchprodukte in die Ernährung der Achyliker einbezogen werden soll. Da nach *Pawlow* die Milchsäure, Buttersäure, Essigsäure und Zitronensäure die Pankreassekretion ebenso anzuregen vermögen, wie die Salzsäure des Magensaftes, so ist von diesem Standpunkt aus die Verwendung dieser Milchprodukte wie auch des Zitronensaftes jedenfalls von hervorragender Wichtigkeit.

Im Anschluß an obige Ausführungen wollen wir noch eine kurze Uebersicht geben, über eine Auswahl von Speisen und Getränken, welche für die Therapie der sekretorischen Insuffizienz des Magens und der begleitenden Darmstörungen empfehlenswert erscheinen:

1. Suppen:

Bouillonsuppen von Huhn, Taube, Rindfleisch, Fisch, Fleischextrakt nach Liebig, Maggi, Oxo usw., Kraftleimsuppen, Beeftea, Fleischsaft nach Wiel, Maizenabouillon, Eierstichbouillon, Bouillon mit Grießklößchen, Schaumklößchen, Schwammklößchen, Hirnklößchen, Fleischklößchen usw. Ferner Bouillonsuppen mit Einlagen von Kindergrieß, Tapioka, Grünkern, Schleim-

suppen eventl. mit Zusatz von Gelatine oder abgekochten Schweinsfüßen und Fleischpürees, speziell von Fisch, Hirn, Milken u. a. m.

2. Breie:

In der Zubereitung mit Wasser, Bouillon oder Milch und Rahm, wie auch mit verdünnten Fruchtsäften aus Weizenmehl, Reismehl, Maizena, Reisgrieß, Weizengrieß, Haferflocken, Gerstenflocken, Buchweizen, Hafer und Gerstengrütze, Tapioka, Sago usw.

Sonstige Mehlspeisen aus Teigwaren wie Fideli, Maccaroni, Spaghetti, Nudeln, entweder gekocht oder gedämpft, geschmelzt, mit Käse, Fleisch und Schinkenhaschées usw. zubereitet. Auch Auflaufs von Maizena, Mondamin usw. Schwammauflauf, Schwammklößchen, Wasserreis, Bouillonreis, Grießauflauf, Heidelbergereierhaber, Eierflaum mit Schokolade oder Vanille, Eierflaum, Caramel. Ferner Flammris, Soufflé, Fruchtgelées, Schaumomlette, Omlette mit Caviar, Eierspeisen, mit Fleischeinlagen von Fisch, Hirn und Milken usw.

Fische und Fleischspeisen:

Süßwasserfische gekocht und in Butter gedämpft, ebenso einzelne Meerfische, wie Sool, Heilbutt, Steinbutt, Rotzunge, gekocht, gedämpft und au gratin. Ferner Fleischgelées, Geflügel, Hirn, Milken, Kalbfleisch, am besten gekocht oder gedämpft, auch in Form von Klößchen, Hachées, Geflügelsteak, Rindfleisch und Kalbfleisch in Form von zarten Schnitzeln und Coteletten, vorzugsweise aber als Klößchen, Hachées, Soufflés und Steaks.

Gemüse nur in Form von feinen Pürees und nur dann, wenn der Zustand des Darmes es gestattet. Als Gemüsepüree kommt in erster Linie in Frage: Karottenpüree, Gurkenpüree, Püree von Teltowrüben, Mangold, Spinat, Spargelköpfchen, Stachys-Topinambour, Kartoffeln. Leguminosen sind im allgemeinen weniger empfehlenswert.

Compotes: Von Compoten kommen besonders in Betracht: Püree von Heidelbeeren, ferner schwarzen Kirschen, Pfirsichen, Mirabellen und Äpfeln. Auch ist Püree von Dörrobst in Betracht zu ziehen.

Als Getränke empfehlen wir Pfeffermünz-, Lindenblüten-, Hagenbutter-, Orangenblüten-, Wermuth-, Fenchel-, Mathé- und Schwarztee. Eichelkakao, Hygiamakakao, Zitronensaft als Zusatz zum Tee, süße Molken, Mandelmilch, Teegelées, Heidelbeertee usw.

Von alkoholischen Getränken wird Rotwein meistens besser vertragen, wie der Weißwein. Bier ist im allgemeinen zu verbieten.

Ebenso ist Kaffee und Milch nicht sehr empfehlenswert. Auch Mineralwasser sind mit einiger Vorsicht zu empfehlen, abgesehen von den Fällen wo Mineralwasserkuren indiziert erscheinen.

Gebäck: Zwieback, Haferbiskuits, Plasmonbiskuits, Holzkohlenbiskuits, Diätetischer Zwieback von Model (Chur) usw.

In engem Zusammenhang mit der diätetischen Therapie steht die medikamentöse Behandlung der Achylie, und der sie begleitenden Darmstörungen. Am meisten Aussichten bietet die kombinierte Salzsäure-Pankreasfermenttherapie. Die Salzsäure soll bei noch vorhandenem funktionstüchtigem Drüsenparenchym

auf die Magenschleimhaut einen sekretionserregenden Einfluß ausüben, worauf allerdings bei vorwiegend atrophischen Zuständen nicht mehr gerechnet werden kann. Der Schwerpunkt der Salzsäuretherapie liegt offenbar in der sekretionserregenden Wirkung auf das Pankreas und von diesem Gesichtspunkte aus ist einer konsequenten Salzsäuretherapie das Wort zu reden. Es darf aber nicht verschwiegen werden, daß es doch auch Fälle gibt, wo Salzsäureintoleranz besteht und diese so wertvolle Salzsäuretherapie auf große Schwierigkeiten stößt. Neuerdings ist die Kombination von Salzsäure mit Tierkohle empfohlen worden (10—20 Tropfen verdünnte Salzsäure in einem Weinglas Wasser mit 1 Teelöffel Tierkohle vermischt) und es scheint in der Tat, als ob bei Hyperästhesie der Magenschleimhaut günstige Wirkungen zu Tage treten. Es bleibt auch zu erwägen, ob bei der Salzsäuremedikation, angesichts der Tatsache, daß die Fermentsekretion wohl meist, wenn auch in reduziertem Maße erhalten ist, trotzdem ein günstiger Einfluß auf die Förderung der peptischen Verdauung anzunehmen wäre, insofern als durch den Versuch unter eventl. gleichzeitiger künstlicher Pepsindarreichung das bestehende Salzsäuredefizit auszugleichen, die gemeinsame Salzsäurepepsinwirkung für die Peptonisation der Eiweißkörper eine wesentliche Förderung erfahren könnte. Die praktischen Erfahrungen haben diese Erwartung nicht erfüllt. Die Tatsache bleibt aber bestehen, daß in der Mehrzahl der achylischen Krankheitszustände von der Salzsäuretherapie ein günstiger Effekt konstatiert wird. Dies gilt ebenso für die Achylien als auch für die Hypocholien, bei welchen letzteren gebundene Salzsäure und eventl. Spuren von freier Salzsäure nachweisbar sind. Nach den Untersuchungen von *Krewer* regt die gebundene Salzsäure die Pankreassekretion in viel geringerem Maße an, als freie Säure, so daß der Gesichtspunkt, durch Salzsäuremedikation die Pankreassekretion anzuregen, für beide Fälle in gleichem Maße Geltung hat. Bei bestehender Dünndarminsuffizienz, besonders wenn die Eiweiß- und Fettverdauung gestört ist, tritt die Pankreastherapie in ihr Recht und empfiehlt es sich, beispielsweise Pankreatin Merck oder Pankreon zu den Mahlzeiten zu nehmen.

Es sei uns noch gestattet, einige diätetische Menus anzuführen als Beispiel für die wesentlich in Betracht kommenden achylischen Zustände.

Die Rezepte für besondere diätetische Speisen sind dem Kochbuch: „Diätetische Küche für Klinik, Sanatorium und Haus“ von Dr. A. und Dr. H. Fischer (Verlag Julius Springer-Berlin) entnommen und sind in den Fällen, wo in den angegebenen Menus keine Quantitätsbezeichnung für die betreffenden Speisen erwähnt sind, jeweilen für eine Person berechnet.

I. Achylia bzw. Hypocholia gastrica mit normaler oder gesteigerter Motilität (ca. 3000 Kalorien).

1. *Frühstück:* 1—2 Tassen Mathétee mit 50 g Zwieback, Zucker (vier Stück) oder Cristallose, 25 g Butter.

2. *Frühstück:* Grießbrei 200 g.

Mittagessen: Gerstenschleim 200 g; Huhn, gekocht, 200 g; Bouillonreis 50 g; Spargelköpfe 50 g; Hygiamasoufflée (für 1 Person); Kirschengelée 100 g.

Nachmittags: 1 Tasse Orangenblütentee, 25 g Zwieback, 2 Stück Zucker.

Abendessen: Tapiokabouillon 200 g; Kalbfleischklößchen aus 100 g Fleisch; Kartoffelpüree 200 g; Maizenaflammri 200 g mit etwas Heidelbeerenpüree.

II. Achylia bzw. Hypocholia gastrica mit motorischer Insuffizienz (ca. 2700 Kalorien).

7¹/₂ Uhr: Reismehlbrei 300 g.

9¹/₂ Uhr: Blanc manger.

12 Uhr: Gerstenschleim (200 g) mit Hirnklößchen (50 g); Schwamm-auflauf.

2¹/₂ Uhr: 1 Tasse Tee und 50 g Zwieback.

4¹/₂ Uhr: Kraftleimsuppe mit Kindergrießeinlage, 200 g.

6¹/₂ Uhr: Reisschleim (200 g) mit Hühnerfleischpüree (25 g); Eierflaum.

8¹/₂ Uhr: Tapiokabrei 300 g.

III. Achylia bzw. Hypocholia gastrica mit gastrogenen Diarrhöen (ca. 2500 Kalorien).

7¹/₂ Uhr: Kraftleimsuppe mit Arrowroot 400 g (dick gekocht).

9¹/₂ Uhr: Eichelkakao (200 g) mit Wasser gekocht (20 g Kakaopulver).

12 Uhr: Gerstenschleim 400 g (dick gekocht); Fadennudeln (100 g) mit Kalbfleischhachée 50 g.

2¹/₂ Uhr: Reismehlaufauf.

4¹/₂ Uhr: Lindenblütentee 200 g und Zwieback 50 g, 2 Stück Zucker.

6¹/₂ Uhr: Tapiokabouillon 400 g (dick gekocht); Fischpüree gekocht, 200 g; Maizenaauflauf.

8¹/₂ Uhr: Grünkernschleim 400 g.

IV. Achylia gastrica bzw. Hypocholia gastrica mit Obstipation (ca. 2500 Kalorien).

7¹/₂ Uhr: Süße Molken 400 g.

9 Uhr: Tee 200 g mit 50 g Zwieback; 25 g Butter; 2 Stück Zucker.

12 Uhr: Haferschleim 300 g; Taube, gekocht, 200 g; Bouillonreis 200 g; Karottenpüree 100 g; Apfelgrießauflauf.

4 Uhr: Yoghurt 200 g.

6¹/₂ Uhr: Reisschleim 300 g, Beefsteak, gehackt, 150 g; Kartoffelpüree 100 g; Vanillesoufflée; Traubengélée (aus 150 g Trauben).

Das Kapitel über die diätetische Therapie der achylischen Krankheitszustände kann nicht abgeschlossen werden, ohne der Rücksichten zu gedenken, welche wir gegenüber ätiologischen Momenten und konkomitierenden Krankheitszuständen zu tragen haben. In erster Linie ist darauf zu achten, daß defekte Gebisse repariert werden, um den physiologischen Kauakt wieder herzustellen, dessen Bedeutung für die Therapie nicht nur der achylischen Erkrankungen, sondern der Verdauungsstörungen überhaupt nicht genug betont werden kann. Die EB- und Trinksitten unserer Zeit bedürfen unzweifelhaft einer hygienischen Korrektur; so muß die gewohnheitsmäßige Ueberladung der Verdauungsorgane, das rasche Essen und Trinken, der Genuß von zu heißen

oder Eisgetränken, übermäßiges Rauchen, Neigung zum starken Würzen und Salzen einem vernünftigen Verhalten Platz machen. Bei der so häufigen Kombination von Achylie und Arteriosklerose ist eine Schonung des Gefäßsystems angezeigt und habituelle Ueberladung der Verdauungsorgane besonders zu widerraten. Die Ernährung hat das Ziel zu verfolgen, nicht nur den Kräftezustand aufrecht zu erhalten, sondern eine Schonung von Herz und Nieren, ganz besonders ins Auge zu fassen. Im besonderen Maße gewinnen diese Gesichtspunkte Bedeutung bei der chronischen Nephritis, wo besonders der Salz- wie auch der Eiweißstoffwechsel mit Rücksicht auf die stickstoffhaltigen Nahrungsschlacken erhöhtes Interesse beansprucht. Solche Fälle stellen weniger an unser diagnostisches als an unser therapeutisches Können erhöhte Anforderungen und nur dann werden uns Erfolge blühen, wenn die Beherrschung der einschlägigen Stoffwechselprobleme mit diätetischer Routine sich verbindet.

Die Diätetik der Karzinomachylie deckt sich im allgemeinen mit den Gesichtspunkten, welche für die Achylie überhaupt entwickelt worden sind, wo im besonderen noch auf eine möglichste Aufrechterhaltung des Kräfte- und Ernährungszustandes zu achten ist. Dieser Gesichtspunkt gilt auch in hohem Maße für die bei Tuberkulose beobachteten Achylien. Für diejenigen Fälle, wo wir auf Grund von konstitutioneller Minderwertigkeit und funktionell angeborener Organschwäche der Magendrüsen achylische Zustände vorfinden, ist sicherlich einer roborierenden Allgemeinbehandlung und günstigen Einstellung äußerer Lebensfaktoren das Wort zu reden, aber Vorsicht gegenüber forcierten Ernährungskuren, angesichts der verminderten Organleistungen anzuraten. Wenn wir uns auch in vollem Maße bewußt sind, daß die Achylie in vielen Fällen einen endgültigen, gesundheitlichen Defekt bedeutet, dem quoad Heilung alles ärztliche Können machtlos gegenübersteht, so dürfen wir andererseits doch wieder mit Befriedigung konstatieren, daß einem guten Teil der achylischen Verdauungsstörungen, wenn wir von den malignen und hämatogen bedingten Erkrankungen absehen, doch Erfolge beschieden sind, wenn wir uns darüber klar sind, daß es im wesentlichen darauf ankommt, sich den gesetzten Veränderungen anzupassen und einen kompensatorischen Ausgleich in den Verdauungsfunktionen anzustreben.

Literatur:

1. *Abderhalden, Emil und Fischer, Emil*, aus Zuntz und Löwy, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. — 2. *Albu*, Die verschiedenen Formen der Achylia g., ihre Pathogenese und Behandlung, Ther. d. Gegenw. 1913, Oktoberheft. — 3. *Barras*, Traité sur les gastralgies et entéralgies ou maladies nerveuses de l'estomac et des intestins. Paris 1820. — 4. *Bayliß und Starling*, The mechanism of pancreatic secretion. Journal of physiology 28, 1902, Seite 325. — 5. *Bickel*, Experimentelle Untersuchung über den Einfluß von Affekten auf die Magensaftsekretion. D. m. W. 1905. — 6. *Beaumont*, Experiments and observations on the gastric juice and the physiology of digestion. Boston 1833. — 7. *J. Boas*, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheit. Leipzig 1911. — 8. *Derselbe*, Beiträge zur Symptomatologie des chronischen Magenkatarrhs und Atrophie der Magenschleimhaut. M. m. W. 1887. — 9. *Derselbe*, Ueber Gastritis. W. m. W. 1895. — 10. *Broussais*, Histoire des phlegmasies ou inflammations chroniques etc. Paris 1808. — 11. *Brugsch*, Experimentelle Beiträge zur funktionellen Darm-Diagnostik. Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909. Seite 326. — 12. *Derselbe*, Der Einfluß des Pankreassaftes und der Galle auf die Darmverdauung. Zschr. f. klin. Med. 58, 1906, Seite 518. — 13. *Derselbe*, Zur funktionellen Darm-Diagnostik. D. m.

W. 1909, Heft 52. — 14. *Brugsch und König*, Beitrag zur Kenntnis der Pankreasentzündung. B. kl. W. 1905, Seite 1609. — 15. *Cohnheim*, Die Bedeutung kleiner Schleimhautstücke für die Diagnose der Magenkrankheit. Arch. d. Verdauungskr., Bd. II. 1896. — 16. *P. Cohnheim*, Die Krankheiten des Verdauungskanal. Berlin 1905. — 17. *Deucher*, Stoffwechseluntersuchung bei Verschluss des Duktus pankreat. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1898, Seite 321. — 18. *Disqué*, Organische und funktionelle Achylia gastrica. Arch. f. Verdauungskr., Bd. XX, Heft 3. — 19. *Einhorn*, On Achylia gastrica. Med. Record 1892. — 20. *Derselbe*, Zur Achylia gastrica. Arch. f. Verdauungskr. I. 1895. — 21. *Elsner, Hans*, Lehrbuch der Magenkrankheiten. — 22. *Ewald*, Verdauungskrankheiten. — 23. *Derselbe*, Ein Fall von Atrophie der Magenschleimhaut usw. B. kl. W. 1886. — 24. *Knud Faber und G. Lange*, Pathogenese und Aetiologie der chronischen Achylia gastrica. Zschr. f. klin. M., Bd. 66. — 25. *Knud Faber*, B. kl. W. Nr. 21. 1913. — 26. *Derselbe*, Symptome und Behandlung der Achylia gastrica. Ther. d. Gegenw. 1906. Juli-Heft. — 27. *Derselbe*, Die chronische Gastritis, speziell die zur Achylia führende. Erg. d. Inn. M., Bd. 6, 1910. — 28. *Derselbe*, Gastritis chron. und Achylia gastrica bei Lungenphthisis. B. kl. W. 1905. — 29. *Fenwick*, On atrophy of the stomach and the nervous affections of the digestive organs. London 1880. — 30. *Gigon*, Stoffwechselversuch an einem Fall von Pankreasdiabetes. Zschr. f. klin. M. 63, 1907, Seite 420. — 31. *Glässner, Karl*, Allgemeine Diagnostik der Pankreaserkrankungen. Erg. d. Inn. M., Bd. 6, 1910. — 32. *Hemmeter*, Diseases of the stomach. Philadelphia 1900. — 33. *Derselbe*, Ueber die Histologie der Magendrüsens bei Hyperacidität. Arch. f. Verdauungskr., 4, 1898. — 34. *Jaworski*, Beobachtungen über das Schwinden der Salzsäuresekretion und den Verlauf der katarrhalischen Magenerkrankungen. M. m. W. 1887. — 35. *Korn*, Ueber Heterochylie. Arch. f. Verdauungskr., 8, 1902. — 36. *Krewer*, Zur Analyse der sekret. Arbeit des Pankreas. Dissertation. Petersburg 1899. — 37. *Kuttner*, Zur Frage der Achylia gastrica. Zschr. f. klin. M., Bd. 45. — 38. *Derselbe*, B. kl. W., Heft 8, 1895. — 39. *Lewy, B.*, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Magens, Ziegler's Beitr., I, 1886. *Derselbe*, Ein Fall von vollständiger Atrophie der Magenschleimhaut. B. kl. W. 1887. — 40. *Leube*, Ueber nervöse Dyspepsie. D. Arch. f. klin. M. 23, 1879. — 41. *Martius und Lubarsch*, Achylia gastrica. Leipzig und Wien 1897. — 42. *Meyer*, Zur Kenntnis der sogen. Magenatrophie. Zschr. f. klin. M., 16, 1889. — 43. *Pawlow*, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Wiesbaden 1898. — 44. *Permin, G. E.*, Gastritis bei Lungentuberkulosa. Intern. Beitr. Ernährungsstör. I, 1910. — 45. *Derselbe*, cit. bei *Knud Faber und Lange*, Zschr. f. klin. M., Heft 1 und 2, 1908. — 46. *Rosenheim, Theodor*, Ueber atrophische Prozesse an der Magenschleimhaut und ihre Beziehungen zum Magenkarzinom und als selbständige Erkrankung. B. kl. W. 1880. — 47. *Derselbe*, Ueber einen bemerkenswerten Fall von Gastritis gravis. B. kl. W. 1894. — 48. *A. Schmidt*, Ein Fall von Magenschleimhautatrophie. D. m. W. 1895. — 49. *Derselbe*, Funktionelle Pankreasachylie. D. Arch. f. klin. M., 87, 1906. — 50. *Derselbe*, Klinik der Darmkrankheiten. Wiesbaden 1913. — 51. *Derselbe*, Fortgesetzte Untersuchungen über die Sekretion des Magenschleims. D. m. W. Vereinsbeilage Nr. 13, 1895. — 52. *Rob. Schmidt*, Ueber die konstitutionelle Achylie. M. K. 1912. — 53. *Strauß und Meyer*, Zur pathologischen Anatomie bei Hypersecretio continua. Virch. Arch. 154, 1898. — 54. *Schütz, E.*, Untersuchungen über den Magenschleim. Arch. f. Verdauungskr., 11, 1905. — 55. *Strauß, H.*, Diätbehandlung innerer Krankheiten. — 56. *Schlagintweit, Erwin und Stepp, Wilhelm*, Studien über die Pankreassekretion bei Sekretionsstörungen des Magens. Nach Experimenten bei Dauerfistelhund. M. m. W. 32, 1913. — *Velden von den*, Ueber Vorkommen und Mangel der freien Salzsäure im Magensaft bei Gastrektasie. D. Arch. f. klin. M. 1879.

Militär-Versicherung und Tuberkulose.

Da ich das Gefühl habe, daß die Leser des Correspondenz-Blattes die Behandlung dieses Themas nun schon zur Genüge genossen haben, werde ich mich in dieser Antwort auf die wissenschaftliche Arbeit von Prof. *Stähelin* (No. 23 des Corr.-Blattes) und auf die polemische Korrespondenz des Herrn Oberst *Hauser* in No. 28 dieses Blattes möglichst kurz fassen. Sie wäre ganz unterblieben, wenn nicht in den beiden genannten Artikeln dem Leser ein vollständig falscher Begriff gegeben würde von demjenigen, was die Militär-Versicherung den an Tuberkulose erkrankten Militärs faktisch leistet, denn, wenn ich auch annehme, daß die Großzahl der Leser des Correspondenz-Blattes über die tatsächlichen Verhältnisse richtig informiert sind, so wird es doch

eine gewisse Anzahl geben, die durch die Korrespondenzen der Herren Prof. *Stähelin* und Oberst *Hauser* zu unrichtigen Annahmen verleitet worden sind.

Mich mit Herrn Prof. *Stähelin* in eine weitere Diskussion der Frage einzulassen, was bei der tuberkulösen Erkrankung eines Wehrmannes als vordienstlich zu betrachten sei und was nicht, darauf will ich verzichten. Herr Prof. *Stähelin* gibt pag. 710 u. f. selbst zu, daß die allgemeinen Anschauungen in medizinischen Fragen wechseln und fragt „Was wird aber unsere Ansicht in 10 Jahren sein?“ Da ich heute mit ihm mich nicht einigen kann, ziehe ich vor, abzuwarten; vielleicht werde ich in 10 Jahren mich seiner Anschauung genähert haben, vielleicht wird das umgekehrte der Fall sein, sehr wahrscheinlich aber wird dann diese Frage ihre Aktualität verloren haben. Unter allen Umständen wird mir mehr Zeit zu publizistischer Tätigkeit zur Verfügung stehen, als heute.

Es wird mir gewiß niemand verargen, wenn ich vorläufig an der Auffassung, die ich s. Z. in dieser Frage geäußert habe, festhalte. Dies wird um so weniger anfechtbar sein, als durch diese Auffassung niemanden ein Unrecht zugefügt wird. Die hauptsächlichste Aufgabe dieser Zeilen wird daher sein, zu widerlegen, was Herr Oberst *Hauser* in seinem Artikel vom 16. Juni 1916 niedergelegt hat. Herr *Hauser* schreibt: „Alle diese Ueberlegungen führen mich dazu, daß ich die Auffassung nicht teilen kann, welche dahingeht, fast alle Tuberkulosefälle in der Armee als vordienstliche Krankheiten zu betrachten, und denselben deshalb den Anspruch an die Militär-Versicherung abzusprechen“. Es ist uns schwer verständlich, wie Herr *Hauser* einen solchen Satz in seine Feder fließen lassen konnte. Wer spricht fast allen Tuberkulosefällen in der Armee den Anspruch an die Militär-Versicherung ab? Doch gewiß nicht wir! Tatsache ist, daß die Militär-Versicherung nur in seltenen Fällen und nur da, wo die dienstliche Erwerbung der Tuberkulose mit Sicherheit auszuschließen und auch eine Verschlimmerung des Leidens durch den Militärdienst nicht anzunehmen ist, dem Wehrmann „den Anspruch an die Militär-Versicherung abspricht“. In allen übrigen Fällen, und es sind deren keine geringe Anzahl, wird der Wehrmann, der an Tuberkulose leidet, auf Kosten der Militär-Versicherung in einem Sanatorium untergebracht und bezieht, jenachdem er verheiratet oder ledig ist, das volle, oder ein reduziertes Krankengeld. In dieser Beziehung ist schon viel geschrieben worden und habe ich schon im vergangenen Jahre im Correspondenz-Blatt so eingehenden Aufschluß gegeben, daß es nicht nötig sein sollte, noch einmal an dieser Stelle hierüber zu reden. Herr *Hauser* fährt fort: „Nach meiner Ansicht sollten solche tuberkulöse Erkrankungen nicht mehr aus kommissarischen Gründen durch die Militär-Versicherung entschädigt werden“. Herr Oberst *Hauser* scheint zu vergessen, daß mit dem 1. Januar 1916 die Verhältnisse sich geändert haben. Wenn die Militär-Versicherung heute erklärt, es handle sich zwar bei dem Patienten um eine vordienstliche Affektion, aber der Militärdienst habe offenbar die Entwicklung derselben befördert und den Zustand des Kranken verschlimmert, so daß er Anspruch darauf habe, auf Bundeskosten verpflegt zu werden, so macht sie keine kommissarischen Gründe geltend, um dem Wehrmann ihre Leistungen zuzuwenden. Sie hat dies seit dem 1. Januar 1916 auch nicht mehr nötig, denn die nun in Kraft getretenen Artikel 8 und 9 des revidierten Militär-Versicherungs-Gesetzes gestatten ihr, entgegen den Bestimmungen des bis zum 31. Dezember 1915 in Kraft bestandenen Artikel 8 des Militär-Versicherungs-Gesetzes, auch für Krankheiten, die zwar beim Beginn der Versicherung bestanden haben, aber dem Erkrankten nicht bewußt waren, dem Wehrmann gesetzlichen Anspruch auf die Leistungen der Militär-Versicherung zuzugestehen, weil der Militärdienst den Verlauf der Krankheit

ungünstig beeinflußt hat. Unsere, an Tuberkulose erkrankten Wehrmänner werden also nicht mehr aus kommiserativen Gründen in den Sanatorien verpflegt und es wird ihnen nicht aus kommiserativen Gründen ein Krankengeld verabfolgt, sondern es geschieht dies auf Grund des Gesetzes und es ändert hieran die Ansicht, die wir über das Verhältnis zwischen Tuberkulose und Militärdienst haben, rein nichts.

Auch die Ausführungen des Armeearztes über die Konferenz der Sanatoriumsärzte verlangen eine kurze Erwiderung. Was das Resultat jener Konferenz anbelangt, *so gibt das Referat von Dr. Ringier die für die uns beschäftigenden Fragen wichtigen Beschlüsse der Kommission vollständig richtig wieder* und das dürfte genügen. Ich möchte auch hier wieder bemerken, daß diese Kommission keine amtliche Mission irgendwelcher Art hatte. Ich rief sie zusammen, um mit ihr die Frage, welche Ansprüche dem an Tuberkulose erkrankten Wehrmanne an die Leistungen der Militär-Versicherung zugestanden werden könnten, zu besprechen und um hieraus eine Richtschnur zu gewinnen für mein Vorgehen in dieser Frage. Diese Richtschnur habe ich auch gewonnen und ich befolge sie, indem ich den an Tuberkulose erkrankten Wehrmann, bei dem auch nur einigermaßen ein schädigender Einfluß des Militärdienstes auf die Entwicklung seines Leidens zugeschrieben werden kann, in einem Sanatorium unterbringe und ihm dort, wenn er verheiratet ist, das volle Krankengeld, wenn er ledig ist und Eltern zu unterstützen hat, wenigstens das halbe Krankengeld und, wenn er ledig ist und nur für sich selbst zu sorgen hat, ein Viertelkrankengeld ausbezahle. Wenn wir in Betracht ziehen, daß die Militär-Versicherung für die Unterbringung des Wehrmannes in einem Sanatorium durchschnittlich Fr. 5. — im Tag bezahlt und daß diese Verpflegung doch auch als Leistung des Bundes zu betrachten ist, daß somit die Reduktion der gesamten Leistungen, die in der Herabsetzung des Krankengeldes bei den ledigen, an Tuberkulose erkrankten Wehrmännern liegt, höchstens $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{10}$ der gesamten Leistungen beträgt, so wird man sich ernstlich fragen, was eigentlich die Herren Prof. *Stähelin* und Oberst *Hauser* an der Praxis der Militär-Versicherung auszusetzen finden und welche weiteren Leistungen sie dem Bunde noch zumuten möchten. Auf alle Fälle wird Herr Oberst *Hauser* nicht bestreiten können, daß diese Praxis nun demjenigen vollkommen entspricht, was die Konferenz der Sanatoriumsärzte in dem letzten von ihr gefaßten Beschlusse der Militär-Versicherung zumutete, und daß sie sogar darüber hinausgeht.

Sowohl Herr Prof. *Stähelin*, wie Herr Oberst *Hauser* sprechen von dem Postulat Pflüger. Dieses Postulat ist durch den Bundesratsbeschluß, der auf den 1. Januar 1916 Artikel 8 und 9 des revidierten Gesetzes in Kraft erklärte, erledigt und zwar zur Zufriedenheit des Herrn Nationalrat Pflüger. Ich möchte aber doch hier noch beifügen, daß Herr Nationalrat Pflüger nach seiner Rede im Nationalrat mich aufgesucht hat und daß er damals, nachdem ich ihm die Sachlage dargelegt hatte, sich darauf beschränkte, zu verlangen, daß auch den ledigen Wehrmännern, die keine Eltern zu unterstützen haben, der Sold oder ein kleines Sackgeld gegeben werde. Diesem Verlangen ist durch den erwähnten Bundesratsbeschluß Rechnung getragen worden. Jener Bundesratsbeschluß, der am 1. Februar 1916 gefaßt wurde, erfüllt aber auch zum guten Teil die Bedingungen, die von Herrn Prof. *Stähelin* in seiner am 3. Juni 1916 publizierten Arbeit gestellt werden, indem darin ausdrücklich die Wirkung des Artikels 8, 9, etc. des neuen Gesetzes bezüglich Leistungen für vorübergehenden Nachteil *auf die seit dem 1. August 1914 entstandenen, noch in Behandlung stehenden Fälle ausgedehnt* wird.

Auch das von Prof. *Stähelin* und Herrn Oberst *Hauser* aufgestellte Postulat des Juristen auf der Militär-Versicherung ist längst erfüllt. Seit

mehr als 1 $\frac{1}{2}$ Jahren arbeitet ein *Dr. juris et rerum publicarum*, der über eine große Erfahrung verfügt und durch verschiedene Publikationen über die Versicherungsmaterie seine Kenntnis dieses Gegenstandes schon bewiesen hat, auf der Militär-Versicherung und es wird dieser unser juristischer Mitarbeiter in nächster Zeit in der Schweiz. Versicherungszeitschrift einen Artikel über den Begriff „Krankheit“ und dessen Anwendung durch die Militär-Versicherung veröffentlichen. Wir werden nicht verfehlen, ein Exemplar des Artikels dem Herrn Prof. *Stähelin* zuzustellen.

Damit kann ich meine Ausführungen schließen. Wir haben, was ich gerne und dankend anerkenne, in diesen auch für uns nicht leichten Zeiten bei den Herren Kollegen überall volles Verständnis gefunden für die großen Schwierigkeiten, die neben einem vollgerüsteten Maß aufreibender Arbeit die Handhabung des Militär-Versicherungs-Gesetzes in den durch die Mobilisation geschaffenen Verhältnissen den Aerzten der Militär-Versicherung gebracht hat und bringen mußte, wenn wir unsere Pflicht gegenüber dem Bunde, wie gegenüber den Versicherten in unparteiischer Abwägung der berechtigten Interessen erfüllen wollten.

Bern, den 16. Juli 1916.

Dr. F. Gehrig.

Erwiderung auf den Artikel von Herrn Dr. Gehrig über Militärversicherung und Tuberkulose.

Die Ausführungen des Chefs der Militärversicherung zwingen mich zu einer kurzen Erwiderung.

Zunächst ist es unrichtig, wenn Herr Dr. Gehrig die Sache so darstellt, als ob ich meine Beantwortung der Frage, was als vordienstliche Erkrankung zu betrachten sei, von medizinischen Anschauungen abhängig mache, die in kurzer Zeit sich ändern können. Ich habe ausdrücklich gesagt, daß es für diese Frage gleichgültig sei, ob man annimmt, daß die Lungentuberkulose des Erwachsenen durch Mobilisierung eines latenten Infektionsherdes oder durch neue Infektion (bezw. Superinfektion) zustande kommt. In beiden Fällen ist die während des Militärdienstes nach einer gewissen Anzahl von Diensttagen ausgebrochene Tuberkulose als dienstliche Erkrankung im Sinne des Gesetzes aufzufassen. Dieser Standpunkt wurde, wie ich zu meiner Freude aus den Ausführungen von Herrn Oberst *Hauser* in Nr. 28 des Correspondenzblattes und aus privaten Mitteilungen erfahren habe, zum mindesten von einem großen Teil der Teilnehmer an der Konferenz der Sanatoriumsärzte geteilt, und auch sonst wird er von allen kompetenten Beurteilern, mit denen ich gesprochen habe, als richtig anerkannt. Ich glaube deshalb konstatieren zu dürfen, daß der Standpunkt der Militärversicherung, wonach das Ausbrechen einer Tuberkulose im Anschluß an den Militärdienst in der Regel als Verschlimmerung einer vordienstlichen Erkrankung zu betrachten sei, anerkanntermaßen unrichtig ist.

Unbegreiflich ist mir, wenn Herr Dr. Gehrig sagt, daß durch meinen und Herrn Oberst *Hauser's* Artikel „dem Leser ein vollständig falscher Begriff gegeben würde von demjenigen, was die Militärversicherung den an Tuberkulose erkrankten Militärs faktisch bietet“, und daß durch seine Auffassung niemanden ein Unrecht zugefügt werde. Ich habe nie bestritten, daß die Militärversicherung in vielen Fällen von Tuberkulose Leistungen bewilligt hat, und ich habe ausdrücklich betont, daß diese Leistungen, wenn die Auffassung der Militärversicherung über vordienstliche Tuberkulose richtig wäre, bis zum 1. Januar 1916 etwas absolut ungesetzliches dargestellt hätten. Da aber die Auffassung der Militärversicherung unrichtig ist, so bleiben die

Leistungen in vielen Fällen hinter dem zurück, was das Gesetz verlangt, weil sich der Anspruch des Erkrankten nicht nur auf Behandlung und Krankengeld, sondern auch auf Pension und Hinterbliebenenpension erstreckt. Auch seit dem Inkrafttreten der neuen Gesetzesartikel werden die Rechte der Tuberkulösen verkürzt, wenn eine im Dienst entstandene Krankheit als vordienstlich aufgefaßt wird. Denn auch das neue Gesetz macht einen Unterschied zwischen Krankheiten, die im Dienste entstanden sind und solchen, deren Verlauf durch den Dienst ungünstig beeinflußt worden ist, indem sie vorschreibt, es sei dem Umstand, daß der Nachteil aus einer vordienstlichen Krankheit hervorgegangen ist, bei der Bemessung der Pension in billiger Weise Rechnung zu tragen.

Wir müssen also daran festhalten, daß infolge des falschen Standpunktes der Militärversicherung Entscheide gefällt worden sind, die nicht als richtig anerkannt werden können. Wir müssen aber verlangen, daß unrichtige Entscheide rückgängig gemacht werden. Wie das geschehen soll, haben unsere Bundesbehörden zu entscheiden, und hier bietet sich für die ärztlichen Mitglieder der Bundesversammlung ein schönes Feld der Betätigung. Nur das möchte ich betonen, daß der bisherige Rekursweg das Rekursrecht sozusagen illusorisch machte. Denn jede höhere Instanz entschied nach Anhören der Instanz, gegen deren Entscheid rekuriert wurde, das Militärdepartement nach Anhörung der Militärversicherung (die für das Militärdepartement der einzige sachverständige Berater ist), der Bundesrat nach Anhören des Militärdepartements. Es genügt aber auch nicht, daß den Zurückgesetzten einfach die Möglichkeit geboten wird, eine Revision zu beantragen, denn diejenigen, die es am bittersten nötig hätten, die Witwen und Waisen von an Schwindsucht Verstorbenen, würden vielfach von dieser Möglichkeit gar nichts erfahren.

Es scheint mir durchaus notwendig, daß alle Entscheide der Militärversicherung, soweit sie Tuberkulosefälle betreffen, nochmals geprüft werden. Nachdem sich herausgestellt hat, daß die Militärversicherung auf einem Standpunkt stand, der dem Sinne des Gesetzes nicht entspricht, müssen wir verlangen, daß die ungesetzlichen Entscheide korrigiert werden.

In Nr. 23 des Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte habe ich außer der Forderung, daß das Gesetz voll zur Ausführung gelange, noch verlangt, daß die Entschädigung für die Verschlimmerung von Krankheiten während des Militärdienstes für die ganze Dauer der Mobilisation rückwirkend gemacht werde. Herr Dr. Gehrig ist der Meinung, daß der Bundesratsbeschluß vom 1. Februar 1916, der die Wirkung des neuen Gesetzes bezüglich Leistungen für vorübergehenden Nachteil auf die seit dem 1. August 1914 entstandenen, noch in Behandlung stehenden Fälle ausdehnt, zum guten Teil meine Forderungen erfüllt. Ich möchte aber betonen, daß nach diesem Bundesratsbeschluß die Fälle, die schon vor dem 1. Februar 1916 mit ihren Ansprüchen abgewiesen worden und aus der Behandlung entlassen waren, leer ausgehen, ebenso die Hinterbliebenen der vorher Verstorbenen, und es scheint mir, daß hier noch manche Unbilligkeit gut zu machen wäre, indem der Bundesbeschluß auch auf die schon früher erledigten Fälle ausgedehnt würde. Unter diesen sind sogar Leute, die ihre Krankheit vor Dienstbeginn angemeldet haben und trotzdem tauglich erklärt wurden, bei denen also mehr oder weniger verzeihliche Irrtümer von Militärärzten Schuld an der Verschlimmerung waren. Auch die Notwendigkeit dieser Erweiterung der Leistungen möchte ich den ärztlichen Mitgliedern der Bundesversammlung warm ans Herz legen.

Ich glaube hiemit Herrn Dr. Gehrig auf seine Frage, was ich eigentlich an der Praxis der Militärversicherung noch auszusetzen finde und welche

weiteren Leistungen ich dem Bunde noch zumuten möchte, genügend geantwortet zu haben.

Wir erkennen gerne an, daß das, was gegenwärtig durch die Sanatoriumskuren und das während derselben gewährte Krankengeld geleistet wird, allen möglichen Ansprüchen entspricht, aber leider werden nicht alle Kranken im Sanatorium gesund, sondern manche kommen nur gebessert oder ungeheilt zurück und sterben schließlich an ihrer Schwindsucht. Diese sind bisher nicht zu ihrem Recht gekommen und kommen auch in Zukunft nicht dazu, wenn die Militärversicherung alle Fälle als Verschlimmerung einer vordienstlichen Krankheit auffaßt. Und gerade diesen Unglücklichen, die bei der Bewachung unserer Grenzen Gesundheit und Leben verlieren und ihren Hinterbliebenen sollte das Schweizervolk sich dankbar erweisen.¹⁾

R. Staehelin.

Vereinsberichte.

Vereinigung Schweizerischer Hals- und Ohrenärzte.

IV. Hauptversammlung, Sonntag, den 25. Juni 1916, in Basel.

Präsident in Vertretung: Dr. *Guyot*, Genf. — Sekretär: Dr. *von Rodt*, Bern.

Schon am Vorabend trafen sich zahlreiche Mitglieder 6¹/₄ Uhr im Hörsaal des Pathologischen Institutes, um einen anregenden, mit zahlreichen Projektionen belebten Vortrag Dr. *Guyot's* aus Genf anzuhören.

Conférence du Dr. *Guyot* (Genève) sur un voyage dans les hôpitaux français, anglais et belges pendant la guerre.

Après avoir, au moyen d'un schéma, expliqué la façon dont on évacue les blessés du champ de bataille jusqu'aux hôpitaux de l'arrière, le Dr. *Guyot* a fait passer ses auditeurs et spectateurs, au moyen de beaux clichés de projection, à travers les hôpitaux de Lyon et de Paris. Successivement on a pu voir les moyens de transport les plus divers: Voitures régimentaires à deux et quatre roues, automobiles ambulances, trains sanitaires, péniches ambulances enfin, pour utiliser le beau réseau de canaux existant en France. A Lyon il nous fit admirer les installations de l'Hôtel-Dieu, de l'hôpital militaire, nous parla des admirables succès obtenus à l'Ecole dentaire pour les prothèses de la face et enfin nous montra en détail l'organisation parfaite de deux hôpitaux auxiliaires dirigés par deux chirurgiens suisses (genevois) et les excellents résultats qu'ils y obtiennent.

De là, le conférencier nous conduisit à Paris, où il nous montra successivement les installations de l'hôpital militaire, le Val-de-Grâce, puis celles de quelques hôpitaux auxiliaires installés dans de grands Hôtels, enfin l'organisation merveilleuse de l'Ambulance américaine. Cet hôpital, installé dans le bâtiment d'un lycée à Neuilly, est le modèle du genre, à tous les points de vue, mais les frais sont aussi exceptionnellement élevés.

Le voyage se continua par Boulogne-sur-mer où sont installés les services de l'arrière de l'armée anglaise. Là le conférencier nous montre successivement le camp de Vimmereux, les excellentes ambulances automobiles anglaises; il nous parle des trains sanitaires (du train Kaki), nous décrit l'organisation des nurses militarisées, celle des hôpitaux anglais luxueusement installés et enfin des navires-hôpitaux qui transportent les convalescents anglais de l'autre côté de la Manche. Et on a déjà un avant-goût de cette organisation méthodique et tenace que l'Angleterre a déployée depuis pour son armée et ses munitions.

Enfin à Calais nous voyons les installations sanitaires belges. L'hôpital dirigé par le prof. *Depage* (qui depuis a créé un hôpital modèle à La Panne) est décrit et défile sur l'écran, avec la photographie des médecins belges

¹⁾ Wir erklären hiemit vorläufig Schluß der Diskussion. (Die Red.)

échappés de Namur et de Liège qui donnent leurs soins aux blessés du front belge. Puis les trains sanitaires belges bien compris et que seuls les wagons sanitaires suisses surpassent en confortable; enfin les chiens sanitaires belges qui ont rendu tant de services au début de la guerre.

Toute cette conférence si pleine d'intérêts, était illustrée par des clichés pris au cours de son voyage par le Dr. *Guyot* lui-même qui courut plus d'une fois le danger d'être arrêté pour avoir photographié sans autorisation des choses uniquement médicales.

Il a fait ressortir pour finir la réconfortante impression que l'on rapporte d'une visite dans les hôpitaux français, d'où l'on sort plein d'admiration pour le moral merveilleux des blessés et pour le dévouement admirable des dames de la Croix-rouge!

Le Dr. *Guyot* a terminé sa conférence en montrant, avec clichés à l'appui, quelques côtés de l'organisation sanitaire de la Croix-rouge suisse (trains sanitaires, colonnes de secours, tentes et brancards, etc.) qui peut hautement soutenir la comparaison avec les Croix-rouge des pays en guerre.

Nachher trafen sich die Kollegen programmgemäß im Restaurant Spitz.
Sonntag, den 25. Juni:

1. *Geschäftssitzung.*

Eröffnung der Sitzung durch Dr. *Guyot* an Stelle des verstorbenen Präsidenten Prof. *Lindt* (Bern) um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr in der oto-laryngologischen Klinik des Bürgerspitals. Anwesend sind 32 Vereinsmitglieder und zwei Gäste.

a) Nach Genehmigung des letztjährigen Protokolls, sowie des Kassenberichtes, vorgelegt durch Dr. *Guyot* und begutachtet durch die Herren Dr. *Laubi* und Dr. *Borel* (an Stelle der noch abwesenden Prof. *Nager* und Dr. *Cheridjian*) und nach Festsetzung des Jahresbeitrages auf Fr. 5 widmet Prof. *Siebenmann* einen warmen Nachruf unserm im Berichtsjahre verstorbenen Präsidenten Prof. *Lindt*.

b) Die Versammlung beauftragt das Komitee, für die nächste Vereinigung Vorschläge zu einer Statutenrevision auszuarbeiten.

c) Prof. *Siebenmann* verliest die Antwort des Finanzdepartementes des Bundesrates auf unsere Eingabe betreffend Zählung der Taubstummen in der Schweiz, begrüßt das wohlwollende Entgegenkommen des Bundesrates, der verspricht unsern Wünschen in gleicher Weise wie früher denjenigen der Ophthalmologen Rechnung tragen zu wollen und empfiehlt dem Verein, die betreffenden Vorschläge anzunehmen. Die Versammlung erklärt sich damit einverstanden.

d) Prof. *Siebenmann* orientiert kurz die Versammlung über den unsere Spezialität betreffenden Stand der Taxenfrage der eidgenössischen Unfallversicherung und referiert über seine einschlägigen Besprechungen mit Herrn Direktor Dr. *Pometta*.

e) Die dreijährige Amtsdauer des Komitees ist abgelaufen, die in geheimer Abstimmung vollzogenen Neuwahlen ergeben folgendes Resultat:

Präsident:	Prof. <i>Siebenmann</i> .
Vizepräsident und Kassier:	Dr. <i>Guyot</i> .
Sekretär:	Dr. <i>von Rodt</i> .
Beisitzer:	Dr. <i>Oppikofer</i> .
	Prof. <i>Barraud</i> .

f) Es wird dem Komitee überlassen, Zeit und Ort der nächsten Versammlung zu bestimmen mit dem Wunsche, im kommenden Jahre im Frühjahr und im Herbst je eine Sitzung abzuhalten.

g) Als neue Mitglieder werden die Herren Dr. *E. Buchmann* (Basel), Dr. *E. Schlittler* (Basel), Dr. *Vuaraz* (Neuenburg), Dr. *Joliat* (Chaux-de-Fonds) und Dr. *Ming* (Luzern) aufgenommen.

II. Wissenschaftliche Sitzung.

1. Prof. Siebenmann: **Klinische Demonstrationen** (Autoreferat).

Krankenvorstellung:

a) *Lordose der Halswirbelsäule als Schluckhindernis.*

50 jähriger Fabrikarbeiter, der seit Anfang März Schwierigkeiten beim Schlucken fester Speisen fühlte und wegen Verdacht auf Karzinom der Klinik zugewiesen worden war. Die äußere Untersuchung ergibt keine weiteren Abnormitäten als eine Kyphose des obern Abschnittes der Brustwirbelsäule, wie sie bei ältern Emphysematikern, die körperlich viel gearbeitet haben, nicht selten beobachtet wird. Dieser Kyphose der Brustwirbelsäule entspricht eine starke Lordose der Halswirbel, die bei seitlicher Besichtigung nicht auffällt, bei der Pharyngo- und Laryngoskopie sich aber als derart bedeutend erweist, daß die auf Larynxhöhe liegenden Wirbelkörper mit dem Scheitel der Halswirbelkurvatur den Kehlkopfeingang in seinem hintern Umfang überdachen und ein laryngoskopisches Bild liefern, wie wir es bei kräftig entwickelter Struma retropharyngealis zu sehen pflegen. Die Dornfortsätze der Halswirbelsäule finden sich im Röntgenbild in entsprechender Weise konvergierend zusammengedrängt. Bei der endoskopischen Untersuchung erweisen sich dagegen die Schleimhäute von Rachen und Oesophagus ganz normal. Der Oesophagusmund setzt dem Eindringen einer mit der Schneide abwärts gerichteten keilförmigen Olivensonde von 22 mm Breite und 10 mm Dicke keinen besonderen Widerstand entgegen; die Olive ist aber selbst während dem Schluckakte nur schwer zurückziehbar. Durch eine mehrtägige Sondenbehandlung wird eine leichte Besserung herbeigeführt.

Einen ganz ähnlichen Fall sah der Vortragende vor einigen Jahren. Es handelte sich um einen 72 jährigen Bankier, bei dem im Laufe von einigen Jahren eine Kyphose der Brust- und eine entsprechende Lordose der Halswirbelsäule mit gleichzeitiger Beeinträchtigung des Schluckvermögens für feste Speisen sich entwickelt hatte. Auch hier bestätigte das Röntgenbild und der weitere Verlauf die Diagnose.

In seltenen Fällen bildet schon die physiologische Lordose der Halswirbelsäule ein gewisses Schluckhindernis; solche Patienten sollen nach alter, guter ärztlicher Regel beim Schlucken von Pillen stehend die Fußspitzen betrachten.

b) *Sarkom des Retronasatraumes, geheilt durch Mesothoriumapplikation.*

16 jähriger Junge, August 1913 wiederholte heftige Nasenblutung und zunehmende Behinderung der Nasenatmung, Tubenabschluß rechts. Dezember 1913 unter abundanter Blutung Entfernung eines von der Gegend des rechten Processus pharyngoides ausgehenden pflaumengroßen Tumors per os. Mikroskopische Diagnose (Prof. Hedinger) Fibroma lymphangiectodes. September 1914 ganzes Cav. retronasale wieder ausgefüllt von Tumormassen. Nase undurchgängig. Mikroskopische Diagnose: Zellreiches Nasenrachenfibrom. Transmaxillare Ausräumung. Ende November 1914 Rezidiv an Septum und Rachen-dach. Keilbein teilweise zerstört, die weiche Dura daselbst durchzufühlen. Probeexcision ergibt *Sarkom* (Prof. Hedinger). 28. Dezember 1914 Einlegen von *Mesothorium*, welches als ein 53 $\frac{1}{2}$ mg fassendes Silberrohrchen von Hausmann (St. Gallen) bezogen, mit Watte und Gummipapier umwickelt und 48 Stunden im Cav. retronasale belassen wird.

Im Anschluß anhaltende Schlingbeschwerden, Müdigkeit, Abendtemperaturen von 38°; im weiteren Verlauf tritt Rötung und Schwellung, Fibrinbelag und Lähmung des weichen Gaumens, fötider Ausfluß aus der Nase, Nekrose der Wände des Cavum retronasale ein. Januar 1914 Fieber, Schmerz, Appetit- und Schlaflosigkeit. Februar 1914 Schwellung von Hals- und Wangendrüsen,

Einschmelzen des weichen Gaumens bis zu dessen gänzlichem Verlust; ebenso zerfällt die Weichteilaukleidung der übrigen Wände des Cavum retronasale. Beiderseits Tubenabschluß und hochgradige Schwerhörigkeit. Wiederholte erschöpfende Blutungen aus Nase und Rachen. Patient leidet bei jeder Bewegung des Kopfes die heftigsten Schmerzen. Aussehen kachektisch und anämisch. Hochgradige Abmagerung. Stets Fieber von 38 bis 39°. Erst von Mitte März an Stillstand des nekrotisierenden Prozesses und beginnende Verheilung. Mitte April 1914 vollständige Uebernabung, Geschwulst völlig verschwunden. Wegen Andeutung eines kleinen Rezidivs in der linken Choane und erneuter Blutung wird im Dezember 1914 und ebenso im November 1915 das nämliche Mesothoriumröhrchen wieder eingelegt während 24 resp. 20 Stunden, wobei keine stärkere Reaktion mehr eintritt. Das Gehör ist wieder normal geworden. Seither haben wiederholte Untersuchungen *nichts Verdächtiges mehr ergeben*.

Das Cavum retronasale ist nun durch Narbenmassen ausgekleidet, welche dem Knochen direkt aufliegen, der weiche Gaumen fehlt völlig, ebenso das untere Ende des Vomer und der Muscheln.

Ein Fall von doppelseitigem rasch wachsendem, vor einem Jahre operativ entferntem, aber ebenso rasch rezidivierendem *Lymphosarkom des Rachens* ist durch das nämliche Präparat geheilt worden und laut kürzlich erhaltenem Bericht bis jetzt geheilt geblieben.

Von der Behandlung des *Krebsses* ist jedenfalls weniger zu erwarten. Von zwei Karzinomfällen des Nasenrachenraumes, einen 75 Jahre alten Mann und eine 60 jährige Frau betreffend, erfolgte Exitus nach einigen Wochen unter beständigem Fieber, heftigen Schmerzen, welche zum Teil auf die zweimal 24 Stunden dauernde Anwendung des Präparates bezogen werden mußten. In einem andern Falle trat nach 24 Stunden Anwendung im Gegenteil Linderung der Schmerzen, aber kein längerer Stillstand des Prozesses ein. Ein Fall von retronasalem Karzinom bei einem Mädchen von 18 Jahren, das zuerst von uns beobachtet, dann von Czerny (Heidelberg) mit Radium behandelt und anscheinend gebessert wurde, hat seither infolge Weiterwachsens des Tumors letal geendet.

Weitere Erfahrungen stehen uns auf diesem Gebiete nicht zur Verfügung; doch dürfen wir auf Grund zweier kürzlich längere Zeit hier beobachteter Fälle behaupten, daß gegen die rasch fortschreitende Form von geschwüriger *Tuberkulose* des Cavum retronasale eine milde aber mehrmalige Mesothoriumbehandlung sehr gute Resultate gibt und zwar auch da, wo Elektrokauterisation, Kurettement, Arsenpaste, Argent. nitr. u. a. gänzlich versagt haben.

c) *Neuritis cochlearis und vestibularisluetica mit negativem Wassermann des Blutes und positivem Wassermann der Cerebrospinalflüssigkeit.*

C. R., 40 jähriger Gießer. Seit zwei Jahren progressive Gehörabnahme, seit einem Jahre Schwindelanfälle und Brechen, Stirnkopfschmerz. Anamnese und allgemeine Untersuchung ergeben keine Anhaltspunkte weder für Lues hereditaria noch acquisita, negativer Ausfall der Wassermann'schen Blutprobe. Professor Egger konstatiert deutlichen Romberg, ataktisch statische Muskelzuckungen der Unterschenkel, leichte Ataxie beim Kniehackenversuch. Röntgenaufnahme des Schädels und nachfolgende Operation ergeben das Vorhandensein einer abgebrochenen Messerklinge unter dem Periost des Occiput. Hörweite für Flüstersprache rechts am Ohr unsicher, links = 3 cm; Weber-Schwabach $\Delta I = 0$, Rinne $\Delta I + t$, obere Tongrenzen $\begin{cases} R = 4,4 \\ L = 3,5 \end{cases}$ des Galton-Edelmannpfeifchens. Untere Tongrenze beiderseits = Fis. Drehnystagmus normal, thermischer Nystagmus namentlich rechts bedeutend abgeschwächt. Fünf

Monate später ist die Hörweite links auf 1 cm Flüstersprache, rechts auf 2 cm Konversationssprache gesunken, rechte Pupille etwas weiter, das Uebrige unverändert. Wassermann der Cerebrospinalflüssigkeit ergibt positives Resultat. Unter Salvarsanbehandlung hebt sich die Hörweite nach anfänglich vorübergehender Verschlimmerung rechts auf Flüstersprache am Ohr, links auf 8 bis 10 cm für Flüstersprache.

d) *Ein Fall von Mikulicz'scher Krankheit.*

32 jähriger Techniker. Eigene und Familienanamnese ohne Besonderheiten. Seit März dieses Jahres behinderte Nasenatmung, Schwellung der obern Augenlider in ihrer äußern Hälfte, sowie der Sublingualdrüsen und der Larynxhinterwand, weniger der Glandulae parotideae, gar nicht der Gl. submaxillares, palatinae und linguales, Abnahme des Gehörs, Otitis media subacuta beidseits, etwas Heiserkeit, Milz nicht geschwellt. Leichtes Fieber und mäßige Pulsbeschleunigung. Vereinzelte kleinere mittelst Röntgenaufnahme festzustellende Verdichtungsherde auf der Lunge. Blut- und Cerebrospinal-Wassermann negativ. (Blut- und Liquorprobe.) Die histologische Untersuchung des Granulationsgewebes von Nase und Larynx (Prof. *Hedinger*) ergibt übereinstimmend das Bild der Lues. In letzter Zeit haben die Larynxveränderungen zugenommen und zudem ist beiderseits eine Konjunktivitis aufgetreten.

Bemerkenswert ist die Beteiligung der Nasen- und Larynxschleimhaut am Bilde der Mikulicz'schen Krankheit. Sie kommt, obwohl unsere Fachliteratur davon kaum Notiz nimmt, offenbar doch recht häufig vor. Geschwüre in der Nase wurden konstatiert von *Osler*, Hypertrophien von *Axenfeld* und von *Kümmel*; Tuberkulose von *Ingersteiner* und *Pollo*t, Lupus der Nasenschleimhaut von *Meller*.

Der histologischen Beschreibung und den Erfolgen einer antiluetischen Kur nach dürfte es sich aber meines Erachtens in den meisten Fällen um Lues gehandelt haben. Es ist interessant, daß bei unserem Patienten sich in dem Granulationsgewebe des Larynx und der Nase ähnliche Bilder fanden, wie sie von anderer Seite für die geschwellte Tränendrüse beschrieben und von *J. Meller* daselbst aufgefaßt worden sind als Vortäuschung von epitheloiden Zellen und riesenzellenähnlichen Gebilden, die infolge Erdrückung des normalen Tränendrüsenorgans durch gewuchertes lymphoides Gewebe entstanden seien. Diese Deutung von *Meller* wird infolge unserer oben mitgeteilten Befunde zum mindesten in Frage gestellt. Der Fall befindet sich noch in Beobachtung und soll später ausführlicher mitgeteilt werden.

2. Prof. *Siebenmann*: **Otolaryngologische Beiträge zur Kenntnis der Hysterie.** (Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.)

Nach einer kurzen Frühstückspause, welche im benachbarten Garten von Professor *Siebenmann* zugebracht wurde, folgt die Fortsetzung der wissenschaftlichen Sitzung im Hörsaale des Pathologischen Institutes mit:

3. **Demonstration mikroskopischer Präparate aus dem Laboratorium der otologischen Klinik in Basel.**

4. Dr. *Laubi* (Autoreferat): **Fürsorge für ohrenkranke Schulkinder.** (Erscheint im Correspondenz-Blatt.)

Diskussion: Prof. *Siebenmann* verdankt das Referat aufs beste. Er weist auf die traurige Lage eines Kindes hin, das zu gut hört, um einer Taubstummenanstalt zugewiesen zu werden und zu schlecht, um dem Unterricht in einer Normalschule folgen zu können. Er appelliert an die philanthropen und sozialen Gefühle der Kollegen, fordert zu reger Mitarbeit auf diesem Gebiete auf und bittet, es möge jeder in seinem Kreise die kommunalen und kantonalen Behörden für die Notwendigkeit eines besonderen Unterrichtes der schwerhörigen Kinder zu interessieren suchen. Ferner weist *Siebenmann* auf

die zu niedere Frequenzziffer der Laube'schen Tafeln hin; sie beweisen, daß die Lehrer ohne vorherige gründliche praktische Einübung zur Vornahme solcher Untersuchungen nicht geeignet sind.

Prof. *Nager* (Autoreferat) bemerkt ergänzend zu den Ausführungen von Kollege *Laubi*, daß ein Teil der ohrenkranken Kinder — die Unbemittelten — in der Ohrenpoliklinik behandelt werden.

Bei den Unheilbaren hat Referent stets den dringenden Vorschlag gemacht, diese Kinder in einer Schwerhörigenklasse unterzubringen. Leider war dies bis vor kurzem unmöglich, doch der privaten Initiative des Hephataverieines Zürich ist es, wie Sie gehört haben, zu danken, daß der Anfang mit Ablesekursen gemacht, aus denen sich hoffentlich bald Schwerhörigenschulen herausbilden werden.

Referent fragt an, ob es möglich wäre, eine moralische oder finanzielle Unterstützung vom schweizerischen Erziehungsdepartement zu erhalten.

Dr. *Schubiger* (Solothurn) empfiehlt zu diesem Zwecke die sogenannten Förderklassen, die sich besonders für kleinere Städte eignen. An der Diskussion nehmen ferner noch teil die Herren *Guyot* und der Referent. Zum Schlusse wird eine Spezialkommission (*Siebenmann, Laubi* und *Barraud*) ernannt, zur Ausarbeitung eines aufklärenden Schreibens an die Erziehungsbehörden der verschiedenen Kantone.

5. Dr. *Minder* (St. Gallen): **Tränensackoperation nach West.** (Autoreferat.)

Referent legt ein empfehlendes Wort für die endonasale Tränensack-eröffnung nach *West* ein; die reinen Stenosen des Tränenapparates waren bisher ganz in der Domäne des Ophthalmologen, wo Sondierung, Durchspülung, Schlitzung der Tränenröhrchen und Dauerdrainage versucht wurden; führten diese konservativen Vorgehen nicht zum Ziele, so wurde der Tränensack von einem äußeren Schnitte aus exzidiert, womit der physiologische Tränenabfluß nach der Nase zu unmöglich gemacht wird; es bleibt ferner das Tränenträufeln mit seinen lästigen Begleiterscheinungen und oft sind die Beschwerden so erheblich, daß noch eine Entfernung der accessorischen Tränendrüsen erforderlich ist. Das Gros der Stenosen liegt am Uebergang der Kanälchen in den Sack und besonders am Uebergang des Tränensackes in den Tränennasengang, am seltensten am Ostium nasale; man braucht daher auf den unteren Teil des Tränennasengangs gar keine Rücksicht zu nehmen, da ja die Tränenflüssigkeit natürlich vom höchsten Punkt der angelegten Oeffnung in die Nase abfließt. Im Gegensatz zu *Toti* operiert *West* endonasal, indem über der unteren Muschel und vor dem Ansatz der mittleren Muschel, ein viereckiger Schleimhautperiostlappen den Tränenwulst deckend, gebildet wird. Von dem nun freiliegenden processus frontalis des Oberkiefers wird ein Stück, der Partie vor dem Tränensack entsprechend, herausgemeißelt; ebenso wird möglichst viel vom os lacrimale reseziert; so entsteht ein Fenster im Knochen, in dem der Tränensack liegt. Die schon zu Beginn der Operation in den Tränensack eingeführte Sonde orientiert uns über die richtige Lage, mit der Sonde drücken wir die mediale Sackwand hinein, fassen sie mit der Mauszahnzange nach *West* und resezieren möglichst weit hinauf die mediale Sackwand. Das Knochenfenster muß so hoch hinaufreichen, daß eine Sonde durch das untere Tränenröhrchen eingeführt, horizontal in die Nase vorgeschoben werden kann; die laterale Sackwand ist in situ mit dem fixierenden Periost zu lassen und garantiert am sichersten einen vollen Erfolg; Schleimhautlappen habe ich stets reseziert.

Die *West*-Operation hat große Vorzüge: Sofort wird der physiologische Tränenabfluß wieder hergestellt, die Tränensackentzündung heilt aus, ein

Hautschnitt und Narbe werden vermieden, der Tränenabflußmechanismus wird absolut geschont; die Resultate übertreffen die der Augenärzte, der Erfolg tritt fast momentan ein. Patienten, die jahrzehntlang Besucher der augenärztlichen Sprechstunde waren, werden in kurzer Zeit geheilt.

Diskussion: Prof. *Siebenmann* hat bei Kranken mit hohem Oberkiefer zuweilen Schwierigkeiten gefunden, seine eigene bukkale Methode durchzuführen und möchte im allgemeinen die West'sche Methode ihr vorziehen. Letztere hat den Vorteil, daß sie sich überall anwenden läßt. Wo Lupus der Nasenhöhle der Affektion des Ductus nasolacimalis zugrunde liegt — und das ist gar nicht selten der Fall — da muß selbstverständlich intranasal operiert werden.

Prof. *Nager* (Autoreferat) führt eine eigene Beobachtung von Dakryocystitis bei Lues hereditaria an, bei welcher die Ektomie des Tränensackes lege artis ausgeführt wurde und die Eiterung aus den Tränenröhrchen immer noch andauerte. Bei der Sondierung kam man immer noch auf rauhe Knochen. Die Eröffnung des Siebbeins durch Referent ergab eine ausgedehnte Eiterung der vorderen Siebbeinzellen, die keinen Abfluß in die Nase hatte. Durch Ausräumung des Siebbeins und Anlegung einer Kommunikation gegen die Nase trat eine Sistierung der Eiterung der Augen auf. Patient ist noch in Beobachtung.

6. Dr. *E. Oppikofer* (Basel): **Pathologisch-anatomische Demonstrationen.** (Autoreferat.)

a) *Primäres Lymphosarkom des Nasenrachens* bei 72 Jahre altem Mann: Baumnußgroße Geschwulst in der rechten Hälfte des Retronasalraumes, noch von intakter Schleimhaut überzogen. Keine anderen Symptome als Behinderung der Nasenatmung. Möglichst gründliches Entfernen vom Rachen aus, Rezidiv und in Anbetracht der geringen Beschwerden und des hohen Alters Verzicht auf weiteren operativen Eingriff. Zwei Jahre nach der ersten Konsultation Exitus, aber, wie auch die Sektion zeigte, nicht an den Folgen des Tumors, sondern an einer Apoplexie.

Obwohl der Tumor nachgewiesenermaßen mehr als zwei Jahre bestanden hat, beschränkt er sich noch ausschließlich auf die Weichteile und hat auch zu keiner Kachexie geführt. Das Präparat illustriert, daß ausnahmsweise einmal die bösartigen Nasenrachengeschwülste, deren Prognose trotz Radium eine düstere bleibt, einen verhältnismäßig benignen Verlauf nehmen können und zwar gilt dies für das Lymphosarkom noch eher als für das Sarkom oder gar Karzinom. Es ist auf der Ohren-Halsklinik Basel auch ein Lymphosarkom des Retronasalraumes (40 Jahre alter Bäcker) in Behandlung gewesen, das unter mehrfacher operativer Behandlung (innerhalb vier Jahren fünfmal Rezidiv) und unter hohen Arsendosen seit jetzt sieben Jahren vollständig ausgeheilt ist.

b) *Primäres Rundzellensarkom des Nasenrachens* bei 70 Jahre alter Frau. Die Wirbelsäule ist in der Medianlinie durchsägt und man sieht, wie der derbe nicht ulzerierte Tumor längs der hinteren Rachenwand bis zum dritten Halswirbel heruntergewachsen ist.

Wie bei fast allen bösartigen Geschwülsten des Nasenrachens, so waren auch hier die ersten Krankheitssymptome, die Behinderung der Nasenatmung und die Schwerhörigkeit als unschuldige Symptome aufgefaßt worden und ist Patientin erst in die Klinik eingetreten, als die Geschwulst bereits den Nasenrachen ausfüllte und auch schon die Drüsenschwellung an der charakteristischen Stelle unter dem obern Ansatz des Musc. sternokleidomast. bestand. Operative und Arsenbehandlung wie gewöhnlich nur von vorübergehendem Erfolg: Abmagerung und zwölf Monate nach Auftreten der ersten Symptome Tod an Pneumonie.

c) *Primäres Lymphosarkom des Retronasalraumes* bei 54 Jahre altem Mann. Der fleischige Tumor gleicht einer gewaltig geschwellten Rachenmandel und füllt den Retronasalraum ganz aus. Im Vordergrund der Symptome während längerer Zeit ausschließlich heftige Kopfschmerzen und Nasenbluten. Tod an Kachexie ein Jahr nach Auftreten der ersten Symptome.

d) *Primäres Endotheliom des Nasenrachens* bei 17 Jahre altem Jungen. Bei diesem Falle Wachstum nach allen Seiten in die Umgebung: Hochgradige Schmerzen im Trigeminusgebiet, Auftreibung der Wange und des harten Gaumens, Protrusio bulbi und Ophthalmoplegia externa. Auch nach hinten ist die Geschwulst gewachsen durch das Keilbein und die Pars basilaris, nicht aber durch die Dura, die einfach nach hinten gedrängt ist.

Das erste hervorstechende Symptom war hier neben Neuralgien die einseitige Schwerhörigkeit und nicht wie gewöhnlich die Behinderung der Nasenatmung. Die Geschwulst hatte sich vorerst mehr nur in der rechten Seitenwand entwickelt; dadurch kam es frühzeitig zu Tubenabschluß und zu Mittelohrtranssudat. Bei jedem Transsudat in die Paukenhöhle, namentlich wenn die Parazentese das Gehör nicht rasch wieder herstellt, muß mit der Möglichkeit eines Retronasaltumors gerechnet werden und ist die Rhin. post., die zu jeder Ohruntersuchung gehört, noch dringender als sonst. Auch die akute Mittelohreiterung kann das erste manifeste Symptom der bösartigen Nasenrachengeschwulst sein; so ist einer unserer Fälle von malignem Retronasaltumor mit der Diagnose Mastoiditis eingeliefert worden.

e) *Primäres Kankroid des Retronasalraumes* bei 56 Jahre altem Fräulein. Auch bei diesem Präparat ist die harte Hirnhaut durch den das Rachendach durchwachsenden Tumor in die hintere Schädelgrube hereingedrängt, ohne aber durchzuwachsen zu werden. Die große Resistenz der Dura den malignen Retronasaltumoren gegenüber konnte auch bei anderen unserer Sektionsfälle von bösartigen Nasenrachentumoren konstatiert werden: Der Patient mit malignem Retronasaltumor stirbt in der Regel nicht an intrakranieller Komplikation, sondern geht schon vorher an der Kachexie zugrunde.

Bei dieser Patientin heftige Schmerzen bei jeder aktiven und passiven Bewegung des Kopfes und des Halses und sogar beim einfachen Tragen des Kopfes in vertikaler Stellung. Zudem im vorgerückten Stadium einseitige Lähmung der Nervi neun bis zwölf und der Augenmuskelnerven.

f und g) *Zwei Präparate primärer maligner Geschwulst des Mittelohres*, eines Karzinoms bei 47 Jahre altem Mann und eines Sarkoms bei acht Jahre altem Kind. Die malignen Mittelohrgeschwülste sind selten; es kamen auf der Ohrenklinik Basel (Prof. *Siebenmann*) im Verlauf von 20 Jahren nur etwa ein Dutzend Fälle zur Beobachtung.

h) *Schädeldach bei einer Osteomyelitis* der Nebenhöhlen der Nase. Tod an eitriger Meningitis.

Diskussion: Prof. *Siebenmann* weist darauf hin, daß wegen der Gefahr einer konsekutiven Osteomyelitis nicht nur bei ausgesprochener Ozaena, sondern auch schon bei bloßem Ozaenaverdacht keine Nebenhöhlenoperation unternommen werden sollte. Dr. *Hug* macht Mitteilung von zwei Fällen mit postoperativer Osteomyelitis, die mit Heliotherapie geheilt wurden.

7. Dr. *Ulrich* (Basel): **Demonstration mikroskopischer Präparate von an Mittelohrcholesteatom erkrankten Felsenbeinen.** (Autoreferat.)

Es besteht immer noch ein Streit über die Frage, ob das Mittelohrcholesteatom ein sekundäres Gebilde im Sinne der Bezold-Habermann'schen Theorie oder ein durch Weiterentwicklung eines primär verlagerten Epidermiskeims entstandener Tumor sei. Für die letztere Ansicht fehlten bis dahin fast durchwegs überzeugende Beweise. In einer 1910 in der *Zschr. f. Ohrrh.*

erschienenen Arbeit, glaubt nun *Grünwald* diese Lücke einwandfrei ausfüllen zu können. Neben andern Eigentümlichkeiten fand er in einer Cholesteatommatrix massenhaft elastische Fasern. Aus diesem Befund zieht er den Schluß, daß Cholesteatome, in deren Balg elastische Fasern gefunden werden, als kongenitale aufzufassen sind, da solche Fasern weder in der Paukenhöhle, noch im knöchernen Gehörgang vorkommen, also nicht aus der Nachbarschaft bezogen werden können. Diese Ansicht findet sich auch in der neuen Monographie über Cholesteatom von *Linck*.

Es war von vorneherein anzunehmen, daß diese Ansicht eine irrige sei, da das Vorkommen von elastischen Fasern in allen drei Schichten des Trommelfells und in der Schleimhaut der knöchernen Tube bereits bekannt ist. Warum sollte sich aber die Epidermis des knöchernen Gehörgangs anders verhalten, als der Epidermisüberzug des Trommelfells, warum die Schleimhaut der Tube anders als die der Paukenhöhle?

Wir haben nun die Verhältnisse an zwölf Cholesteatomfelsenbeinen studiert und gefunden, daß erstens der knöcherne Gehörgang, zweitens alle normalen Schleimhautpartien im Mittelohr, inklusive Zentrum und pneumatische Zellen durchweg elastische Fasern enthalten.

Ferner hat es sich gezeigt, daß in allen Fällen in der Cholesteatommatrix mehr oder minder reichlich elastische Fasern vorhanden sind und zwar in allen Schichten zwischen Epidermis und Knochen.

Da es sich in allen zwölf Fällen nach Status und klinischem Verlauf nicht um kongenitale Gebilde handelt, sind wir zum Schlusse gekommen, daß das Vorkommen elastischer Fasern niemals einen Beweis für die kongenitale Provenienz des Cholesteatoms sein kann, sondern eine regelmäßige Erscheinung in jeder Cholesteatommatrix ist.

Diskussion: Prof. *Siebenmann* hat noch keinen einzigen Fall von angeborenem Mittelohrcholesteatom gesehen. Er bezeichnet die Tuberkulose als Hauptursache der Cholesteatome. Der oft ganz latente Verlauf der Mittelohrtuberkulose und ihr häufiges Auftreten in den allerersten Lebensjahren erklärt die noch weit verbreitete Ansicht von der vorwiegenden kongenitalen Natur des Mittelohrcholesteatoms.

8. Dr. *Guyot* (Genf): **Des blessures de guerre dans le domaine otorhino-laryngologique.** Observations faites à l'hôpital militaire de Lyon (avec projections). (Autoreferat.)

Dr. *Guyot* (Genève) fait part des observations qu'il a faites pendant son séjour dans un hôpital militaire en France sur les blessures de guerre otorhino-laryngologiques.

On comprend que la guerre actuelle fournisse au médecin spécialiste une ample moisson de documents. Les régions de la face, du cou et du crâne subissant des traumatismes divers, la nature de ces plaies varie pour ainsi dire à l'infini comme siège, comme forme et comme aspect, d'après le trajet parcouru par le projectile.

Blessures du nez. Elles peuvent être des plus variées depuis l'abrasion du bout du nez par une balle charitable, jusqu'à la destruction complète de tout le massif osseux du nez, par un éclat d'obus moins complaisant. Il n'en résulte presque jamais de manifestation infectieuse grave. La plaie guérit après nettoyage soigneux, par bourgeonnement. Il n'en résulte qu'une déformation plus ou moins grande, qui sera réparée plus tard par des greffes ou des prothèses. Les projectiles sont quelquefois très difficiles à extraire, surtout les petits éclats d'obus, solidement enchâssés dans les os.

Blessures des sinus: Elles sont encore assez fréquentes, surtout celles des sinus maxillaires, celles des sinus frontaux étant souvent mortelles de suite.

Quelquefois le projectile entre par une joue, traverse le sinus maxillaire, les fosses nasales et sort par le sinus maxillaire et la joue du côté opposé.

La présence du projectile n'est pas nécessaire à l'éclosion d'une sinusite. Il est rare qu'un sinus traversé ne suppure pas et quand cela arrive c'est presque toujours un sinus traversé par une balle de fusil,

La localisation du projectile n'est pas toujours facile. Tout projectile inclus dans un sinus doit être enlevé et toute sinusite sans projectile qui ne guérit pas par les lavages au bout de un à deux mois doit être curettée selon la méthode classique de Cadwell-Luc.

Blessures du larynx: Elles ne sont pas très fréquentes parce que le plus souvent elles entraînent la mort. L'auteur put observer un cas de fracture du cartilage thyroïde et deux ouvertures de la trachée par balle.

Le traitement consiste en pansements à la gaze paraffinée, cautérisation des bourgeons charnus pour empêcher le rétrécissement de la trachée, quelquefois dilatation.

Blessures de l'appareil auditif. Surdités de guerre. Ce sont les lésions les plus intéressantes, surtout celles des surdités de guerre.

Elles peuvent être divisées en deux grandes classes:

1^o *Surdités par traumatisme direct.*

2^o *Surdités par traumatisme indirect* (sans lésion apparente).

1^o Les surdités par traumatisme direct peuvent être produites soit par la pénétration d'un projectile soit par un choc sur le rocher (coup de crosse de fusil, chute sur le crâne).

Dans ces cas on soigne le blessé comme pour une mastoïdite traumatique, ou comme pour les fractures du rocher. Lorsque la plaie est guérie on s'occupe de la fonction auditive pour sauver ce que l'on peut de l'audition. Il faut opérer la mastoïdite qui est presque toujours suppurée, enlever les esquilles osseuses, surtout si on voit le projectile ou bien si le blessé présente l'un des phénomènes suivants: Paralysie faciale, accidents labyrinthiques, signes de méningite.

Dans le cas de fracture du rocher: Repos, abstention aussi longtemps qu'il n'y a pas de symptômes qui vous forcent la main.

Enfin lorsqu'il n'y a pas de fracture du rocher on a affaire à la „commotion labyrinthique“ classique et bien connu des médecins soignant les accidents du travail. Les symptômes sont la surdité, les vertiges et les bourdonnements. Le traitement est repos et bromure.

2^o *Surdité par traumatisme indirect.* C'est la vraie surdité de guerre. Ce qui tue l'audition ce n'est pas le bruit intense d'une explosion d'obus, c'est le déplacement violent des gaz d'explosion, c'est le „vent de l'obus“. Le tympan est violemment heurté par les gaz produits par l'explosion d'un obus à faible distance; il est frappé par une véritable colonne d'air comprimé. Il se produit alors deux mécanismes: Ou le tympan se déchire, ou il résiste. Si le tympan se rompt, il y a hémorragie et le plus souvent suppuration de la caisse du tympan, surtout si le médecin d'ambulance a voulu faire des lavages, etc.

Si le tympan résiste, alors tout le choc aérien, toute la pression est transmise par les osselets, jusqu'à l'oreille interne et il se produit une commotion labyrinthique plus ou moins grave. Le plus souvent le soldat perd connaissance et lorsqu'il revient à lui, il est comme ivre, titube, a des vomissements et de violents bourdonnements. On est obligé de l'emporter. En même temps il existe chez lui une surdité complète d'un côté, le plus souvent des deux côtés. C'est un vrai vertige de Menière aigu, traumatique.

Dans les cas moyens, le vertige disparaît assez vite puis les bourdonnements, enfin au bout de quelques semaines la surdité aussi.

Mais dans les cas graves (explosion de gros obus) le soldat reste dans un état de vertige intense avec surdité absolue et totale et souvent pendant quelques semaines. Le seul traitement est le repos loin du bruit, le bromure. Pas d'électrisation, elle est nuisible.

Le pronostic est moins grave qu'on ne l'a cru au début. Les troubles de l'équilibre disparaissent les premiers, puis les bourdonnements, enfin la surdité s'atténue et disparaît même quelquefois. Les récentes statistiques (prof. Lannois, de Lyon) indiquent 5 % seulement de surdité totale définitive.

Enfin il reste une dernière classe de surdité de guerre intéressante: Ce sont *les surdités et les surdi-mutités par névrose traumatique*.

Elles guérissent pour ainsi dire toutes si le malade se trouve de suite entre les mains d'un spécialiste, ou d'un neurologue. Ces surdités peuvent se combiner avec de l'aphonie, de la cécité et d'autres troubles nerveux (tremblements, contractures, paralysies, etc.)

Schluß der Sitzung 2¹/₄ Uhr.

Um 2¹/₂ Uhr vereinigte ein fröhlich verlaufendes Bankett die Kollegen auf der schönen über dem Rhein gelegenen Terrasse des Hotels Drei-Könige.

Der Sekretär: Dr. von Rodt-Bern.

Referate.

A. Zeitschriften.

Eine neue ungefährliche Form des Dämmerschlafes unter der Geburt.

Von Paul Hüssy.

Der von der Freiburger Klinik angegebene Skopolamindämmerschlaf hat sicher seine große Bedeutung, aber er ist weder für die Mutter noch das Kind ganz ungefährlich. In Gebäranstalten kann man diesen Gefahren begegnen, aber in die allgemeine Praxis paßt diese Methode den Geburtsvorgang möglichst schmerzlos zu gestalten nicht. Hüssy (Basler Klinik von weil. Prof. von Herff) stellt an ein Mittel, welches in der allgemeinen Praxis zur Herbeiführung möglichst schmerzloser Geburten verwendet werden kann, folgende Anforderungen: 1. der Geburtsschmerz soll erheblich gemildert werden, 2. die Gebärende soll beruhigt werden; namentlich soll in der Wehenpause jede Schmerzhaftigkeit verschwinden, 3. es soll eine Art Dämmerschlaf eintreten, der hauptsächlich für die Zeit der Geburt möglichste Amnesie bedingt, 4. die Wehentätigkeit darf nicht gelähmt, sondern soll eher angeregt, die Geburt somit eher beschleunigt als verlangsamt werden, 5. das Kind darf nicht beeinflusst werden, 6. die Anwendung des Mittels muß einfach und schmerzlos sein.

Kapp in New-York hatte über schmerzlose Geburten durch Verabreichung von 0,005 Diacethylmorphin (Heroin) berichtet. Heroin hat auf die glatte Muskulatur eine anregende Wirkung. Es wurden nun Versuche mit einer Verbindung von Dial und Heroin gemacht. Dial (Diallylbarbitursäure) wurde gewählt, weil es ein gutes und ungefährliches Schlafmittel ist, und weil in demselben offenbar auch eine wehenerregende Komponente enthalten ist. Die Ergebnisse mit Dial-Heroin waren befriedigend, wurden aber noch wesentlich besser, als an Stelle von Heroin das Aethylmorphin (Dionin) gesetzt wurde, da von demselben erheblich stärkere Dosen gegeben werden können. Es liegt nun eine wohlcharakterisierte chemische Verbindung von Dionin 61,4 % und Dial 38,6 % vor; dieselbe wird in Tabletten von 0,015 wirksamer Substanz in den Handel gebracht (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel). Eine Tablette enthält somit 0,00921 Dionin und 0,00579 Dial.

(Maximaldosis des Dionin 0,015 und des Dial 0,3.) Das Mittel wurde schon in der Eröffnungsperiode gegeben, und es können dann in Abständen von 1 2 Stunden ohne Bedenken 4 Tabletten verabreicht werden. Die Wirkung tritt nach 15—20 Minuten ein. Die Frauen werden schläfrig, oft schlafen sie wirklich in der Wehenpause, öffnen die Augen bei den Wehen ohne besondere Schmerzen zu äußern. Die Wehenzahl wird deutlich vermehrt und die Dauer und Stärke der Wehen etwas verstärkt. Selbst beim Durchschneiden des Kopfes sind die Schmerzen oft gering. Atonien nach der Geburt und Asphyxien des Kindes wurden nicht häufiger beobachtet als sonst.

Das neue Mittel — es erhielt den Namen „Tachin“ — scheint also allen Anforderungen zu entsprechen. Nicht selten besteht auffallende Amnesie an die Zeit der Geburt; merkwürdiger Weise trat dies bei Frauen aus den gebildeten Ständen besonders deutlich zu Tage. Der ganze Verlauf der Geburt ist ein leichter und angenehmer, auch für die pflegenden Personen. Absolute Versager wurden nicht beobachtet, relative Versager sind selten.

(Zsch. f. Gyn. 1916. Nr. 21). V.

Zur Behandlung des postoperativen paralytischen Ileus mit intravenösen Kochsalz-Neo-Hormonalinfusionen.

Von Fritz Uhlig.

Das von Zuelzer zur Anregung der Peristaltik angegebene Hormonal erwies sich im klinischen Gebrauch als nicht ohne Weiteres verwendbar, da in vielen Fällen nach seiner Verabreichung ein bedenkliches Sinken des Blutdrucks, neben andern üblen Erscheinungen beobachtet wurde. Es wurde daher ein gereinigtes Hormonal, das Neo-Hormonal, hergestellt; aber auch dieses Mittel hat gelegentlich Kollapse zur Folge. Allerdings ist die Gefahr bei sehr langsamer intravenöser Injektion minimal. Es ist aber schwierig die 20 ccm gleichmäßig verteilt, langsam d. h. in etwa 20 Minuten einzuspritzen. Es wurde daher Verdünnung mit Kochsalzlösung und langsames Einfließenlassen empfohlen. Intravenöse Kochsalzinfusionen regen an und für sich die Darmperistaltik an; derartigen Infusionen wurde Adrenalin zugesetzt, und es hat sich dann erwiesen, daß dieser Adrenalin-Zusatz die Hormonalwirkung nicht hemmt.

Uhlig verwendete Neohormonal als ultimum refugium, nachdem die übrigen Mittel zur Anregung der Peristaltik ohne Erfolg geblieben waren; er führt sechs Fälle an, in welchem das Mittel vorzügliche Dienste leistete: 2 Fälle von mechanischem postoperativem Darmverschluß. Hier wirkte das Mittel natürlich nur Peristaltik auslösend, ergab aber dadurch Darmsteifung und ermöglichte damit die Diagnose und den nötigen Eingriff. 1 Fall mit Ileus seit sechs Tagen und paralytischem Darm. Trotzdem wurde sofort nach der Operation durch Neo-Hormonal die Peristaltik wieder in Gang gebracht. 3 Fälle von schweren Peritonitiden mit zum Teil schwerstem Kollaps.

Zur Infusion legte Uhlig eine Armvene durch Schnitt frei und benützte eine stumpfe Kanüle. Zum ersten zu infundierenden Liter Kochsalzlösung von 39—41° C kommen 20 ccm Neo-Hormonal und 15 Tropfen Suprarenin; es ist nicht nötig die Infusion auf 20 Minuten auszudehnen, es genügt langsames Einlaufenlassen. Meist war die Infusion in 5—6 Minuten vollendet. Sinken des Blutdruckes oder Pulsbeschleunigung wurde nicht beobachtet. Es wird dann noch $\frac{1}{2}$ —1 Liter Kochsalzlösung infundiert. Der schlechte peritonitische Zustand weicht schon während der Infusion. Es sind bald Darmgeräusche hörbar, — wahrscheinlich als Wirkung der Kochsalzinfusion — dann tritt eine Pause ein und erst nach einiger Zeit tritt als Hormonal-

wirkung lebhaft Peristaltik auf. *Uhlig* gab stets vor oder nach der Infusion Ricinusöl — bei Erbrechen mit der Schlundsonde — und half mit Einlegen eines Darmrohres, Glycerinklystieren oder Einläufen nach. Bei länger ausbleibendem Stuhlgang gab er Atropin und verwendete den Heißluftkasten. Die Herztätigkeit wird mit entsprechenden Mitteln aufrecht erhalten. Von einer zweiten Anwendung von Neo-Hormal braucht man sich nicht zu scheuen. (M. Kl. 1916. Nr. 22). V.

B. Bücher.

Tuberkulöse Kinder.

Von Dr. med. *Adolf Thiele*, erstem Stadtschularzt in Chemnitz. Leipzig 1916. Verlag von Leopold Voß. Preis Fr. 8. —.

Das Buch wendet sich an Aerzte, Lehrer und Sozialhygieniker und vermittelt ihnen die Erfahrungen in der sozialen Tuberkulosebekämpfung bei den Kindern. Es referiert über den Wandel der Anschauungen über die Kindertuberkulose, die schließlich mit zwingender Ueberzeugungskraft zum Satze von *Gastpar* gelangten: „Die Bekämpfung der Tuberkulose im erwerbsfähigen Alter kommt deshalb zu spät. Sie ist erst dann aussichtsvoll, wenn sie schon im Kindesalter einsetzt, da sie sich hier unmittelbar gegen die Ursachen der Ansteckung und später der Erkrankung wenden kann.“

Weiters folgen die Ergebnisse der Sektionen des pathologisch-hygienischen Institutes der Stadt Chemnitz mit einer Frequenzziffer von 14,83 % im gesamten Kindesalter und 3,78 % im Säuglingsalter. Großes Interesse bieten die Lebensbilder tuberkulöser Schulkinder, bei welchen nicht nur Krankengeschichten über sehr lange Beobachtungszeiten, sondern auch das Verhältnis der Krankheit zur Schule klargelegt wird, ebenso die häuslichen Verhältnisse. Auch *Thiele* kommt zum Schlusse, daß die Prognose der Kindertuberkulose schwierig zu beurteilen ist, im ganzen aber viel zu pessimistisch betrachtet wird, ja daß man sich hier und da in der Prognosestellung bei vermeintlich aussichtslosen Fällen völlig irrt. Bei Mädchen findet sich gewöhnlich der schwerere Verlauf.

Inbezug auf die Schule stellt er fest, daß die Tuberkulose eine schwere Gefahr für die geistige Entwicklung des Kindes ist. Die Frage der Ansteckungsfähigkeit durch tuberkulöse Schüler, die Bekämpfung der Tuberkulose in der Volksschule und die Berufswahl werden unter Anführung eines reichen Materials erörtert. Am Schlusse wird noch die rationelle Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz und das Kinderwallerholungsheim besprochen.

Das Studium dieses Buches wird deshalb nicht nur Aerzten, sondern auch Schulbehörden und allen Mitkämpfern gegen die Tuberkulose von großem Nutzen sein; es ist übrigens so geschrieben, daß auch gebildete Laien demselben leicht folgen können. *Stirnemann* (Luzern).

Selbstmordverdacht und Selbstmordverhütung.

Von *Placzek*. 272 Seiten. Leipzig 1915. Thieme. Preis geh. Fr. 3. 20.

Verfasser geht vom Gedanken aus, daß in unserem Zeitalter der Prophylaxe gegenüber der Ausbreitung der Seuchen es auch möglich sein sollte, die Vernichtung des Lebens durch Selbstmord mit Erfolg zu verhindern.

Im historischen Teile werden eingehend besprochen die wissenschaftlich-medizinische Erforschung, die statistisch-soziologische Methode, die pathologisch-anatomische und die psychiatrische Forschungsrichtung, sowie die Schülerelbstmorde. Der physiologische Selbstmord wird anerkannt, da es im Leben Situationen geben kann, aus denen auch ein geistig gesunder Mensch

keinen anderen Ausweg findet, als den freiwilligen Tod. — Wichtig sind die Vorschläge über die praktische Durchführung der Selbstmordprophylaxe.

Das Buch ist für Aerzte, Geistliche, Lehrer und Beamte bestimmt, deren Mitwirkung auf dem Gebiete der Selbstmordverhütung vom *Verfasser* erstrebt wird. Es ist sehr geeignet, weitere Kreise für das Selbstmordproblem in hohem Grade zu interessieren. v. Sury.

Spezielle chirurgische Diagnostik für Aerzte und Studierende.

Von Prof. Dr. *de Quervain*. Mit 604 Abbildungen im Text und fünf Tafeln.

Fünfte Auflage. 1915. F. C. W. Vogel. Preis Fr. 27. —.

Ein medizinisches Buch, das in acht Jahren fünf Auflagen erlebt, bedarf keiner Empfehlung mehr. Wir haben schon früher auf die vorzüglichen Abbildungen hingewiesen, die dem Werke den Wert eines chirurgischen Atlas verleihen; sie sind auch in dieser Auflage um eine Reihe typischer, besonders differenzialdiagnostisch wichtiger Bilder vermehrt worden. Die Röntgen-diagnostik wurde besonders auch in dem neu bearbeiteten Kapitel über Magen- und Duodenalerkrankungen in klassischer Weise verwertet, im Kapitel über allgemeine diagnostische Fragen aus der Kriegschirurgie der Extremitäten zeigt sie uns, wie auch mit einfachen Hilfsmitteln ein Fremdkörper auf Grund der parallaktischen Verschiebung genau bestimmt werden kann.

Im Hinblick auf die schönen Worte des *Verfassers* am Schlusse des Vorwortes wünschen wir unsererseits dem Werke einen andauernden Erfolg in der ersehnten allgemeinen Friedenschirurgie! M. O. W.

Kleine Notizen.

Klinische Erfahrungen mit einem neuen Theobrominderivat (Theacylon) von *Ernst Meyer*. Theacylon ist Acetylsalicyltheobromin (Hersteller Merck in Darmstadt.) Meist wurde das Mittel in Tablettenform gegeben, dreimal 1,0 g pro die.

Wenn Magenstörungen auftreten, ist es vorteilhaft, kleine Dosen Salzsäure damit zu kombinieren. Besonders günstige Wirkungen sind von Theacylon bei dekompensierten Aortenfehlern zu erwarten. Als Vorteile des Mittels gibt *Meyer* auf Grund seiner Erfahrungen an: Die diuretische Wirkung tritt auch in solchen Fällen ein, in denen andere Diuretika versagen. Die Wirkung tritt rascher ein als nach Diuretin, meist schon am ersten oder zweiten Tage. In manchen Fällen genügen zur vollen Wirkung kleinere Dosen als bei Diuretin und zwar gelegentlich schon 1,5 bis 2,0 g. Unerfreuliche Nebenwirkungen von Seiten des Magens scheinen im Vergleich mit Diuretin seltener zu sein.

(M. Kl. 1916, Nr. 24.) V.

Ueber die Behandlung eitrig-er Wunden mit wässriger Azetonlösung von *Wilh. Heinen*. Die Anwendung des Azetons in der Wundbehandlung gibt *Heinen* wie folgt an: Belegte starkeiterige Wunden und gangränöse Partien werden zuerst mit Wasserstoffsuperoxydlösung am besten mit Sprayapparat gereinigt. Dann werden sterile Mullkompressen aufgelegt, die in 1% Azetonlösung getaucht waren und zwar je nach Bedarf in drei- oder vierfacher Lage; hierüber kommt Wollflanell und Fixierung des Verbandes. In Fisteln werden mit Azetonlösung getränkte Streifen gelegt.

Diese Verbände haben sich bei allen möglichen Weichteil- und Knochenwunden sehr bewährt; sie haben den Vorteil, billig zu sein, ein rasches Reinigen der Wunden herbeizuführen und rasche Ueberhäutung zu befördern; sie verhindern die Entstehung des blauen Eiters, es bilden sich gute Narben und das Wuchern der Granulationen wird sicher vermieden.

(M. m. W. 1916, Nr. 20, Feldärztl. Beil. Nr. 20.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 38

XLVI. Jahrg. 1916

16. September

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Paul Knapp, Kriegsschädigungen der Sehorgane. 1185. — Achilles Nordmann, Zur Spezialistenfrage. 1201. — Varia: Dr. Oskar Greßly, Solothurn †. 1209. — Vereinsberichte: Société vaudoise de Médecine. 1210. — Referate: Otto Weiß, Die Fiebertherapie der Gonorrhöe. 1212. — Grasset, Behandlung der Psychoneurosen bei Kriegsteilnehmern. 1213. — Schemensky, Die Lumbalpunktion bei der Behandlung des Typhus abdominalis. 1213. — Prof. Dr. W. Spielmeyer, Zur Klinik und Anatomie der Nerven-schußverletzungen. 1214. — Kleine Notizen: Walter Carl, Die Quarzlichtbehandlung des Erysipels. 1214. — Aerztlicher Centralverein. 1215. — Wochenbericht: Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie. 1215. — Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. 1216.

Original-Arbeiten.

Kriegsschädigungen der Sehorgane.¹⁾

Von Privatdozent Dr. Paul Knapp, Augenarzt in Basel.

M. H. Wenn ich es unternehme, heute Abend über *Kriegsschädigungen der Sehorgane* zu sprechen, so stammen meine Mitteilungen leider nicht aus persönlichen Erfahrungen, sondern ich muß meine Kenntnisse schöpfen aus der bereits reichlich darüber vorhandenen Literatur.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß im jetzigen Kriege Verletzungen der Sehorgane — ich rechne dazu nicht nur die Augen, sondern auch *Sehbahnen und kortikale Zentren* — ungemein häufig sind, und eine große Bedeutung erlangt haben. *Uthoff* schätzt ihre Häufigkeit sogar auf ca. 8% aller überhaupt vorkommenden Kriegsverletzungen.

Der moderne Schützengrabenkrieg bringt es mit sich, daß der ganze Körper wenigstens gegen direkte Geschosse völlig gedeckt bleibt.

Exponiert ist vorzugsweise der Kopf, und auch an diesem wird die Schädeldecke durch einen zum Teil recht widerstandsfähigen Helm geschützt, der untere Teil des Gesichtes verschwindet auch bereits in der Deckung, und so sind vorzugsweise nur Augen- und Oberkiefergegend den Geschossen ausgesetzt.

Nun kommt wohl ein großer Prozentsatz dieser Verletzungen dem Arzt überhaupt nicht in die Hände, sicherlich sind sie vielfach so schwer und betreffen so wichtige Regionen, daß die Getroffenen sofort oder in kurzer Zeit daran sterben. Daneben gibt es aber doch noch eine große Zahl solcher Verwundungen, welche nicht von vornherein tödlich sind, und die nach ihrem Charakter und Verlauf Interesse und Behandlung des Augenarztes erfordern.

¹⁾ Vortrag in der Medizinischen Gesellschaft Basel vom 4. Mai 1916.

Ich will mich nicht lange mit den Ihnen ja wohl allen bekannten Eigentümlichkeiten der in Frage kommenden Projektile aufhalten. Die größte Rolle spielen wie gewohnt die *Gewehrsgeschosse*.

Fast durchweg sind es Hartbleigeschosse mit Stahl- oder Nickelmantel, nur das französische Geschosß ist einheitlich solide und besteht aus einer Kupfer-Zinklegierung.

Alle haben eine große Anfangsgeschwindigkeit von 7—800 m, und entwickeln dementsprechend beim Auftreffen eine gewaltige lebendige Kraft. Daneben weichen sie aber wegen ihres nach hinten liegenden Schwerpunktes sehr leicht von ihrer Bahn ab, schon ein dünner Baumzweig kann ein Gewehrsgeschosß rechtwinklig ablenken, und so sieht man denn auch im Körper, daß solche Geschosse oft die wunderbarsten Wege machen.

Eine weitere Eigentümlichkeit ist ihre starke Sprengwirkung bei Nahschüssen.

Sie kennen alle den bekannten Versuch, daß ein Blechgefäß mit Wasser durch Nahschuß nicht etwa nur durchlöchert, sondern direkt zersprengt wird. Die große lebendige Kraft des Geschosses teilt sich beim Auftreffen allen Molekülen mit, so daß explosionsartige Wirkungen entstehen.

Die Verletzungen durch Artilleriegeschosse sind entsprechend der steigenden Bedeutung und gewaltigen Verwendung dieser Waffe erheblich häufiger geworden. Relativ am wenigsten gefürchtet sind die *Schrapnellkugeln*, ihre Durchschlagskraft ist gering, so daß sie vielfach schon durch eine solide Kopfbedeckung sollen aufgehalten werden.

Am schlimmsten sind *Granatsplitter*, nicht nur weil sie infolge ihrer rauen eckigen Formen schwere Wunden mit schlechter Heilungstendenz schlagen, sondern hauptsächlich auch, weil sie durch mitgerissene Erde, Steine, Kleiderfetzen usw. in der Regel als infiziert betrachtet werden müssen. Das Gleiche gilt für die Splitter der *Handgranaten*.

Verletzungen mit *blanker Waffe* spielen trotz der angeblichen Häufigkeit der Bajonettkämpfe nur eine ganz untergeordnete Rolle.

Unter den Verletzungen, welche für den Augenarzt viel Interesse bieten, spielen besonders die *Schädelschüsse* mit Verletzung *cerebraler Sehbahnen oder kortikaler Zentren* eine große Rolle, es sei mir daher gestattet, ganz kurz einige Besonderheiten derselben zu erwähnen.

Ein Geschosß kann die Schädelkapsel nur ganz oberflächlich streifen, also eine auf den ersten Blick ganz harmlose und ungefährliche Verletzung verursachen. Und doch findet man häufig auch in solchen Fällen hochgradige Zerstörungen und Splitterungen der *Lamina vitrea* mit entsprechenden Verletzungen des Gehirns.

Diese Sprödigkeit der *Lamina interna* spielt bei allen Schädelverletzungen eine überaus verhängnisvolle Rolle, *Lamina externa* und *Diploe* können bei einem Trauma völlig intakt bleiben oder höchstens Blutdurchtränkung oder eine kleine Fissur zeigen, und darunter finden sich ausgebrochene Stücke der Glaslamelle oder einzelne spitze scharfkantige Splitter, die Dura und Gehirn verletzt haben.

Also selbst bei anscheinend harmlosen Streifschüssen der Schädelkapsel sind Gehirnverletzungen mit all ihren möglichen Folgen nicht auszuschließen.

Payr empfiehlt deshalb, auch in solchen Fällen, die Wundränder auseinanderzuziehen und den Knochen genau zu besichtigen, eventl. an verdächtigen Stellen vorsichtig kleine Knochenplättchen abzumeißeln.

Zeigt sich die Diploe blutig verfärbt, so ist der Verdacht auf Frakturen der Tabula interna gefestigt, und es soll trepaniert werden.

Aehnliche Erfahrungen kann man mit den sog. *Prellschüssen* machen, die am häufigsten durch Schrapnellkugeln hervorgerufen werden. In vielen Fällen sind diese Geschosse zu matt, um die Schädelkapsel ganz zu durchschlagen, sie wirken oft mehr nur wie ein stumpfes Trauma, und verursachen *Impressionsfrakturen*, natürlich auch wieder mit Splitterungen der Interna.

Auch kann überhaupt *ohne* jegliche Fraktur an der Stelle der Gewalteinwirkung eine herdförmige Hirnquetschung mit blutiger Durchtränkung der Hirnrinde entstehen.

Derartige Herde finden sich nicht nur an der Stelle der Kontusion, sondern man trifft sie auch als *Kontrekoupwirkung* diametral gegenüberliegend. Das Gehirn wird durch ein Trauma gleichsam als Ganzes gegen die gegenüberliegende Schädelwand geschleudert, so daß dort Kontusionsherde entstehen.

So trifft man z. B. bei einem die Stirne treffenden Trauma auch Quetscherde an Hinterhauptslappen und Kleinhirn, weiterhin entstehen bei solchen Gewalteinwirkungen Blutungen in den Ventrikelwänden, im Aquaeduktus Sylvii oder am Boden des IV. Ventrikels.

Wichtig ist also die Tatsache, daß auch ohne perforierende Schädelverletzung Gehirnläsionen der mannigfaltigsten Art sich vorfinden können. Natürlich sind solche ganz sicher vorhanden, wenn ein Geschloß die Schädelkapsel ganz durchschlagend entweder im Gehirn stecken blieb, oder dasselbe durch eine Ausschußöffnung wieder verlassen hat.

Die genaue Diagnose, Bedeutung und Behandlung der mannigfachen Gehirnverletzungen zu besprechen, liegt nicht in meiner Kompetenz und nicht im Rahmen meines Vortrages.

Nur das sei hervorgehoben, wie auf diesem Gebiete das Zusammenarbeiten von Ophthalmologen und Chirurgen überaus wichtig ist und von allen Seiten anerkannt wird.

Das rechtzeitige Erkennen einer Neuritis oder Stauungspapille ist für die Arbeit des Chirurgen von größtem Wert.

Wenn man die diesbezügliche Literatur etwas durchgeht, so fällt sofort auf, wie häufig derartige Augenveränderungen angegeben werden.

Von Szily (D. Med. W. 1915 Nr. 34) hat auf Grund reicher Erfahrungen hierüber einen interessanten Artikel geschrieben.

Er fand schon Neuritisfälle bei einfachen Knochendepressionen mit Aufsplitterung der Lamina interna, ja er gibt an, er habe sie häufiger bei *Tangentialschüssen* gefunden als bei eigentlichen Durchschüssen und selbst bei Steckschüssen.

Verletzungen durch Granatsplitter und Schrapnellkugeln führen nach seinen Erfahrungen in über der Hälfte aller Fälle zu Veränderungen der Papille. Besonders häufig ist naturgemäß Neuritis bei infizierten Schädelverletzungen, sie ist da direkt ein böses Zeichen, während rein mechanische Drucksteigerung offenbar nur langsamer oder gar nicht zu Veränderungen des Augenhintergrundes führt.

Sehr häufig sind die Fälle, wo eine Schädelverletzung zuerst einen ganz gutartigen Verlauf nimmt, dann aber plötzlich zu Gehirnabszeß führt.

Eine ständige Augenkontrolle solcher Patienten ist von größter Wichtigkeit, und *von Szily* stellt die Forderung, das Auftreten einer Neuritis müsse den Augenarzt veranlassen, dem Chirurgen eine radikale Revision der Wunde anzuraten.

Gehen wir nach diesen einleitenden Bemerkungen zu den eigentlichen Kriegsschädigungen der Sehorgane über, so ist in erster Linie eine Krankheit zu erwähnen, die zwar nicht durch Verletzung bedingt wird, aber doch in auffallender Häufigkeit während dieses Krieges auftritt, es ist dies die *Hemeralopie, Nachtblindheit*.

Die Hemeralopie tritt bekanntlich einmal bei gewissen Netzhauterkrankungen als *symptomatische* Krankheitsform auf, sie ist, wie Sie wissen, typisch bei *Retinitis pigmentosa*. Daneben gibt es eine *idiopathische*, oft ganz akut auftretende Form der Nachtblindheit, die teilweise bei Unterernährung, z. B. bei der langen Fastenzeit in Rußland zur Beobachtung kam. Weiterhin wurde sie beobachtet bei Alkoholisten, Leberkranken, Schwängern usw.

Mehrfach trat sie in eigentlichen Epidemien auf, ohne daß man jedesmal eine Ursache hiefür finden konnte, man dachte deshalb auch schon an einen speziellen Infektionserreger. Die Erklärung für dieses Leiden sucht man in einer Verringerung der Regeneration des Sehpurpurs. Auch während des Krieges trat diese Krankheit in auffallender Häufigkeit auf; Soldaten, die bei Tage ganz gut sahen, wurden nachts völlig hilflos, und waren natürlich weder als Schildwachen noch als Patrouilleure irgendwie zu gebrauchen. Zum Teil soll die Erscheinung aufgetreten sein im Anschluß an schwere körperliche Ermüdung, vielfach aber betraf sie Leute, die guten Ernährungszustand und keine besonderen Erschöpfungssymptome aufwiesen.

Man suchte die Erklärung zum Teil auch in psychischen Depressionszuständen, hält es also gewissermaßen für einen Torpor der kortikalen Sehzentren.

Dem gegenüber ist es nun besonders *Augstein* (Kl. M. Bl. f. Aughlk. 1915, Nov.-Dez.) gelungen, bei der Mehrzahl solcher Kranken doch leichte chorioiditische Veränderungen und Alterationen des Pigmentepithels aufzufinden, welche jedenfalls vorher schon bestanden, und die dann offenbar unter dem Einfluß äußerer Schädlichkeiten, wenig Schlaf, Ermüdung usw., die Disposition zum Auftreten der Nachtblindheit abgaben. Es ist weiterhin aufgefallen, daß die Nachtblindheit besonders im Januar bis März auftrat, und *Wietfeldt* (M. Med. W. 1915 Nr. 50) vermutet deshalb neuerdings, der Mangel an frischem Gemüse

könnte ätiologisch auch in Frage kommen. Auch langdauernde starke Blendung, z. B. auf den Schneefeldern Rußlands, dürfte eine gewisse Rolle spielen. Die Kenntnis dieses Leidens ist von großer Wichtigkeit, da Leute in solchem Zustand zum Felddienst selbstverständlich völlig untauglich sind.

Im allgemeinen heilt diese Form der Nachtblindheit unter Ruhe, Dunkelkur und guter Ernährung in kurzer Zeit wieder aus.

Sehr interessant sind auch die Fälle von *Erblindung nach Granatexplosion* in nächster Nähe des Betroffenen. Die Leute werden durch den gewaltigen Luftdruck meist mit großer Vehemenz zu Boden geschleudert und bleiben oft längere Zeit bewußtlos liegen. Zum Teil soll aber nur Bewußtseinsstörung ohne Aufhebung der Motilität bestehen, so daß die Leute ohne Bewußtsein und ohne Erinnerung zum Verbandplatz laufen.

Dort findet man völlige Blindheit, daneben besteht oft starker Blepharospasmus, auch Verlust von Geschmack und Geruch wurden beobachtet.

Ophthalmoskopisch läßt sich nichts abnormes finden, höchstens wurden etwa Pupillenstörungen beobachtet. Daß daneben noch nervöse Störungen der verschiedensten Art vorkommen, ist Ihnen allen bekannt. Das Sehvermögen stellt sich allmählich wieder her, doch bleibt das Gesichtsfeld oft längere Zeit noch eingeschränkt, dabei stoßen aber die Patienten nirgends an, was für psychische Erblindung typisch ist.

Wieviel bei solchen Fällen Hysterie und gelegentlich vielleicht auch Simulation mitspielt, dürfte schwer zu entscheiden sein.

Gehen wir nun zur Besprechung der *eigentlichen Verletzungen der Augen* über, so kann es sich da selbstverständlich nicht darum handeln, eine Reihe aller möglichen Traumen aufzuzählen. Ich beschränke mich auf eine allgemeine Uebersicht und auf die Hervorhebung einiger besonders typischer Fälle.

Vor kurzer Zeit schon wurde in unserer Gesellschaft darauf hingewiesen, daß die Stahlmantelgeschosse beim Auftreffen auf einen harten Gegenstand oft zerreißen und das Blei in völlig flüssigem Zustand austreten lassen. Verletzung durch einen derartigen Sprühregen von flüssigem Blei scheinen nun recht häufig vorzukommen, wenn ein Geschoß auf einen Stein oder die Kante eines Stahlschildes aufschlägt. Man fand dabei nicht nur die Haut des Gesichtes, sondern auch Conjunctiva und Cornea mit zum Teil recht tiefsitzenden Bleitropfen übersät. In einzelnen Fällen wurde sogar Perforation der Bulbus-hüllen und Suspension feinsten Bleipartikelchen im Glaskörper beobachtet. Soweit die Erfahrungen von Dr. *Handmann* (Zschr. f. Aughlk. 1915, Juli-Aug.) reichen, dessen Arbeit ich diese Angaben entnehme, scheint das Blei in dieser Form vom Auge ziemlich reizlos ertragen zu werden, eine Entfernung desselben ist wegen des tiefen Sitzes in den meisten Fällen nicht möglich.

Die direkten Verletzungen der Augen durch Geschosse und Splitter von Eisen oder Stein sind naturgemäß bei dem Schützengrabenkrieg recht häufig und haben nicht selten Erblindung eines oder beider Augen zur Folge. Von großer Wichtigkeit für solche Verletzte ist, daß sie frühzeitig in sachgemäße Behandlung kommen. Zum Glück ist man in der Augenheilkunde von der

früheren allzu konservativen Methode abgekommen, und sucht auch bei Verletzungen mehr aktiv einzugreifen.

Insbesondere trachtet man Fremdkörper frühzeitig zu entfernen, prolabierte Gewebe abzutragen und Bulbuswunden durch plastische Operationen mit Conjunctiva zu decken. Ist ein Auge nicht mehr zu retten, so ist es besser, dasselbe frühzeitig zu entfernen, statt das andere der Gefahr einer sympathischen Ophthalmie auszusetzen.

Plastische Operationen besonders an den Lidern spielen eine große Rolle.

Besonders bei Gesichtsverletzungen handelt es sich ja nicht nur darum, überhaupt eine Heilung zu erzielen, *sondern das Resultat soll auch kosmetisch möglichst gut ausfallen.*

Hier eröffnet sich dem Ophthalmochirurgen ein dankbares Arbeitsfeld bei den oft hochgradigen Zerstörungen.

Ein zerschmettertes Auge soll nicht nur gründlich entfernt werden, sondern man muß auch versuchen, einen brauchbaren Conjunctivalsack zu bilden, um das spätere Tragen einer Prothese zu ermöglichen. Durch plastische Operationen, Transplantation von Mundschleimhaut usw. wird sich das in vielen Fällen erreichen lassen.

Die mannigfachen Lidverletzungen bieten reichliche Gelegenheit, alle die zahlreichen hübschen Methoden der Lidplastik anzuwenden.

Insbesondere scheint auch die von mir früher in dieser Gesellschaft beschriebene *Lidplastik nach Büdinger*, Ersatz der Lider durch Stücke vom Ohr, sehr gute Resultate zu liefern.

Die Verhältnisse für freie Transplantationen sind in dieser Gegend bekanntlich überaus günstig, da die Heilungstendenz eine sehr große ist.

Die Verletzungen der Augen und der Orbita bieten naturgemäß eine große Mannigfaltigkeit, und es hätte keinen Sinn, ohne Demonstrationsobjekte einzelne Fälle zu beschreiben. Daß ein Bulbus durch *direkte* Geschoß- oder gröbere Splitterwirkung rettungslos zerschmettert wird, ist ganz selbstverständlich.

Die bekannte Sprengwirkung der modernen Geschosse bringt es aber mit sich, daß wenn auch das Auge selbst nicht direkt getroffen ist, dasselbe doch vielfach platzt oder wenigstens starke intraokulare Blutungen aufweist, *wenn ein Geschoß auch nur in seiner Nähe passierte. Ja es kann vorkommen, daß eine Kugel die knöcherne Orbitalwand gar nicht berührt, also z. B. einfach den Oberkiefer durchschlägt, und doch wurden auch in solchen Fällen Aderhautrisse, Blutungen und Netzhautveränderungen gefunden.*

Meist betreffen diese Schädigungen den hinteren Augenpol, wo die Ciliargefäße eintreten, sie sind deswegen für das Sehvermögen auch besonders verhängnisvoll.

Ziemlich häufig kommt es vor, daß Gewehrgeschosse oder Granatsplitter in der Orbita stecken bleiben. Da daraus in der Regel lästige Verdrängungssymptome entstehen, so wird man vielfach in solchen Fällen den Fremdkörper operativ entfernen müssen und besonders bei den infektiösgefährlichen Granatsplittern dürfte sich ein Zuwarten kaum empfehlen.

Ganz besonders erscheint die Extraktion angezeigt, wenn ein Geschoß zum Teil noch in einer Nebenhöhle steckt, was eine erhöhte Infektionsgefahr bedingt. In solchen Fällen wird man also die allgemeine Regel, reizlos eingeeilte Geschosse stecken zu lassen, oft besser nicht befolgen.

Ueberhaupt spielen bei Orbitalschüssen die Mitverletzungen anderer Teile, also der Nebenhöhlen und besonders auch des Gehirns, eine sehr große und manchmal deletäre Rolle. *Cramer* spricht direkt von typischer Schützengrabenverletzung, Einschuß in die Stirne, Verlauf durch die Orbita mit Zerschmetterung des Augapfels, Austritt aus dem Oberkiefer oder unterhalb des Warzenfortsatzes, Ende in der Schulter.

Bekannt sind auch die traurigen Kriegsverletzungen von Querschuß durch beide Orbitae, selbstverständlich mit Zerstörung beider Augen.

In all diesen Fällen sind nicht nur oft die infektionsgefährlichen Nebenhöhlen eröffnet, sondern sehr häufig bestehen infolge der Sprengwirkung auch ausgedehnte Splitterungen des Orbitaldaches mit Eröffnung der Gehirnhöhle.

Vielfach werden Fälle zitiert, wo scheinbar ungefährliche und harmlos verlaufende Verletzungen der Orbitalgegend plötzlich zu Meningitis und Exitus führten. Als Ursache fand sich mehr oder weniger ausgedehnte Eröffnung der vordern Schädelgrube mit sekundärer Infektion.

Man darf also, ebenso wie bei Streifschüssen der Schädelkapsel, auch bei Orbitalverletzungen nach der Richtung des Schußkanals nie die Verletzung des Gehirns und die Gefahr einer Meningitis ausschließen, und es bedarf also bei Verletzungen dieser Gegend des verständnisvollen Zusammenarbeitens der Chirurgen, Ophthalmologen und Rhinologen, um die oft recht schwierige Frage der besten Behandlung zu lösen. Bei der Extraktion von Eisensplittern in dieser Gegend wird vielfach die magnetische Sonde sehr gerühmt.

Einen speziell die Ophthalmologen interessierenden Eingriff möchte ich noch kurz erwähnen. Es ist bekannt, daß schwere Blutungen ins Augeninnere oder starker Glaskörperverlust zu Netzhautablösung oder Schrumpfung des Augapfels führen.

Elschnig hat nun zuerst im Jahre 1909 den Versuch gemacht, bei durch Glaskörperblutungen fast ganz erblindeten Augen ca. 0,6 ccm des durchbluteten Glaskörpers durch eine Spritze abzusaugen und durch physiologische Kochsalzlösung zu ersetzen. Seine Resultate waren zum Teil überraschend günstig.

Birch-Hirschfeld (*Zschr. f. Aughlk.* Mai-Juni 1915) berichtet nun, daß er in mehreren Fällen von schweren, anscheinend hoffnungslosen Verletzungen des Augapfels die Wunde plastisch deckte, und den ausgelaufenen Glaskörper durch physiologische Kochsalzlösung ersetzte, und daß er sehr befriedigende Resultate erzielt habe.

Natürlich kann diese Operation nur bei ganz frischen entzündungsfreien Verletzungen in Frage kommen.

Wenden wir uns nun einem Gebiet zu, das mehr als die bisher erwähnten Fälle das allgemeine Interesse beanspruchen darf, es sind dies die *Verletzungen der kortikalen Sehzentren*.

Die Erfahrungen, die man damit gemacht hat, haben mich speziell zur Bearbeitung dieses Themas angeregt, denn sie sind geeignet, gewisse dunkle oder bisher noch strittige Fragen aufzuklären.

Im Chiasma erfolgt bekanntlich eine partielle Kreuzung der Sehfaser, ca. $\frac{3}{5}$ derselben kreuzen sich, $\frac{2}{5}$ bleiben ungekreuzt. Wie aus dem bekannten Schema hervorgeht, versorgen die ungekreuzten Fasern die temporalen Netzhauthälften, sie entsprechen also den nasalen Hälften der Gesichtsfelder, während die gekreuzten Fasern die nasalen Netzhauthälften, also die temporalen Gesichtsfeldhälften versorgen.

Nach der Chiasmakreuzung gelangen die Sehfaser zu den *primären Sehzentren*, deren wichtigstes das *Corpus geniculatum laterale* darstellt, und von dort durch den hintern Teil der innern Kapsel zur *Innenseite des Occipitallappens*.

Dort, in der Umgebung der Fissura calcarina, befindet sich das *kortikale Sehzentrum*, und es entspricht also das Zentrum des linken Occipitallappens den rechten Gesichtsfeldhälften und umgekehrt.

Zerstörung dieser Zentren bewirkt *Rindenblindheit*, ist nur das linke Zentrum zerstört, so entsteht *rechtsseitige homonyme Hemianopsie* und umgekehrt. Hier in diesen Zentren werden die Sinneseindrücke *percipiert*, dagegen bestehen zum seelischen Verständnis des Gesehenen noch höhere Zentren an der konvexen Seite der Hinterhauptslappen, ihre Zerstörung macht *seelenblind*.

Bei reiner Seelenblindheit kann ein Patient zwar sehen, denn seine optischen Wahrnehmungszentren sind intakt, dagegen ist er nicht imstande, die gesehenen Gegenstände zu erkennen.

Es hat sich nun weiterhin herausgestellt, daß die homonymen Netzhauthälften nicht einfach diffus im entsprechenden kortikalen Zentrum vertreten sind, sondern daß sie sich dort geradezu projiziert finden, und zwar versorgt die obere Lippe der Fissura calcarina die obere Netzhautquadranten, also die unteren Gesichtsfeldpartien, die untere Lippe versorgt die entsprechenden unteren Netzhautquadranten. Dies müssen wir festhalten, denn nur so werden wir einen Teil der später zu zeigenden Gesichtsfelder verstehen.

Zu sehr vielen Kontroversen hat die Frage der Makulaversorgung geführt. Wird ein Tractus opticus zerstört, so geht im allgemeinen die Trennungslinie des hemianopischen Ausfalles scharf durch den Mittelpunkt des Gesichtsfeldes.

Betrifft aber die Läsion das eine der kortikalen Sehzentren, so verläuft die Trennungslinie in der Regel nicht durch den Fixierpunkt, sondern sie zeigt zentral eine Ausbuchtung, es bleibt gewöhnlich ein etwas größeres Makulagesichtsfeld von 6—8° erhalten, was man als die sogenannte *Aussparung der Makula* bezeichnet hat.

Es wurden weiterhin Fälle beschrieben, wo beide kortikale Zentren zerstört wurden, beide Gesichtsfeldhälften fielen aus und doch blieb noch ein kleines makulares Gesichtsfeld übrig.

Wie soll man sich nun bei kortikalen Läsionen diese Resistenz der Makulafasern erklären?

Monakow war der Ansicht, es existiere überhaupt kein Makulazentrum, sondern die Makulafasern zersplitterten sich weithin auf eine große Fläche des Occipitallappens, nur so könne man sich erklären, daß auch bei großen Zerstörungen immer noch einige Makulafasern funktionsfähig bleiben. Nachdem man nun allerdings festgestellt hatte, daß die Retina sich in den Sehzentren direkt projiziert findet, daß also bestimmten Rindenpartien auch bestimmte Netzhautpartien entsprechen, so wäre es nun allerdings merkwürdig gewesen, wenn die Makulafasern sich so ganz anders verhalten hätten. So entstand die weitere Theorie der Doppelversorgung der Makula.

Wilbrand nahm an, daß schon im Chiasma jede Makulafaser sich dichotomisch teile, und somit im rechten wie im linken Sehzentrum vertreten sei.

Auch *Lenz* (Kl. M. Bl. f. Aughkl. 1914, Juli-Aug.) schloß sich dieser Ansicht an, nur bestritt er die Teilung der Fasern im Chiasma, sondern er verlegte sie, gestützt auf einen klinisch und anatomisch genau untersuchten Fall, weiter zentralwärts, und gab an, diese Fasern gelangten durch den hintern Teil des Balkens zum Sehzentrum der andern Seite.

Wir wollen diese Frage hier nicht weiter diskutieren, jedenfalls konnte diese Theorie der Doppelversorgung der Makula die große Resistenzfähigkeit ihrer Fasern bei kortikalen Läsionen wohl erklären.

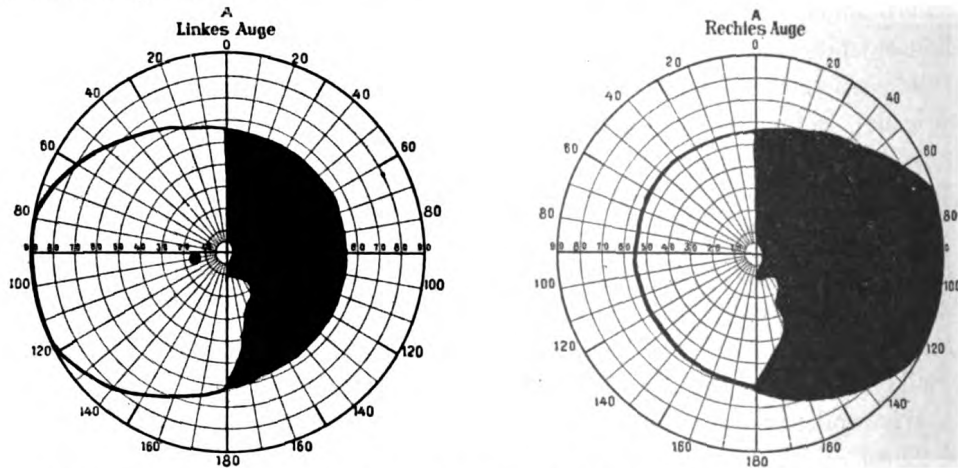
Wir werden später sehen, ob und wie weit auch diese Theorie nach den neueren Erfahrungen noch Anspruch auf Gültigkeit hat.

Fälle von Verletzung der zentralen Sehsphäre sind im jetzigen Kriege anscheinend sehr häufig. Sehbahnen und Sehzentren können natürlich verletzt werden bei Durchschüssen durch den Schädel, hauptsächlich aber werden sie betroffen bei den recht zahlreichen Verletzungen des Hinterhaupts. Der Kampf in liegender Stellung, im Schützengraben, und die menschlich wohl begreifliche Tendenz, den Kopf zu ducken, bringen es mit sich, daß unter den Gehirnverletzungen die Läsionen der Hinterhauptsappen eine große Rolle spielen.

Sie erfolgen zum Teil durch Geschosse, die schräg von oben kommend, den Hinterkopf treffen, sehr häufig sind aber auch Querschüsse, die während einer Kopfdrehung oder bei Flankenfeuer die Hinterhauptsappen verletzen. Schon im Burenkrieg wurden solche Fälle beobachtet, im russisch-japanischen Feldzug kamen sie schon häufiger vor, und wurden in einer vorzüglichen Arbeit von *Inouye* (Die Sehstörungen bei Schußverletzungen der kortikalen Sehsphäre) beschrieben. Im jetzigen Kriege häufen sich diese Verletzungen in großer Zahl, und ich möchte mir erlauben, an Hand einiger Gesichtsfelder Ihnen ein paar typische Fälle dieser interessanten und praktisch sehr wichtigen Verletzungen zu beschreiben.

Fall 1. (Kl. M. Bl. f. Aughkl. 1915, Juli-August, pag. 115.) Verletzung der linken Hinterhauptsgegend durch Granatsplitter. Patient wurde bewußtlos, soll aber in diesem Zustand noch herumgelaufen sein. Er war in den ersten Tagen fast völlig blind, wurde acht Tage nach der Verletzung trepaniert, über den Befund finden sich leider keine Angaben. Das Sehvermögen stellte sich allmählich wieder her, doch bestanden anfangs Gesichtshalluzinationen nach rechts.

Zum Schluß ergab sich beidseits ein zentrales Sehvermögen von = 1, und die Gesichtsfelder zeigen, entsprechend der Verletzung des linken Occipallappens eine *homonyme rechtsseitige Hemianopsie* mit typischer Aussparung der Makula und nach unten noch mit Erhaltensein eines Gesichtsfeldrestes. Wir müssen also in diesem Falle eine fast vollständige Zerstörung des linken Seh-zentrums diagnostizieren.

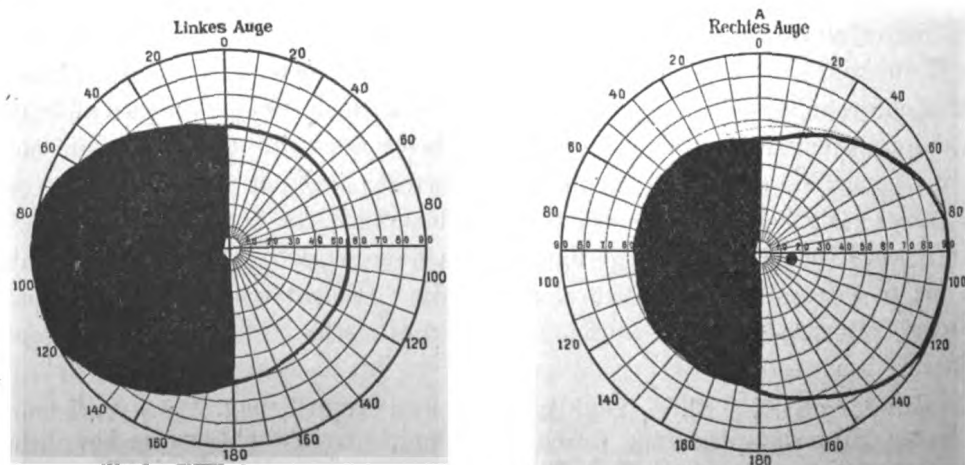


Fall 2. (Kl. M. Bl. f. Aughik. 1915, Juli-August, pag. 116.) Streifschuß von vorn nach hinten im hintern Teil der rechten Parietalgegend.

Außer motorischen Störungen des linken Beines litt Patient an Kopfweh, unruhigem Schlaf, schreckhaften Halluzinationen und Temperatursteigerungen.

Allmählich entwickelte sich auch, merkwürdigerweise auf der linken, also entgegengesetzten Seite eine leichte Neuritis N. optici, das Gesichtsfeld zeigte eine komplette linksseitige homonyme Hemianopsie mit typischer Aussparung der Makula. Bei der Operation fand sich ein tiefsitzender Abszeß, der Patient starb an Meningitis, Sektion wurde leider nicht gestattet.

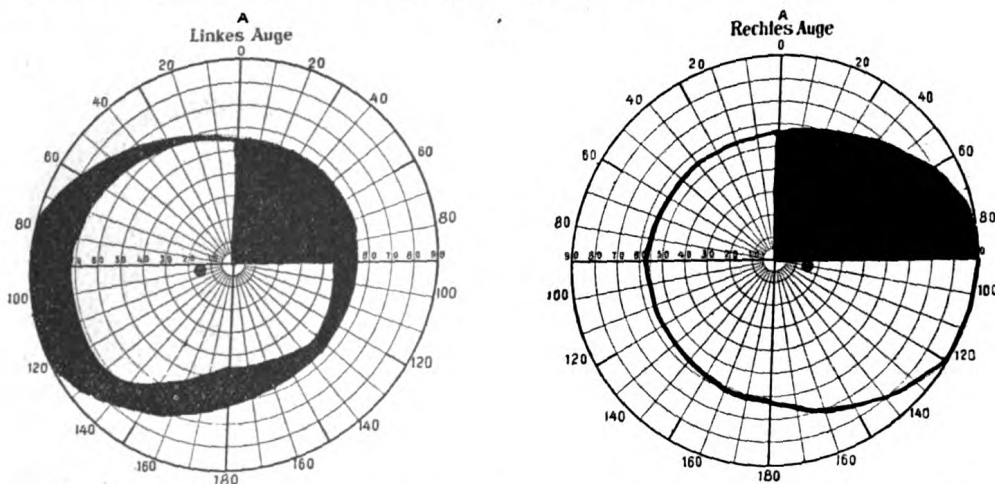
Es bleibt also in diesem Falle zweifelhaft, ob der Abszeß die rechte Sehirinde oder nicht vielleicht etwas weiter vorn die rechte Sehstrahlung zerstört hatte.



Fall 3. (Kl. M. Bl. f. Aughik. 1915, Juli-August, pag. 137.) Dieser Mann erkrankte bei der Truppe, er gab an, *nicht* verletzt worden zu sein, will aber acht Tage bewußtlos gewesen sein.

Drei Wochen später ließ sich auch nirgends eine Einschußöffnung finden, dagegen bestanden Lähmung des linken Facialis und linken Okulomotorius, leichte Parase von rechtem Arm und rechtem Bein, und das Röntgenbild zeigte ein Spitzgeschoß im linken Occipitallappen, anscheinend auf dem Tentorium aufliegend.

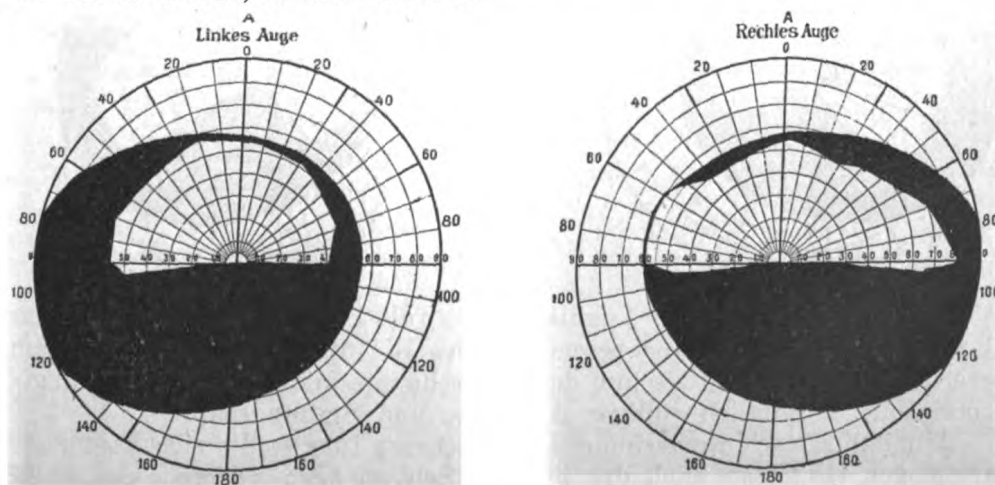
Die Gesichtsfelder ergaben eine rechtsseitige homonyme Hemianopsie des oberen Quadranten, ohne Aussparung der Makula.



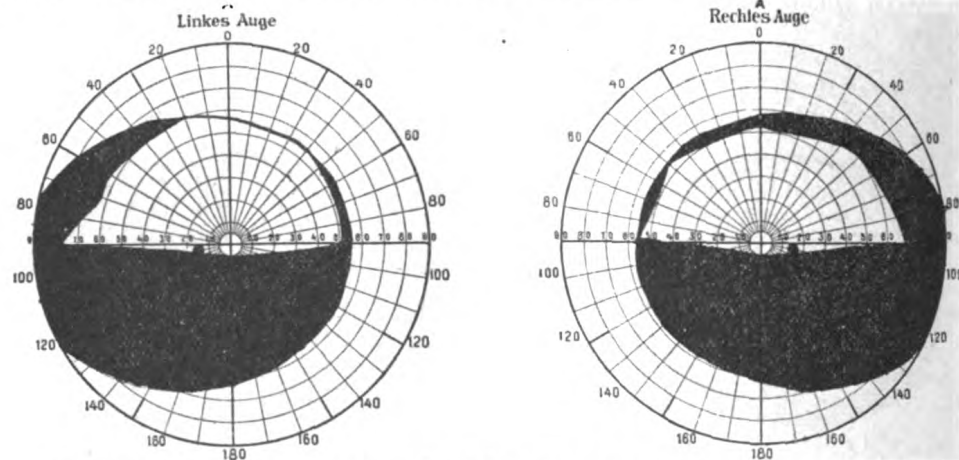
Dieser Fall ist überaus merkwürdig, der Mann wußte von keiner Verletzung, hatte also offenbar eine völlige Amnesie, das Geschoß hatte von vorne das Gehirn durchschlagen und blieb im Occipitallappen stecken, indem es dort wohl die zur untern Lippe der linken Fissura calcarina ziehenden Sehfasern zerstörte und damit diese Quadranthemianopsie erzeugte.

Fall 4. (Inouye, pag. 45.) Dieser Fall betrifft einen Japaner aus der Belagerung von Port Arthur, der einen Streifschuß in der Gegend der Pro-tuberantia occip. ext. erhalten hatte. Nach mehrtägiger Bewußtlosigkeit war er anfangs fast völlig blind, doch hob sich allmählich das Sehvermögen wieder bis auf 1.

Dagegen blieb dauernd eine totale Hemianopsie nach unten bestehen, welche den Mann nötigte, stets mit tief gesenktem Kopf zu laufen. Es sind also in diesem Falle die oberen Hälften beider Sehsphären, also die obere Lippen der Fissurae calcarinae, zerstört worden.

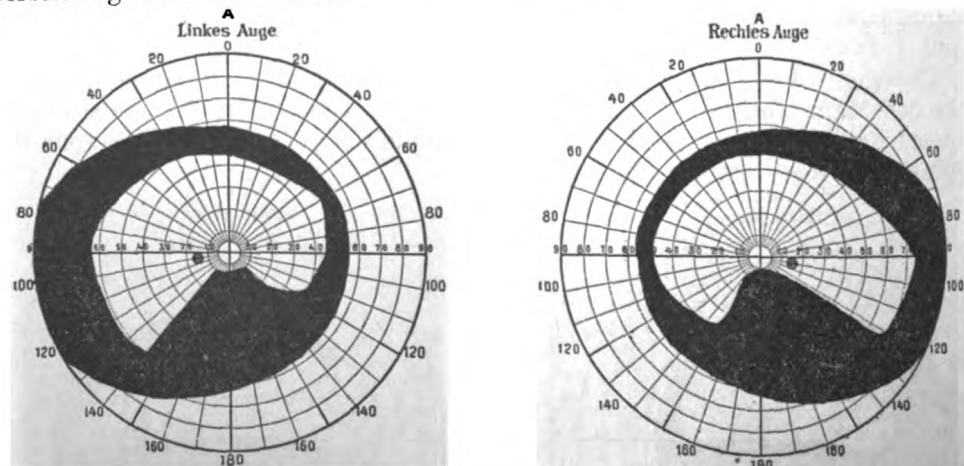


Fall 5. (Inouye, pag. 47.) Auch dieser Fall stammt aus der Arbeit Inouye's von einem Japaner, der einen Querschluß durch das Hinterhaupt erhalten hatte. Das Sehvermögen war anfangs auf Erkennen von Lichtschein reduziert, hob sich aber nach Entfernung von Knochensplintern allmählich bis auf $\frac{1}{3}$, dagegen blieb beidseitige Hemianopsie nach unten bestehen, also auch hier eine Zerstörung der obren Hälften der Sehzentren.



Natürlich sind diese Gesichtsfeldstörungen nicht immer so klassisch, sondern sie zeigen entsprechend den mannigfachen Verletzungsmöglichkeiten auch alle möglichen Formen.

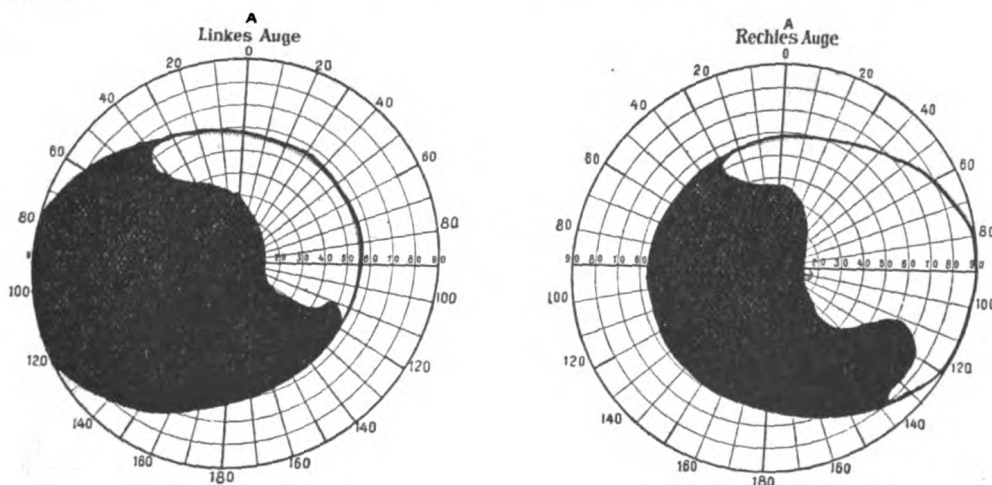
Fall 6. (Kl. M. Bl. f. Aughkl. 1915, Juli-August, pag. 126.) Dieser Mann hatte einen anscheinend ganz oberflächlichen Streifschuß der rechten Occipitalgegend erlitten, war anfangs aber völlig blind. Allmählich hob sich das Sehvermögen bis zur Norm, dagegen blieb nach unten ein partieller Ausfall für Weiß, und ein totaler Ausfall für Farben. Offenbar hatte auch hier ein Knochensplitter die obren Hälften der Sehzentren verletzt, dagegen war die Zerstörung nicht eine totale.



Fall 7. (Kl. M. Bl. f. Aughkl. 1915, Juli-Aug., pag. 122.) In diesem Fall war die Verletzung eine besonders schwere. Es handelte sich um einen querverlaufenden Tangentialschuß des Hinterhaupt mit starker Splitterung des Os. occipitale, anfänglich völliger Amaurose und Stauungspapille.

Allmählich nach Entfernung der Knochensplinter stellte sich wieder etwas Sehvermögen ein, doch blieb das zentrale Sehvermögen verloren und es blieb

nur ein Gesichtsfeldrest nach rechts oben, was also in der Hauptsache einem Erhaltenbleiben der untern Lippe der linken Fissura calcarina entsprechen würde.



Dieser Ausfall ist ungewöhnlich groß, und ich möchte schon hier bemerken, daß völlige dauernde Erblindung nach Verletzung der Sehzentren bis jetzt nicht beobachtet wurde.

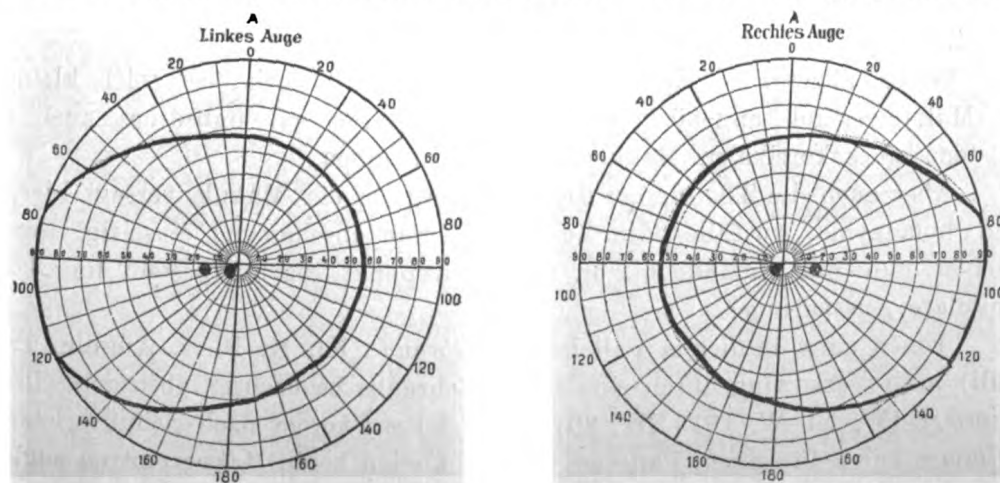
Neben diesen Fällen, wo überall größere Teile der Sehsphäre zerstört wurden, gibt es nun noch andere, wo offenbar durch Knochensplitter nur kleine umschriebene Defekte und dementsprechend auch nur kleine Skotome entstanden.

Betrifft ein solcher Defekt nur die Peripherie des Gesichtsfeldes, so hat er nichts zu bedeuten, und wird wohl kaum bemerkt werden.

Etwas anderes ist es dagegen, wenn das Skotom in der Nähe des Fixierpunktes sitzt, diese Fälle haben nicht nur ein erhebliches praktisches, sondern auch wissenschaftliches Interesse.

So beschreibt *Hegner* (Kl. M. Bl. f. Aughkl., Nov.-Dez. 1915, pag. 642) zwei derartige Fälle.

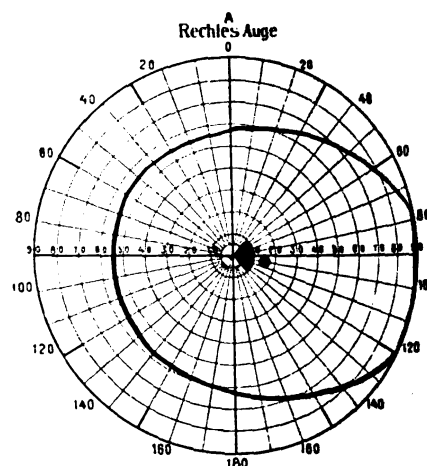
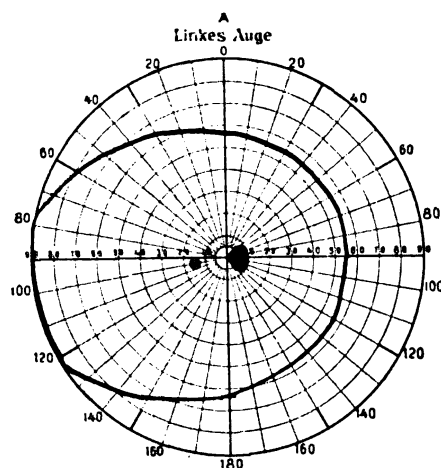
Fall 8. Dieser Patient hatte einen Streifschuß am Hinterkopf erhalten. er war nur kurze Zeit bewußtlos, erholte sich aber bald und ging allein zum



Verbandplatz, nur klagte er gleich über Sehstörungen. Bei der Trepanation fand sich eine kleine Impressionsfraktur rechts von der Prot. occ. ext. und etwas Splitterung der Interna, aber ohne Durchbohrung der Dura.

Die Sehschärfe war beidseits normal, dagegen blieb dauernd ein kleines homonymes Skotom nach links unten bestehen, dessen Spitze genau bis in den Fixierpunkt reicht.

Fall 9. Auch in dem anderen Falle hatte nur ein leichter Streifschuß links von der Prot. occip. ext. stattgefunden, doch fand sich bei der Operation ein größerer Knochensplitter links von der Mittellinie, der auf die Dura drückte.



Auch in diesem Falle bestand normale zentrale Sehschärfe, dagegen fand sich ein ziemlich großes homonymes Skotom rechts vom Fixierpunkt. Auch hier geht der Ausfall genau bis an den Fixierpunkt. Ein derartiges Skotom ist besonders beim Lesen äußerst lästig, da der Patient das folgende Wort nie übersehen kann, er wird sich angewöhnen müssen, das Buch zu drehen und statt von links nach rechts von oben nach unten zu lesen.

Ich will mich mit der Anführung dieser Fälle begnügen, sie finden sich reichlich in der Literatur, und ich selbst habe auch kürzlich von einem im Felde stehenden Freunde eine ganze Serie solcher Bilder erhalten.

Besonders die zwei letzten Fälle mit den dicht an den Fixierpunkt reichenden Skotomen sind recht interessant, und wollen hauptsächlich mit den Theorien über Makulaversorgung nicht recht stimmen.

Völlig abgetan erscheint die *Monakow'sche* Theorie, bei solch kleinen, der Makulagegend angehörigen Skotomen müssen wir unbedingt auch die Existenz eines kortikalen Makulazentrums annehmen.

Aber auch die Theorie der Doppelversorgung der Makula versagt hier, es sind homonyme Ausfälle, die Verletzung war anscheinend einseitig, warum reichen nun die Ausfälle bis an den Fixierpunkt, warum besteht hier keine makuläre Aussparung?

Einen ganz ähnlichen Fall hatte *Wilbrand* (Kl. M. Bl. f. Aughk. 1907, Juli) nach Verletzung durch eine kleine Schraube beobachtet, ebenso beschreibt *Dimmer* (W. Kl. W. 1915 Nr. 20) ein gleiches Skotom nach Schußverletzung. *Dimmer* nahm in seinem Falle an, vielleicht seien beide Makulazentren zugleich

verletzt worden, *Wilbrand* äußerte die Ansicht, es gebe Individuen, bei denen die Doppelversorgung der Makula eben nicht bestehe.

Sicher ist, daß solche Fälle die ganze Theorie der Doppelversorgung der Makula in Frage stellen müssen. Dagegen kann wohl die Existenz eines beidseitigen kortikalen Makulazentrums nicht mehr angezweifelt werden, und zwar liegt dasselbe offenbar am *hintern Teil der Fissura calcarina*.

Zum Schluß noch einige allgemeine Bemerkungen über die Schußverletzungen der kortikalen Sehsphäre.

Nach der anfänglich meist vorhandenen Bewußtlosigkeit sind die Leute vielfach stunden- bis tagelang ganz oder fast ganz blind.

Diese Erscheinung ist nicht allzu merkwürdig, wenn man bedenkt, wie durch Blutung und Erschütterung anfänglich die ganze Sehsphäre geschädigt sein muß. Ihre Restitutionskraft ist aber eine sehr große, das Sehvermögen stellt sich in oft weitgehendem Maße wieder her, völlige Erblindungen nach Hinterhauptsschüssen sind, soweit die Literatur mir bekannt ist, bis jetzt nicht beobachtet worden.

Die typischen Gesichtsfeldausfälle können naturgemäß oft erst später erkannt werden, wenn das übrige Sehvermögen wieder zurückgekehrt ist, sie bleiben dann aber dauernd bestehen, ein funktioneller Ersatz für zerstörte Partien der Sehrinde findet demnach nicht statt. Auffällig häufig werden von den Patienten in den ersten Wochen schreckhafte Halluzinationen und zwar vorwiegend in den zerstörten Gesichtsfeldteilen angegeben.

Auffallend ist weiterhin, daß bei doppelseitigen Verletzungen fast ausnahmslos nur Hemianopsia inf. beobachtet wurde, *eine richtige Hemianopsia sup. wurde bis jetzt nicht gefunden*.

Die Verletzungen scheinen also vorzugsweise die *obere Lippe der Fissura calc.* zu betreffen. Es ist das zu begreifen, wenn man einesteils bedenkt, daß die meisten dieser Verletzungen durch Schüsse von oben her erfolgen, also auch die oberen Teile der Occipitallappen in erster Linie gefährden.

Es ist weiterhin auch denkbar, daß Verletzungen der untern Partien durch Mitverletzung des Kleinhirns und vielleicht auch durch Chockwirkung auf die Medulla von vornherein tödlich sind, so daß sie nicht zur klinischen Beobachtung kommen.

Alle diese Hemianopsien bilden natürlich eine dauernde und leider irreparable Schädigung der Verletzten, sie bieten also nicht nur ein wissenschaftliches, sondern auch ein erhebliches praktisches Interesse.

Ich möchte meinen Vortrag nicht schließen, ohne noch kurz einer überaus wichtigen Frage zu gedenken, es betrifft dies die *Kriegsblinden*. Leider unterliegt es keinem Zweifel, daß die Zahl dieser Leute ungemein groß ist, und es erhob sich sofort die brennende Frage, was soll mit diesen Unglücklichen geschehen. Bei keiner Verstümmelung ist es so wichtig, daß die Leute möglichst frühzeitig unter richtige Anleitung und Erziehung kommen wie gerade bei den Blinden.

Es ist sehr begreiflich daß sich das allgemeine Interesse und Mitleid ganz besonders diesen Invaliden zuwendet.

Damit ist es aber nicht getan, daß man sucht, diese Blinden mit allen möglichen Mitteln zu zerstreuen und zu unterhalten, oder daß etwa gar Mädchen in schöner Begeisterung ihnen Herz und Hand antragen, um ihnen für die Zukunft eine Hilfe und Stütze zu bieten. Die Gefahr liegt damit sehr nahe, daß der Kriegsblinde verwöhnt wird, und daß er lernt, sich als hilflosen Krüppel zu fühlen.

Das wäre sein größtes Unglück, nicht die Blindheit. Der Sehende kann ja absolut nicht fassen, daß die Blindheit vielfach kein so großes Unglück ist, wie es den Anschein hat.

So schreibt z. B. erst kürzlich der seit seinem 7. Jahre erblindete Dr. Cohn (B. Kl. W. 1916, Nr. 4) über diese Frage:

„Es ist meine unumstößliche Ueberzeugung, daß Blindheit weder das größte Gebrechen, noch überhaupt wirklich ein Unglück zu nennen ist.

Das fehlende Auge läßt sich durch eine gute Schulung des Tastsinns, des Gehörs und des Orientierungsvermögens fast völlig ersetzen, so daß der Blinde nur in der vollen Bewegungsfreiheit auf Straßen oder unbekannten Orten ein wenig gehemmt ist.“

Bei diesen uns ganz paradox klingenden Worten darf man nun einerseits nicht vergessen, daß Dr. Cohn schon im 7. Jahre erblindete, daß er also mit voller jugendlicher Anpassungsfähigkeit und offenbar großer Intelligenz sich an sein Gebrechen gewöhnen konnte.

Die Kriegsblinden sind alle älter, nicht alle verfügen über große Intelligenz und Energie.

Dafür aber haben sie vor dem früh Erblindeten den Vorteil, eine allgemeine Bildung, eine Fülle von Gesichtseindrücken und vielfach einen Beruf sich angeeignet zu haben.

Nun wissen Sie alle, daß der Blinde nicht nur Körbe flechten und Bürsten binden kann, sondern daß er auch in vielen anderen Berufen als Kaufmann, Gelehrter, Beamter etc. oft recht Tüchtiges leistet. Soweit möglich, sollte jeder Blinde in seinem erlernten Berufe sich weiter betätigen, nur braucht es dazu von seiner Seite viel Energie und Findigkeit, und von Seiten der Umgebung die nötige Anleitung. Das so vielfach zur Schau getragene Bedauern und Verhättseln der Blinden ist Gift für sie, diese Leute müssen lernen, sich von ihrem Gebrechen möglichst unabhängig zu machen, und auf eigenen Füßen zu stehen. Es gab ja bis jetzt schon einige Berufe, die als besonders passend für Blinde angesehen wurden, speziell also Korbflechten, Klavierstimmen und Massage.

Nun bietet das Korbflechten und Bürstenbinden einen recht dürftigen Verdienst, auch sind schon allzuvielen Friedensblinden in diesem Berufe tätig. Zum Klavierstimmen braucht es musikalisches Gehör, und die Massage ist zwar in Japan ein Monopol für Blinde, bei uns aber ist der Bedarf an Masseuren klein und die Konkurrenz durch Sehende bereits recht groß. Auch wären die groben Hände eines Arbeiters oder Bauern zur Ausübung der Massage niemals geeignet.

Es gilt also, unter den übrigen Berufen Umschau zu halten, und es ist erstaunlich, wie fast überall ein Plätzlein für Blinde gefunden werden kann, wo diese ihren Lebensunterhalt verdienen können.

Prof. *Silex* in Berlin hat sich mit besonderem Eifer dieser Frage angenommen. Selbstverständlich sollen alle die Blindenschrift erlernen. Kaufleute handhaben die Schreibmaschine, und können so ganz gut in einem Bureau Verwendung finden.

Silex fand in der Munitionsfabrik Spandau eine ganze Reihe dauernder Stellen für Blinde, die dort mit Einziehen der Patronen in Ladestreifen, Kontrolle der Munition usw. beschäftigt werden, und einen Tagesverdienst von $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Mark erreichen.

Im Militärbekleidungsamt fanden sich Stellen für Schuster, Schneider, Tischler, Sattler, Seiler, in Uhrenfabriken konnten Uhrmacher Arbeit finden, Knechte bekamen Stellen als Melker etc. Daß ein Geschäftsinhaber trotz Erblindung sein Geschäft weiterführen kann, ist eine alte Tatsache. Grundprinzip ist, Blinde wennmöglich in ihrem alten oder doch einem ähnlichen Berufe weiterzubeschäftigen.

Also nicht ostentatives Mitleid und Verhätschelung, damit macht man die Blinden nur unselbständig und unglücklich, sondern Erziehung zur Selbständigkeit und Arbeit, das ist dem Blinden die beste Hilfe.

Dr. *Cohn* führt eine reizende Bemerkung an, wie ihm sein kleines Mädchen beim Anblick eines hilflosen Blinden sagte: „Nicht wahr, Papa, dieser arme Mann ist ganz blind, und Du siehst ja bloß nicht.“

Diese kindliche und doch überaus treffende Bemerkung zeigt den Weg, wie den Blinden zu helfen ist.

Zur Spezialistenfrage.

Ein Beitrag zur Praxis des schweizerischen Krankenversicherungsgesetzes.

Von **Achilles Nordmann** in Basel.

Als in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die rasch wachsende Zahl der Mediziner die Lage des ärztlichen Standes in Deutschland immer schwieriger gestaltete, war man geneigt, die Ursache für einen gewissen Teil der Mißstände einer übermäßigen Ausdehnung des Spezialistentums zuzuschreiben. Im weiteren Verfolge dieses Gedankens gelangte man dazu, wie bei anderer Gelegenheit auch früher schon, die Bedingungen zu untersuchen, welche diese vermeintliche oder wirkliche Sachlage geschaffen hatten. Die Berechtigung zur Führung des Spezialistentitels einerseits, die Beziehungen zwischen allgemeiner und Spezialpraxis andererseits wurden, als Kernpunkte der ganzen Angelegenheit, einer Prüfung unterzogen. Die Literatur (1) hierüber schwoll mächtig an, und lebhaftere Verhandlungen über sie standen auf der Tagesordnung.

Der 20. deutsche Aerztetag, der zu dem Streite Stellung zu nehmen hatte, sprach sich im Jahre 1892 gegen die vorgeschlagene Spezialistenprüfung und gegen das Verbot der spezialistischen Bezeichnungen aus (2).

Im Juli 1908 veröffentlichte das preußische Kultusministerium Leitsätze, welche die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen auf Grund eines Referates von *Löbker* (3) ausgearbeitet hatte und in welchen einschneidende Beschränkungen vorgeschlagen waren. Merkwürdigerweise erklärte aber diese

Amtsstelle gleichzeitig, daß sie selber von gesetzlichen Maßnahmen absehe und die Sache zur weiteren Regelung den ärztlichen Organisationen überlasse (4). Damals erreichte das Interesse für die Frage einen Höhepunkt. In zahlreichen deutschen Standesvereinen wurden darüber Beratungen gepflogen und sozusagen überall die Forderungen der wissenschaftlichen Deputation als unberechtigt zurückgewiesen (5). Ohne daß positive Ergebnisse erzielt worden wären, ist seither die Bewegung ersichtlich im Abklingen begriffen. Man gewinnt den Eindruck, daß man sich in Deutschland mit den herrschenden Zuständen, die auf eine Freigabe des Spezialistentums hinauslaufen, abgefunden hat. Dies um so mehr, als tatsächlich hier das gesetzliche Recht, sich Spezialarzt zu nennen, jedem approbierten Arzte zusteht und ohne formelle Gesetzesänderung nicht bestritten werden könnte (6).

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß mangels gesetzlicher Vorschriften einzelne deutsche Standesordnungen Normen für die spezialärztliche Qualifikation aufgestellt haben, denen aber nach dem Urteil des preußischen Ehrengerichtshofes bindende Kraft nicht zukommt (7). Sie sind zudem nicht nur nicht einheitlich gefaßt, sondern widersprechen sich in den wichtigsten Punkten, wie der Beschränkung der Praxis und der Art der Ausbildung. Solche unter ihnen, die als maßgebende Muster hingestellt werden, z. B. diejenige für Hamburg und für Westfalen, überlassen letztere dem persönlichen Ermessen (8).

In der deutschen Gesetzgebung über die Krankenversicherung fehlen bis auf den heutigen Tag irgend welche Bestimmungen über die Spezialisten. Ihre Zulassung bei den Kassen ist in keiner Weise behindert. Sie erfolgt sowohl bei der freien als bei der beschränkten Aertzewahl „ohne Befähigungsnachweis“. Dieser wird auch von den ärztlichen Organisationen, soweit sie dabei einen Einfluß ausüben, nicht gefordert (9).

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Oesterreich. Dort erachtete das Unterrichtsministerium nicht für opportun, die spezialärztlichen Titel zum Gegenstand einer gesetzlichen Regelung zu machen und äußerte die Ansicht, daß, so lange dieses nicht geschehe, den Doktoren der gesamten Heilkunde nicht verwehrt werden könne, ihr Vorhaben, die ärztliche Praxis auf ein bestimmtes Gebiet vorzugsweise oder ausschließlich zu beschränken, dem Publikum gegenüber zum Ausdruck zu bringen (10).

Auch in Frankreich und England hat das Spezialistenproblem Wellen aufgeworfen. In der medizinischen Presse beider Länder finden sich Niederschläge der Meinungsverschiedenheiten. Wohl weil in Westeuropa die öffentliche, ärztliche Ankündigung in allen ihren Formen viel diskreter erfolgt als in Deutschland und deshalb auch weniger zum Widerspruch reizt, wirkt der Gegensatz der Auffassungen nicht so nachhaltig. Zu irgend einer gesetzlichen Reglementierung ist es auch hier nicht gekommen. Im Jahre 1906 war auf die Anregung *Boucharde's* hin in Frankreich durch ein Regierungsdekret die Schaffung eines „*Certificat d'études médicales supérieures*“ angeordnet worden, dessen Trägern eine höhere Qualifikation zukommen sollte als den Besitzern des einfachen Dokortitels, dessen Tendenzen im übrigen keineswegs von vorneherein verwerflich erscheinen. Der außerordentlich heftig einsetzende Widerstand der Aerzteschaft konnte aber die sofortige Wiederaufhebung der Maßnahme durchsetzen (11). Die freie französische Auffassung in der Spezialistenfrage äußert sich auch in der Tatsache, daß für die verschiedenen „*Concours*“, bei denen die Internisten, Chirurgen und Geburtshelfer der Spitäler oder die *Agrégés* dieser Fächer an den medizinischen Fakultäten ernannt werden, ja selbst bei dem „*Concours des spécialistes des hôpitaux*“ nur das seit mindestens fünf Jahren abgelegte Doktorexamen nachgewiesen werden muß, und die weitere Befähigungsprobe den besonderen Prüfungen vorbehalten bleibt (12).

Die schweizerische Gesetzgebung kennt weder in ihren Bestimmungen über die Freizügigkeit, noch in der Ordnung der Medizinalprüfungen etwas anderes als das allgemeine „ärztliche Diplom“, ja mit Vorbedacht ist davon abgesehen worden, dasselbe irgend wie zu teilen oder zu beschränken (13). In gleicher Weise redet das Bundesgesetz über die Krankenversicherung vom 13. Juni 1911 (Art. 15—21), wie übrigens auch der frühere *Forrer'sche* Entwurf, nur von Aerzten, „die das eidgenössische Diplom besitzen“, erwähnt wohl die Zuziehung eines zweiten Arztes und die Kontrollärzte, vermeidet aber, obschon die einschlägigen deutschen Erfahrungen den vorberatenden Stellen gewiß nicht unbekannt waren, irgend eine Aeüßerung über Spezialisten. Auch die kantonalen Gesetzgebungen entbehren, wie Erkundigungen ergeben haben, dieses Begriffes (14).

Wie in Deutschland haben einzelne Standesordnungen (Zürich, Bern, Baselland) versucht, über die Spezialisten Vorschriften aufzustellen, denen hier natürlich ebensowenig wie dort Gesetzeskraft zukommt. Dieselben sind zudem ungleich ausgefallen und lassen, sowohl in der Frage der Beschränkung auf das besondere Fach als auch in der Art der Ausbildung, weiten Spielraum (15).

Aus der bisherigen Darlegung folgt der Schluß, daß das ärztliche Spezialistentum in der Schweiz jeglicher gesetzlichen und öffentlich-rechtlichen Grundlage ermangelt, daß es vielmehr in den Begriff des „Diplomierten Arztes“ eingeschlossen ist. Letzterem steht somit das unbestrittene Recht zu, auf eigene Verantwortung hin, nach seiner persönlichen Einschätzung sich spezialistisch zu benennen und zu betätigen.

In den Aerzteverträgen, die bei der Einführung des Krankenversicherungsgesetzes zwischen den anerkannten Krankenkassen und den Aerzten abgeschlossen wurden, ist dieser Sachlage mit einer einzigen Ausnahme überall Rechnung getragen worden. Anfragen, die wir hierüber an maßgebende Stellen in Zürich und Bern, in Lausanne und Genf, in Luzern und St. Gallen gerichtet haben, haben gelehrt, daß an keinem dieser Orte und auch nicht in der übrigen Eidgenossenschaft in die Verträge Bestimmungen über die Definition des Spezialarztes aufgenommen wurden, daß wohl die spezialistische Leistung besonders tarifiert ist, in den Aerzteverzeichnissen die Ankündigung einer spezialistischen Tätigkeit aber freigegeben blieb (16).

Die einzige Ausnahme in dieser Hinsicht bildet der Kanton Basel-Stadt. Hier wurde in den Kassenverträgen (17) festgesetzt, daß nur solche Kassenärzte als Spezialisten einzureihen seien, die von der „Krankenkassenkommission der medizinischen Gesellschaft“, also einer privaten Gruppierung (nicht zu verwechseln mit der baselstädtischen staatlichen Krankenkassenkommission, von der hier nicht weiter gesprochen werden soll) als solche anerkannt werden (§ 3 der Verträge). Weiter wurde in der Einleitung zum Tarif der ärztlichen Leistungen (Ziffer 4) bestimmt, daß als Spezialärzte nur solche Aerzte zu betrachten seien, „welche sich auf einem Spezialgebiet eingehend ausgebildet haben und unter prinzipiellem Verzicht auf allgemeine Praxis sich nur in ihrer Spezialität betätigen“. Die Zubilligung der eingehenden, spezialistischen Ausbildung wurde, wie aus weiteren schriftlichen Aeüßerungen der genannten Krankenkassenkommission hervorgeht, von dem Nachweis einer zweijährigen Assistentenzeit abhängig gemacht. Indem man so den Begriff des „Spezialarztes“ auf eine, wie man sagte, objektive Grundlage zu stellen suchte, hat man in Basel, im Gegensatz zu der ganzen übrigen Schweiz, vom Auslande nicht zu reden, den Forderungen derjenigen sich angeschlossen, die zwischen Arzt und Spezialarzt in scharfer und extremer Weise unterschieden wissen wollen. Wir vertreten die Ansicht, daß dieses Vorgehen, wie es geschildert wurde, und wie es später sich weiter entwickelt hat (siehe unten), materiell unrichtig und formell der

Lage der Gesetzgebung nach geradezu eine Verletzung der jedem schweizerischen Ärzte zustehenden Rechte darstelle. Ohne alle Einzelheiten des Streites zu erschöpfen und ohne vielfach Gesagtes unnötig zu wiederholen, versuchen wir im Folgenden unseren Standpunkt zu begründen.

Die Verhandlungen über das ärztliche Spezialistentum bilden ein Kapitel der Geschichte des ärztlichen Standes. Diese liefert das Tatsachenmaterial, das auf induktivem, auf naturwissenschaftlichem Wege Schlußfolgerungen ermöglicht. Aus ihr ergibt sich mit Bezug auf die Ausbildung der Spezialisten in unbestreitbarer Weise, daß bis in die jüngste Gegenwart eine ganze Anzahl bedeutender Aerzte, unter ihnen solche in autoritativer Stellung, ihre spezialistischen Kenntnisse nicht während einer mehrjährigen Assistentenzeit, sondern durch kürzere oder längere klinische Mitarbeit, durch Reisen und durch eigene praktische Tätigkeit, einzelne sogar als reine Autodidakten, erworben haben. Genannt werden *Schmidt*, *Tobold*, *Bernhard Fränkel* (18), alle drei hervorragend auf dem Gebiete der Laryngologie, *Henoch* (19) und *Heubner* (20) für das Fach der Kinderheilkunde, für letztere als absoluter Autodidakt *Baginsky* (21), in gleicher Eigenschaft unter den Pharmakologen *Binz* (22). Durch eigene Ausbildung haben sich als Spezialisten allgemeine Anerkennung erworben *Nitze*, *Boas*, *Zabludowski*, *Winternitz*, *Finsen* (23).

Eine ganze Reihe von Aerzten sind auf dem uns näher liegenden Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie hervorzuheben, die, ohne in ihrem Spezialfach Assistenten gewesen zu sein, sich als Kliniker ausgezeichnet haben. Aus der älteren Zeit wären anzuführen: *Breslau* in Zürich, *Ritgen* in Gießen (25), von den späteren *Spiegelberg* in Freiburg und *Breslau* (25), *Bischoff* in Basel (26) und bis in die modernste Zeit hineinreichend *Kehrer* in Heidelberg (27), *A. Hegar* in Freiburg (28), *Leopold* in Dresden (29), *Chrobak* in Wien (30). Notorischer Weise haben von den älteren, gynäkologischen Klinikern so zu sagen alle ihre operative Ausbildung sich als Autodidakten erworben und selbst unter den modernen haben z. B. die Schüler *Credé*s und *Scanzoni*'s ihre operativen Kenntnisse nicht als Assistenten erlangt. Von *Olshausen* wird gerühmt, daß, als er selbständig zu operieren anfing, er noch nie einer größeren Operation beigewohnt hatte (31). Ähnliches erzählt *Leopold* bei Gelegenheit seiner ersten Uterusexstirpation (32). *Kehr* hat nach einer kurzen und keineswegs als glänzend zu bezeichnenden Ausbildung, ohne je eine Gallenblasenoperation gesehen zu haben, Gallensteinkranke operiert und ist, wie männiglich bekannt, ein Gallenwegschirurg von Weltruf geworden (33).

Die angeführten Namen sind solche von besonderem Klang. Wie viel durch Selbststudium von Spezialitäten in der bescheidenen Tätigkeit einzelner Aerzte erreicht wurde, entzieht sich verbreiteter Kenntnis. Die hier geleistete Arbeit wird nicht unterschätzt werden dürfen (34).

Man wird einwenden, daß vor einigen Jahrzehnten der spezialistische Entwicklungsgang außerhalb des Assistententums zulässig sein mochte, heute aber bei der Ausdehnung der Einzelfächer nicht mehr angängig sei. Richtig ist, daß heute, wo mancherlei Hindernisse, die sich der Assistententätigkeit einzelner entgegenstellten, gefallen sind, der letztere Weg die Regel bilden wird. Die Ausbildung ohne sie ist aber auch jetzt noch, ja sogar infolge des Ausbaues der Lehr- und Lernmethoden, wohl noch leichter erreichbar als früher.

Die mitgeteilten Tatsachen sprechen eine so deutliche Sprache, daß die Theorie von der mehrjährigen Assistentenzeit, die zur Pflege eines spezialistischen Faches unbedingt nötig sein soll, gegenüber der Wirklichkeit hinfällig wird. Aber auch ihre Begründung als Theorie steht auf schwachen Füßen. Beruht sie doch auf dem offenkundigen, logischen Fehler — im mittelalterlichen Salerno war den Medizinern auch das Studium der Logik vorgeschrieben — daß

sie einen zeitlichen Begriff an Stelle eines Arbeitsergebnisses setzt, zu dem jener führen kann, aber nicht immer führt. Gerade so gut könnte man behaupten, daß die Studenten mit den ungezählten Semestern ohne weiteres vorzügliche Aerzte seien. Treffend schreibt hierüber *Quincke*, der frühere interne Kliniker in Bern und Kiel (35) „Was jemand lernt und kann, hängt ebenso sehr von seiner Persönlichkeit als der Art der Klinik ab. Es wäre unrecht und zugleich fehlerhaft, diese Ausbildung gegenüber der in der eigenen Praxis erworbenen, vielleicht sogar besseren zu monopolisieren.“ Es erscheint ihm unzulässig, daß Aerztevereine mit Bezug auf die spezialistische Ausbildung Normen aufstellen, die an die alten Zunftregeln erinnern und doch immer sehr willkürlich sind. Im Besonderen verwirft er auch die Tendenz, die spezialistische Qualifikation von einer etwa zweijährigen Assistentenzeit abhängig zu machen. *Herzog* (36) mißt dieser letzteren nur eine formelle Bedeutung bei und *Heller* (37), der lange Assistent gewesen und über seinen früheren Chef des Lobes voll ist, betont, daß ein Arzt als freiwilliger Mitarbeiter unter Umständen mehr lernen könne als ein offizieller Assistent in Jahrzehnten.

Der Kern der ganzen Frage dürfte, wie schon von verschiedener Seite hervorgehoben wurde, nicht in der spezialistischen, sondern in der allgemein ärztlichen Ausbildung gelegen sein. Wird diese auf einen höheren Grad der Vollkommenheit gebracht, wird darnach getrachtet, in allen Fächern mehr zu wissen und zu können, als bis jetzt verlangt und geleistet wird, so ergibt sich von selbst eine weiter reichende Beherrschung der Spezialfächer. In diesem Zusammenhang hat selbst das paradoxe Wort vom Universalspezialisten einen gewissen Sinn. Je mehr ein Arzt wissenschaftlich und praktisch durchgebildet ist, um so weniger wird er auf spezialistische Abwege geraten. Ein solcher wird — um auch diesen Gemeinplatz anzuführen — nicht „Sechswochenspezialist“ und ihm wird man auch nicht „Schnellbleiche“ vorwerfen können. Die Mißstände, die in dieser Beziehung bestehen, fallen nicht der Spezialität, sondern allgemein ärztlichen Verhältnissen zur Last, und man kann ruhig sagen, nur unfähige Aerzte sind auch unfähige Spezialisten. Nicht die spezialistischen Kenntnisse sollten durch ein Spezialexamen, das übrigens schwerlich jemand abschrecken wird, wohl aber die allgemeine höhere ärztliche Ausbildung durch eine nach dem Staatsexamen zu bestehende, zweite Prüfung erwiesen werden müssen. In dieser Richtung scheint uns das „Certificat d'études médicales supérieures“, wie es in Frankreich geplant war, einen zielbewußten Weg gewiesen zu haben (38).

Die Beschränkung auf die spezialistische Tätigkeit bildet nach Maßgabe der Basler Krankenkassenverträge die zweite Hauptforderung für die Aufnahme in die Reihe der Spezialärzte. Diese Bedingung ist vorwiegend wirtschaftlicher und berufsorganisatorischer Natur. Bei ihr spielen Interessen mit, über die kaum je Einigkeit erzielt werden wird und bei welchen das Reglementieren geradezu zum Widerspruch herausfordert. Da, wo in dieser Beziehung ein Zwang nicht ausgeübt wird, beruht das Verhalten des einzelnen Spezialarztes vielfach auf Konvenienz und Konventionalismus. Für einzelne Spezialitäten ist die Loslösung von der Gesamtmedizin so leicht durchführbar und so weit gediehen, daß die Versuchung zu einem Uebergriß auf andere Gebiete fernliegt. Andere Zweigabteilungen sind im Gegenteil so wenig abgeschlossen und bieten so leicht Veranlassung zu anderweitiger Verknüpfung, ja selbst zu allgemeiner Praxis, daß eine strenge Isolierung fast unmöglich erscheint. Man kennt in Frankreich z. B. eine medizinische Gynäkologie, für die ein umfangreiches, modernes Lehrbuch vorliegt, dessen zwei Verfasser über entsprechende, städtische Spitalabteilungen verfügen (39). Der Zusammenhang zwischen Gynäkologie, Urologie und allgemeiner Abdominalchirurgie ist derartig innig, daß *Döderlein* und *Krönig* in ihrem Werke über operative Gynäkologie die zwei letzteren Fächer weitgehend

berücksichtigen. Innere Mediziner sind es gewesen, welche die Chirurgie der Pleura und der Lunge auch als Operateure gefördert haben (40). Die „Grenzgebiete“, die immer ausgedehnter gesteckt werden müssen, lehren, wie überhaupt von einer Abgeschlossenheit irgend einer medizinischen Zweigabteilung nicht gesprochen werden darf. So kann man verstehen, daß von einem weitblickenden, wissenschaftlichen Standpunkte aus die strenge, spezialistische Abgrenzung abgelehnt wird und man viel eher daraufhin arbeitet, den Zusammenhang mit der Gesamtmedizin zu wahren als ihn zu lösen. Nachdem die Erfahrungen des europäischen Krieges wenigstens für Deutschland ergeben haben, daß die militärärztliche Tätigkeit der großen Menge von Spezialisten „sich nicht ohne Schaden vollziehen konnte, daß jene ihrer Aufgabe nicht gewachsen waren und namentlich bei selbständiger Tätigkeit versagten“, wird einer überspannten Sonderstellung derselben sicherlich Einhalt geboten werden (41).

Die Aufnahme der besprochenen Klauseln, über deren materielle Bewertung man nach der vorstehenden Darlegung zum Mindesten geteilter Meinung sein wird, unter die Grundsätze der Basler kassenärztlichen Vereinbarungen müssen Bedenken wachrufen, die sich bis jetzt zwar noch nicht wirksam geäußert haben, in einem Falle aber doch zu einem, wenn auch nicht sehr nachhaltigen Einschreiten der Aufsichtsbehörde Veranlassung boten.

Ein Basler Augenarzt, der auf seine allgemein-medizinische Praxis nicht verzichten, sich also nicht auf seine Spezialität beschränken wollte, war deshalb von der ärztlichen Krankenkassenkommission als Spezialist nicht anerkannt worden. Er wandte sich mit Eingabe vom 7. Juli 1914 Beschwerde führend an den schweizerischen Bundesrat. Nach ihm durfte eine private ärztliche Stelle das Recht nicht beanspruchen, über die spezialistische Qualifikation anderer Aerzte auf Grund sehr bestrittener Normen zu entscheiden. Insbesondere bekämpfte er die den Spezialärzten auferlegte Praxisbeschränkung, die auch in den Tarifpositionen ihren Ausdruck gefunden hatte. Der Bundesrat entschied mit Beschluß vom 26. Februar 1915, daß aus formellen Gründen auf den Rekurs als solchen nicht eingetreten werden könne. In Anwendung von § 131 des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes aber, der ihm die allgemeine Oberaufsicht über die Gesetzesvollziehung übertrug, verfügte er in der Hauptsache:

1. Daß für die Befugnis, spezialistische Tarifpositionen berechnen zu können, der Verzicht auf die allgemeine Praxis nicht mehr gefordert werden dürfe.

2. Daß der Entscheid der ärztlichen Krankenkassenkommission über die Zulassung eines Arztes als Spezialarzt dem Weiterzug an das Schiedsgericht unterstehen solle (42).

Wenn auch dieser Entscheid dem Beschwerdeführer bis zu einem gewissen Grade Genugtuung verschaffte, wurden ihm dadurch doch nicht die Rechte eines Spezialarztes verliehen. Dazu bedurfte es nach Ansicht des Bundesrates eines schiedsgerichtlichen Urteils. Ein Prozeß mit diesem Endzweck wurde denn auch angehoben und die Schriftsätze gewechselt, vor der mündlichen Verhandlung aber ein Vergleich abgeschlossen des wesentlichen Inhalts, daß bei den Basler Krankenkassen außer den Aerzten mit allgemeiner und denjenigen mit reiner Spezialpraxis eine dritte Kategorie von solchen mit gemischter Praxis geschaffen wurde. Um in letztere aufgenommen zu werden, war ebenfalls die Bewilligung der Krankenkassenkommission erforderlich, die, wie wieder aus schriftlichen Äußerungen derselben hervorgeht, ihre Zustimmung von dem Nachweis einer einjährigen Assistentenzeit in dem angemeldeten Spezialfach abhängig machte. Eine grundsätzliche Erledigung der Streitpunkte ist auf diese Weise natürlich nicht erreicht, sondern die Entscheidung hierüber hinausgeschoben worden, dies um so mehr, als in die

neue Rubrik nur solche Aerzte aufgenommen werden können, die sich schon vor dem Abschluß der Kassenverträge in Basel vorwiegend spezialistisch betätigten. Bedenkt man ferner, daß — abermals nach uns vorliegenden Zuschriften der Krankenkassenkommission — diese für die Durchführung der aufgestellten Normen „freie Hand und die Möglichkeit, Ausnahmen zu machen“, sich vorbehält, so leuchtet ein, daß ein dauerhaftes, gefestigtes Verhältnis so nicht begründet wurde. Wie schwierig es sein mag, dasselbe aufrecht zu erhalten, geht unter anderem auch daraus hervor, daß vor Abschluß des mitgeteilten Vergleichs unter die absoluten Spezialisten Aerzte aufgenommen wurden, die außerhalb der Kassen eine gemischte Praxis betrieben, daß für andere derselben die zweijährige Assistentenzeit zweifelhaft erscheint, daß einer nicht unter die Spezialitäten aufgenommenen Behandlungsmethode eine finanzielle Sonderstellung eingeräumt werden mußte.

Eine befriedigende Klärung der Lage wäre zu erreichen gewesen, wenn die Behörde bei der Behandlung des gemeldeten Rekurses die Frage grundsätzlich erwogen und dabei gleichzeitig für die ganze Eidgenossenschaft, nicht nur für einen Halbkanton die Wegleitung vorgezeichnet hätte. Vornehmlich wäre eingehender zu prüfen gewesen — damit gelangen wir zur *formellen* Seite der Angelegenheit — ob der Begriff des Spezialisten im eidgenössischen oder kantonalen Rechte enthalten sei. Zwar wird in dem bundesrätlichen Entscheid auf eine Aeußerung Häberlin's (43) Bezug genommen und wiederholt, „Die Definition des Spezialarztes ist noch nicht gelungen“, „Der Begriff desselben ist nicht nur kein gesetzlicher, er steht nicht einmal in Doktrin und Praxis fest“, gleich darauf aber als ordnungsgemäß erklärt, daß die Parteien sich hierüber auf eine vertraglich festgelegte Begriffsbestimmung vereinigen. Diese Folgerung ist unseres Erachtens, bessere Belehrung vorbehalten, irrtümlich, denn sie steht in grellem Widerspruch zum geltenden Recht. Weder das Gesetz über die Freizügigkeit, noch die Verordnung über die Medizinalprüfung, noch das Gesetz über die Kranken- und Unfallversicherung gedenken — um früher Gesagtes zu wiederholen — der Spezialisten in irgend einer Weise. In der Botschaft zu ersterem (vgl. Anmerkung 13) wird sogar ausdrücklich darauf verwiesen, daß der Begriff „Spezialist“ in dem Begriff Arzt enthalten sei. Öffentlich-rechtlich ist es somit keinem schweizerischen Arzt verboten, sich beliebig spezialistisch zu betätigen. Nun dürfte nicht bestritten werden, daß die vom Bunde unterstützten, anerkannten Kassen in ihren ärztlichen Verhältnissen sich nach den öffentlichen Rechtssätzen zu richten haben, und es ihnen nicht gestattet sein darf, letztere zu Ungunsten und gegen den Willen einzelner Beteiligter durch privatrechtliche Vereinbarungen einer Berufsgenossenschaft zu durchbrechen oder zu ersetzen. Anders ausgedrückt, die Rechte, die einem diplomierten Arzt außerhalb der Kassenpraxis gewährleistet sind, können ihm, sofern gesetzlich nichts Gegenteiliges bestimmt wurde, innerhalb derselben nicht abgesprochen werden. Es muß darum widerrechtlich erscheinen, daß bei der Ordnung des kassenärztlichen Dienstes im Gesetz nicht vorgesehene Erschwerungen Platz greifen, die außerhalb desselben geradezu verboten sind. Solche Beschränkungen wären vielleicht bei einer privaten Krankenkasse statthaft, die die öffentliche Anerkennung nicht nachgesucht hat und die keinen Bundesbeitrag bezieht.

Wenn der Bundesrat an diese früher oder später nicht zu umgehende Gesetzesauslegung für dieses Mal nicht herangetreten ist, so hatte er doch wohl das Gefühl, daß in den baselstädtischen Kassenverträgen die Frage der spezialistischen Qualifikation etwas einseitig geregelt sei. Er verfügte daher, unter Zustimmung des Basler Regierungsrates, daß die Entscheide der ärztlichen Krankenkassenkommission hierüber dem Weiterzug an das Schiedsgericht unterstehen sollten. Wir gestatten uns auch diesem Beschlusse gegenüber die be-

scheidene Bemerkung, daß er dem Gesetze nicht konform sei. Denn das in § 25 des Krankenversicherungsgesetzes vorgesehene Schiedsgericht behandelt nur Streitigkeiten zwischen Aerzten und Kassen, nicht aber solche zwischen ärztlichen Organisationen, die hier keineswegs die Kasse vertreten, und einzelnen Aerzten. Bei Prüfung dieser Sachlage müßte das Schiedsgericht in einem solchen Prozeß sich inkompetent erklären.

Angenommen aber, dieser Einwand sei nicht stichhaltig und vorausgesetzt, daß das Schiedsgericht bei Beurteilung eines Einzelfalles nicht im Sinne unserer früheren Erörterungen nach dem zur Zeit geltenden schweizerischen Recht die ganze Spezialistenfrage als gegenstandslos erklärt, so sind mit dessen Anrufung die Anstände keineswegs behoben. Das Schiedsgericht wird von den Kantonsregierungen bestimmt. In Basel wird es — wir haben den betreffenden Gesetzes- oder Verordnungstext nicht finden können — nach zuverlässiger Auskunft von einer Zivilgerichtskammer gebildet, also von Richtern, die in medizinischen Dingen Laien und darum auf Expertisen angewiesen sind. Wie ungleich so die Urteile in den einzelnen Fällen ausfallen müßten und wie verschieden sich dadurch die Praxis des Gesetzes gestalten würde, ist vorausszusehen. Der einzelne Arzt wird, selbst wenn er sich seines Rechtes noch so sehr bewußt ist, sich mehrfach überlegen, ob er sich in einen solchen, in seinem Ausgang oft vom reinen Zufall abhängigen Rechtsstreit hineinziehen lassen soll.

Die Meinungsverschiedenheiten über die Zulassung von Spezialisten können beim gegenwärtigen Stand der Angelegenheit überhaupt nicht individuell, von Fall zu Fall entschieden werden. Eine allgemeine Regelung der Frage ist vorerst unumgänglich. Sie zu bieten ist nicht Sache der Gerichte, sondern der Verwaltungsorgane. Auf Grund des eindeutigen Inhalts der bestehenden Gesetze, in Berücksichtigung der Kassenorganisation in 21½ Kantonen und bei Heranziehung der vergleichenden europäischen Legislatur wird sie feststellen müssen, daß in der Schweiz die Ausübung der spezialistischen Praxis außerhalb und innerhalb der Kassen nicht beschränkt ist und nicht beschränkt werden darf. Spätere Versuche, das Gesetz zu ändern, werden kaum zu einem anderen Ergebnis gelangen. Nach zeitweiligen Schwankungen wird die vielleicht nicht ideale, aber Recht und Billigkeit am wenigsten verletzende, praktisch allein brauchbare Lösung des Problems ebenfalls im Sinne der Freigabe der spezialistischen Qualifikation gefunden werden. Hier wird sich an einem lebendigen Beispiel erweisen, daß die ärztliche Tätigkeit nicht wie ein mechanisches Handwerk geregelt werden kann, sondern als freier Beruf im wahren Sinne des Wortes erfaßt werden muß.

Anmerkungen.

1) Sie findet sich für die letzten 100 Jahre bis gegen 1908 in internationaler Vereinigung, wenn auch nicht vollständig, mitgeteilt im nordamerikanischen Index-Catalogue Vol. XIII unter dem Stichwort „Specialties“ und in der second series dieser Veröffentlichung Vol. XVI unter „specialism in medicine“. — Weitere Hinweise, besonders deutscher Herkunft, die dort fehlen, liefern *Peiper E.* Der Arzt, Wiesbaden 1906 S. 7 f. und *Spinner R.* Aerztliches Recht. Berlin 1914 S. 58 f. — 2) *Peiper a. a. O.* S. 8. — 3) Aerztl. Vereinsbl. 1908 Nr. 673 Spalte 643 f. — 4) *M. m. W.* 1908 S. 1816. — 5) *Ibidem* 1908 S. 2566. *M. Kl.* 1908 S. 1890. — 6) *M. m. W.* 1908 S. 1910, wo auf § 29 der deutschen Gewerbeordnung verwiesen wird. — 7) *Ibidem* 1908 S. 2409. — 8) *Spinner a. a. O.* S. 62. — 9) Wir verdanken Mitteilungen hierüber einem ausführlichen Schreiben neueren Datums des Herrn Geheimrat *S. Alexander* in Berlin, der, wie bekannt, in diesen Fragen Autorität ist. — 10) *D. m. W.* 1904 S. 395 f. *Wien. klin. Rdsch.* 1903 S. 788. — 11) *Semaine médicale* 1906 p. 366 s. *Progrès médical* 1907 p. 171 s. *Lancet* 1906 passim. — 12) *Progrès médical, Numéro des étudiants et des praticiens* 1908 p. 562 s., p. 622 s. — 13) Schweiz. Bundesbl. 1877, 2. S. 866. Dort wird ausgeführt, wie Art. 2 des Freizügigkeitsgesetzes vorschreibe, daß nur solche Personen zur Prüfung zugelassen und eines eidgenössischen Diplomes teilhaftig werden können, welche ein Zeugnis für den ganzen Umfang des Berufes verlangen. Diese

Bestimmung sei nicht unwesentlich. Es folgen in der Botschaft des Bundesrates hier einige wenig verbindliche Stellen über die früheren Teilärzte, die als *medici minorum gentium* bezeichnet werden, und über die amerikanischen Spezialisten. — 14) Indirekt und nebensächlich kennt die Spezialisten das bernische Gesetz über die Ausübung der medizinischen Berufsarten vom 14. März 1865. — 15) Sanit.-demogr. Wochenbull. 1907 S. 12, 1911 S. 539, 1912 S. 586. — 16) Besonders deutlich drückt sich hierüber Herr Dr. *Wildberger* in Winterthur aus, indem er schreibt: „Eine gesetzliche Grundlage zu einer Differenzierung in dieser Hinsicht (d. h. zwischen Aerzten und Spezialärzten) fehlt sowohl in der Eidgenossenschaft wie auch im Kanton Zürich. Die Ausscheidungen, die anderswo durchgeführt worden sind, erscheinen entschieden willkürlich und ohne sichere Grenzen.“ — 17) Eine Ausnahme bildet der Vertrag mit dem christl.-soz. Krankenkassenverband, in welchem diese Bestimmung fehlt. — 18) B. kl. W. 1908 S. 1666 f. — 19) Ibidem. — 20) Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1913 S. 209. — 21) Arch. f. Kindhlk. Bd. 44 S. 179. — 22) M. Kl. 1908 S. 473. — 23) Zschr. f. ärztl. Fortbildung 1907 S. 697. — 24) Mschr. f. Geburtsk. Bd. 29 S. 264 u. 444. — 25) *Fasbender*, Gesch. d. Geburtsh. Jena 1906 S. 285. — 26) Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1892 S. 780 f. — 27) Zbl. f. Gyn. 1914 Nr. 30. — 28) W. kl. W. 1914 S. 1252 und Arch. f. Gynäk. Bd. 103 S. V f. — 29) Zbl. f. Gyn. 1911 Nr. 42. — 30) M. m. W. 1896 S. 386. *Chrobak* war nur Hospitant bei dem Internisten *Oppolzer* gewesen. — 31) Zschr. f. Geburtsh. Bd. 57 S. 714. — 32) Arch. f. Gynäk. Bd. 30 S. 403. — 33) M. m. W. 1913 S. 2635. — 34) Vgl. *Franqué* in M. m. W. 1907 S. 2633, wo geschildert wird, was die Geburtshilfe einfachen Praktikern verdankt und auf die Verdienste eines *Smellie*, *Wigand*, *Gigli*, *Bonardi* verwiesen wird, denen noch *Winckel*, der Vater, hätte angereicht werden können. — 35) M. m. W. 1906 S. 1262. — 36) Zschr. f. ärztl. Fortbildung 1907 S. 700. — 37) M. Kl. 1908 S. 1889. — 38) M. m. W. 1896 S. 1075 f. — 39) *Robin et Dalché*, Gynécol. médicale, 4. édition Paris 1912. — 40) D. m. W. 1910 S. 951. — 41) Zschr. f. ärztl. Fortbildung 1916 S. 140, B. kl. W. 1915 S. 2. — 42) Abgekürzt erwähnt in der „Sammlung grundsätzlicher Entscheide über die Kranken- und Unfallversicherung“ Nr. 3, Ziffer 113. — 43) Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1912 S. 748

Varia.

Dr. Oskar Gressly, Solothurn †.

Ganz unerwartet durchlief am 25. Februar dieses Jahres die Nachricht die Stadt Solothurn: Dr. *Gressly* ist gestorben. Wenige Tage vorher hatte man den Kollegen noch in gewohntem Eifer seiner Berufstätigkeit nachgehen sehen. Da befiel den scheinbar ganz Gesunden ein apoplektischer Insult und bereitete dem erst 52 Jährigen ein rasches Lebensende.

Die *Gressly* stammen ursprünglich aus dem Juratal der Birs und sind mit der dort früher blühenden Glasindustrie aufs Engste verknüpft. Der Verstorbene ist aber in Solothurn geboren und aufgewachsen, hat sich mit einer Solothurnerin aus dem alten Bürgergeschlecht der Brunner verheiratet und während fast 25 Jahren in seiner Heimatstadt gewirkt. Anfangs betrieb er die allgemeine Praxis, später wandte er sich, durch ererbte Neigung zum Technischen hingezogen, der Orthopädie zu und errichtete in seiner geräumigen Wohnung, einem früheren Patrizierhause im „Kreuzacker“, eine heilgymnastische Anstalt. Stets aber interessierte ihn jedes Gebiet der Medizin und während einer Interimszeit versah er mehrere Jahre die Stelle eines Sekundärarztes an der kantonalen Irrenanstalt Rosegg. Neben dem Beruf war er überall zu finden, wo es wissenschaftliche oder gemeinnützige Bestrebungen zu fördern galt. Er war eines der eifrigsten Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft und ihr Aktuar; besonders aber widmete er sich der freiwilligen Krankenpflege als ärztlicher Berater von Samariternvereinen und als Präsident des Zweigvereins vom Roten Kreuz.

Wer so vielseitig tätig ist, dem kann nicht alles gelingen, und wer, wie der Verstorbene, Freude hat am Präbeln, an komplizierten Gedankengängen, der wird oft das einfache, nächstliegende übersehen und im Leben weniger

Erfolg haben als ein anderer, der vielleicht weniger Kenntnisse besitzt, aber praktischer veranlagt ist. So sind auch Dr. *Gressly* manche Enttäuschungen nicht erspart geblieben und er ist von Fernstehenden oft falsch beurteilt worden. Wir Solothurner aber wissen, daß wir einen Kollegen von ausgedehnter Bildung und großem Pflichteifer verloren haben und wir bewahren ihm ein herzliches Andenken. Am Grabe trauern seine Witwe und drei Söhne, die, auf verschiedenen Wegen des Studiums begriffen, ihrem Vater die letzten Lebensjahre mit einem frohen Blick in die Zukunft erfüllen durften.

F. Schubiger.

Vereinsberichte.

Société vaudoise de Médecine.

Séance du 5 février 1915.

Présidence de M. le Dr. *Ls. Exchaquet*, président.

Le président annonce que le Comité a décidé, afin d'augmenter l'intérêt de nos séances, d'inviter tous les membres à présenter des malades. La Société se chargera des frais.

M. *Guisan* rappelle l'enquête faite dans le canton de Vaud sur les *tubercules chirurgicales*. La Ligue vaudoise contre la tuberculose a passé un contrat avec l'Etat et le Dr. *Rollier*, à Leysin, pour faire traiter à Leysin un certain nombre de tuberculeux chirurgicaux. Le Prof. *H. Vulliet* s'est chargé de l'examen des malades. Le Prof. Dr. *C. Roux* a accepté la présidence de la Commission dite des tuberculeux chirurgicaux.

MM. les Drs. *Levy-Du Pan*, à Bex, et *Decker*, à Caux, sont élus membres de la Société.

M. *L. Exchaquet* présente:

1° Un coeur provenant de l'autopsie d'un enfant mort à l'âge de cinq jours et sur lequel on trouve une *absence congénitale de la cloison interauriculaire*. L'enfant avait présenté pendant la vie une cyanose extrême, limitée exclusivement aux quatre extrémités. Aucun signe stéthoscopique, ce qui s'explique par les grandes dimensions de la communication interauriculaire.

2° Un cas de *septicémie cryptogène* observé chez un enfant de quatre ans. Depuis trois mois cet enfant est pris, à intervalles plus ou moins rapprochés, d'accès fébriles; parfois la fièvre présente un type cyclique analogue à celui du paludisme, pendant d'autres périodes les élévations de température sont irrégulières; l'accès fébrile est court, durant de trois à huit heures; l'hyperthermie est considérable, dépassant 40°. Divers symptômes ont fait croire successivement à une méningite, au début d'une fièvre typhoïde ou d'une myocardite, mais actuellement il y a une amélioration notable. Les réactions de Widal et de Wassermann ont été constamment négatives; les examens du sang, des urines, du liquide céphalorachidien n'ont donné aucun résultat. La thérapeutique n'a pu être que symptomatique. M. *Exchaquet* attribue le maintien de la résistance et le bon état général à la thérapeutique arsenicale largement employée et très bien supportée (près de 4 gr. de cacodylate en injections sous-cutanées en quatre mois).

3° Un cas de *maladie de Barlow*, observé chez un enfant de 10 mois. La maladie a débuté à l'âge de neuf mois par une tuméfaction des extrémités inférieures. Comme l'enfant était nourri exclusivement avec des farineux, le diagnostic fut facile; le changement de régime amena la guérison en quelques jours. (Présentation de radiographies démontrant les hémorragies des régions épiphysaires et leur disparition rapide au cours du traitement).

M. *Exchaquet* termine par un court exposé de la question des *vitamines*, et fait le départ entre les notions certaines établies par les travaux de *Funck* et les hypothèses que suggèrent celles-ci. Certains troubles de la première enfance, comme l'anémie des nourrissons et les troubles digestifs, apparaissant vers la fin de la première année chez les enfants nourris exclusivement au lait, paraissent rentrer dans la catégories des avitaminoses.

M. *C. Roux* rappelle un moyen empirique employé par certaines peuplades septentrionales pour lutter contre le scorbut, et qui consiste à faire manger aux malades des pousses d'une espèce d'ail.

M. *Pochon* présente les pièces provenant de l'autopsie d'un jeune homme mort d'une *méningite à pneumocoques* six mois après avoir subi un traumatisme cranien.

M. *Reinbold* présente un jeune homme atteint d'une *paralysie du cubital par traumatisme*.

M. *C. Roux* insiste, à ce propos, sur la nécessité de suturer le nerf, même après plusieurs mois, et sur le fait que, à moins de phénomènes de suppléance, il ne faut pas s'attendre à un début de la restitution de la fonction nerveuse avant trois mois.

M. *P. Narbel* expose le mécanisme de la *réaction de Wassermann* et explique la réaction plus pratique de *Haoki*:

M. *Testaz*, qui a eu la bonne fortune de visiter l'hôpital temporaire du Dr. *Carrel*, fait une communication à ce sujet:

Cet hôpital, situé près de la forêt de Compiègne, a été admirablement aménagé dans un hôtel moderne, qui peut recevoir 80 blessés. Ceux-ci sont soignés par un personnel de choix, fort bien stylé et composé en grande partie d'infirmières de l'Ecole de garde malades de „La Source“, sous les ordres du Dr. *Carrel* et des majors et aides-majors Drs. *Bernoud*, *Duhelly* et *Dumas*. Comme on le sait, M. *Rockefeller* supporte une partie des frais de cette formation sanitaire. M. *Testaz* se félicite de l'excellent accueil qu'il a reçu de chacun.

M. *Carrel* a maintenant dirigé son activité et ses recherches du côté de la lutte contre les infections, qui sont de règle à la suite de toutes les plaies par éclat d'obus, de mines, de torpilles ou de grenades.

L'exposé de M. *Testaz* sur la méthode de M. *Carrel* peut se résumer ainsi:

1° Les observations cliniques, en matière de traitement des plaies, n'ont de valeur qu'appuyées par les recherches de laboratoire.

2° La stérilisation chimique d'une plaie, recherchée par tous les chirurgiens, peut être obtenue plus ou moins rapidement, suivant la précocité du traitement. Il ne faut pas oublier que la flore microbienne est presque nulle dans les six premières heures qui suivent la blessure.

3° La solution d'hypochlorite de soude de *Dakin* est un antiseptique excellent, rendu peu irritant grâce à l'acide borique.

4° Après le nettoyage mécanique, les plaies sont soumises à l'instillation continue¹⁾, qui porte le liquide antiseptique dans toutes les anfractuosités, à l'aide tubes perforés de petits trous, de manière à baigner toutes les parties de la plaie. Lorsque l'apyrexie est obtenue — en général entre trois et dix jours — on cesse les instillations et l'on panse avec des compresses humides.

5° Quand la température est tombée, que les plaies ont été bien débridées, copieusement ébarbées et qu'elles sont devenues stériles, il y a un réel profit à les réunir avec des bandelettes adhésives, ou bien, si elles sont trop grandes, on appliquera le *laçage élastique*. Pour cela, des agrafes de couturière sont fixées sur des bandes d'adhésif, de chaque côté de la plaie, et un lacet élastique en rap-

¹⁾ Le dispositif très simple adopté chez M. *Carrel* est présenté par M. *Testaz*.

proche les lèvres, ce qui permet, après quelques jours, dans un grand nombre de cas, de faire des sutures profondes et superficielles et d'obtenir ainsi une *réunion secondaire par première intention*.

Les plaies des blessés sont photographiées souvent en cours de traitement dans le service de M. Carrel et M. Testaz a pu suivre sur des clichés en couleur, les observations les plus intéressantes du service. Il a constaté ainsi les heureux résultats obtenus par les moyens de traitement utilisés par M. Carrel.

M. C. Roux demande si M. Carrel emploie toujours la méthode d'aspiration et se demande si le liquide de Dakin est vraiment supérieur à tout autre liquide, fût-ce l'*„aqua simplex“*.

Referate.

A. Zeitschriften.

Die Fiebertherapie der Gonorrhöe.

Von Otto Weiß.

Der Gonokokkus stirbt bei einer Temperatur von 42° in wenigen Stunden ab; Temperaturen von 39° bis 40° hemmen sein Wachstum erheblich. Nach Erkrankungen von Gonorrhöikern an hochfieberhaften Zuständen wurde beobachtet, daß der Gehalt des Eiters an Gonokokken bedeutend abnimmt, oder daß die Gonokokken ganz aus ihm verschwinden. Es ist daher zu erwarten, daß die Gonokokken in der Harnröhre absterben, wenn es gelingt, die Körpertemperatur künstlich auf 42° zu steigern und lange genug auf dieser Höhe zu erhalten.

Man hat versucht, die Erwärmung der Harnröhrenschleimhaut mit Bougies oder mit elektrischem Strom zustande zu bringen. Das konnte aber mit Erfolg nicht geschehen, da eine umso stärkere reflektorische Blutüberfüllung der Schleimhaut — und damit eine Abkühlung — stattfindet, je intensiver lokal Wärme einwirkt.

Weiß hat nun versucht, die gesamte Temperatur des Körpers durch heiße Bäder in die Höhe zu treiben. Durch heiße Ganzbäder, bei denen nur der Kopf herausragte, gelang es Mundtemperaturen von 42,6° zu erreichen. Begonnen wurde mit einer Wassertemperatur von 40°, im Verlauf von 40 Minuten wurde die Temperatur bis 43,5° gesteigert. Diese hohen Wassertemperaturen wurden im allgemeinen gut ertragen; einzelne Leute freilich klagten bei einer Wassertemperatur von 40° über Unbehagen und zeigten Ohnmachtsanfälle. Auch bei solchen Patienten, die eine Erwärmung bis zur Absterbetemperatur der Gonokokken nicht ertrugen, wurden Versuche zur Beeinflussung gemacht, in der Annahme, daß der Körper im Verein mit der immerhin erhöhten Temperatur mit seinen Schutzkräften die Lebensfähigkeit der Gonokokken beeinflussen könne.

Es handelte sich in den Fällen von Weiß um frische Gonorrhöe mit eitrigem Ausfluß und reichlich Gonokokken. Sie erhielten Ganzbäder bis zum Hals unter Auflegen einer Eisblase auf den Kopf. Eine besondere Diät wurde nicht verordnet. Nach dem Verschwinden der Gonokokken wurde Bier gegeben und eine Kaliumpermanganateinspritzung gemacht. Erschienen hierauf keine Gonokokken mehr, so wurde der Fall als geheilt gebucht. — Ein eklatanter Erfolg wurde bei einem Mann erreicht, dessen Körpertemperatur auf 42,6° gebracht werden konnte. Bei anderen Patienten, bei denen die Absterbetemperatur der Gonokokken nicht erreicht wurde, heilte die Gonorrhöe ohne jede andere Behandlung in zwei, vier und 17 Tagen. Weitere Patienten verhielten sich refraktär; immerhin wurde der Ausfluß vom Tage der Erwärmung

an wesentlich dünner. In diesen Fällen wurde eine Kombination von Hitztherapie und lokaler Therapie mit sehr gutem Erfolg durchgeführt, und *Weiß* ist der Ansicht, daß sich in dieser Kombination eine aussichtsreiche Therapie werde aufbauen lassen. (M. m. W. 1915, Nr. 44, Feldärztl. Beil. Nr. 44.) V.

Behandlung der Psychoneurosen bei Kriegsteilnehmern.

Von *Grasset*.

Die Behandlung der Psychoneurosen bei Kriegsteilnehmern ist eine schwierige Aufgabe; im allgemeinen scheint es, daß ein strenges Vorgehen mehr und mehr Anhänger gewinnt. Wenn man die Simulanten überhaupt zu dieser Krankheitsgruppe rechnen will, so ist hier der Rat zur Strenge ohne weiteres verständlich. Unter den wirklich Kranken finden sich dann aber nicht wenige, die ihre Beschwerden offensichtlich übertreiben, und viele, die keinerlei Willensanstrengung machen, um ihre Beschwerden los zu werden; gerade diese letzteren sind schwierige Patienten; sie werden oft von einer Spitalanstalt in die andere geschickt, sie verschlechtern sich immer mehr, üben auch auf ihre Mitpatienten keinen guten Einfluß aus, oder bleiben wenigstens zum Verzweifeln der Aerzte absolut stabil. — *Grasset* sah einzelne dieser Fälle plötzlich geheilt werden, so z. B. einen nach dreimaliger Pseudosuggestion, einen, als er an die Beerdigung seines Bruders ging. Immerhin sind dies seltene Ausnahmen.

Zur Behandlung der Psychoneurosen schlägt nun *Grasset* folgende drei Behandlungsarten, die sich in bezug auf Strenge graduell unterscheiden, vor: 1. Zuerst ist stets mit der Behandlung durch Ueberredung zu beginnen; man sucht dem Kranken die Ueberzeugung beizubringen, daß er heilen wird, sobald er den Willen dazu hat; man appelliert an sein patriotisches Gefühl oder an die Sehnsucht nach seiner Familie, indem man ihm nach der Heilung einen Urlaub verspricht. Hand in Hand mit diesen Einwirkungen auf die Psyche ist Hydrotherapie, Elektrotherapie, Massage und Heilgymnastik anzuwenden. Zur Anwendung dieser Methode ist zuverlässiges und zahlreiches Pflegepersonal nötig. 2. Wird durch diese erste Methode der Ueberredung kein Erfolg erzielt, so werden die Kranken aufs strengste isoliert. Die Kranken werden in Betten gelegt, die durch aufgespannte Tücher voneinander getrennt sind; sie werden scharf überwacht, dürfen nicht spielen, erhalten keine Besuche und reduzierte Kost — natürlich mit dem Versprechen, daß alle diese strengen Maßregeln aufhören, sobald Besserung eintritt. 3. Für weitere Fälle schlägt *Grasset* eine militärische Wiedererziehung vor. Er denkt sich, daß hierfür hauptsächlich Stumme oder teilweise Gelähmte in Frage kommen. Sie sollen unter ärztlicher Aufsicht bleiben, im Uebrigen aber militärischer Disziplin unterstellt werden; sie sollen aus der Spitalanstalt entlassen und einem langsam steigenden militärischen Training unterworfen werden. (La Presse méd. 1915, Nr. 52.) V.

Die Lumbalpunktion bei der Behandlung des Typhus abdominalis.

Von *Schemensky*.

Verfasser hatte in einem Metzger Lazarett eine große Menge schwerer Typhusfälle zu behandeln; bei manchen war eine energische Bäderanwendung zur Bekämpfung der Benommenheit wegen Schwäche des Herzens nicht möglich und Verabreichung von Antipyreticis hatte häufig unangenehme Erscheinungen zur Folge.

In 19 Fällen hat *Verfasser* die Lumbalpunktion angewendet und zwar in 14 Fällen wegen erheblicher Bewußtseinstörung und in vier Fällen wegen starken Kopfschmerzen. Der Druck, unter dem die Cerebrospinalflüssigkeit stand, war in allen Fällen deutlich erhöht. In zwölf Fällen hatte die Lumbal-

punktion den Erfolg, daß die Bewußtseinstrübung oder das Kopfweh nachher schwand, in sechs Fällen blieb der gewünschte Erfolg aus. Die unbeeinflussten Fälle hatten alle erhebliche Lungenerscheinungen. *Verfasser* rät daher davon ab, die Lumbalpunktion bei Typhuskranken anzuwenden, deren Lunge in erheblichem Maße Krankheitserscheinungen aufweist; im Uebrigen glaubt er, daß der einfache Eingriff, durch dessen Ausführung die Kranken kaum zu leiden haben, in manchen Fällen zur Erreichung des wenn auch nur symptomatischen Erfolges durchaus angezeigt ist.

(M. m. W. 1916, Nr. 19, Feldärztl. Beil. Nr. 19.) V.

B. Bücher.

Zur Klinik und Anatomie der Nervenschußverletzungen.

Von Prof. Dr. W. *Spielmeyer*. Mit 18 Textfiguren und drei mehrfarbigen Tafeln. Berlin 1915. Julius Springer. Preis Fr. 4.80.

Die Schußverletzungen betreffen am meisten den Nervus radialis, ihm folgen an Häufigkeit nach des Autors Erfahrungen Ischiadikus, Medianus, Ulnaris, Plexus brachialis usw. Besonders oft ist der Radialis vollständig durchtrennt. Die Heilung, d. h. das Auswachsen der Axenzylinder vom zentralen Stück ins periphere ist vor allem durch die derbe Narbe verhindert, die sich nach Schußverletzungen bildet. Das Studium dieser Verhältnisse nimmt einen guten Teil der Arbeit ein und ist durch zahlreiche gute Mikrophotogramme begleitet. Ueber die Schwann'schen Zellen äußert sich *Spielmeyer* dahin, daß sie außer der Verarbeitung der Abbauprodukte und deren Fortschaffung vor allem die Funktion haben, breite Leitwege zu bilden, in denen sich die vom zentralen Ende kommenden, neugebildeten Nervenfasern verschieben können (Gleitbahn). Eine eigene Methode der Markscheidenfärbung, die recht deutliche Bilder zu geben imstande ist, hat wohl den Autor überzeugt, daß die Schwann'schen Zellen zuerst vorwärts wuchern und die Axenzylinder dann in das von ihnen bereitete Bett sich verschieben.

Für Chirurgen bemerkenswert ist, daß man bei Anfrischung des durchschossenen Nerven am zentralen Stück soweit hinaufgehen soll, bis man oberhalb der kolbigen Endverdickung wieder einen normal erscheinenden Querschnitt findet. Der Eingriff soll erst drei bis vier Monate nach der Verletzung vorgenommen werden. Inzwischen werden die gelähmten Muskeln regelmäßig galvanisiert, hauptsächlich um deren Atrophie zu verzögern. Genaue Beobachtung der motorischen und sensibeln Funktionen in dieser Zeit und Kontrolle der elektrischen Reaktion geben Anhaltspunkte, ob eventuell doch nur eine partielle Durchtrennung vorliegt oder der Nerv selbständige Regeneration zeigt. Ueber sechs Monate soll mit dem operativen Eingriff nicht zugewartet werden.

Spielmeyer wendet sich ziemlich scharf gegen die von *Stoffel* vertretene Forderung, daß bei der Nervennaht topographisch gleiche Teile zusammengefügt werden müssen. Freilich sind die nachfolgenden Erörterungen nicht geeignet, uns gegen die Forderung *Stoffel's* einzunehmen, obwohl die Durchführung derselben heute noch fast unmöglich erscheint. M. O. W.

Kleine Notizen.

Die Quarzlichtbehandlung des Erysipels von *Walter Carl*. *Carl* hat zahlreiche Fälle von Erysipel mit Quarzlampenlicht behandelt; darunter befanden sich Fälle der schwersten Form mit maximaler Temperatursteigerung, stärkster Schwellung der Haut und teilweiser Blasenbildung der Epidermis. Eine Anzahl der Fälle kam auch nicht frisch, sondern erst einige Tage nach der Infektion zur Behandlung.

In 90 % der Fälle war das Erysipel im Gesicht lokalisiert und in 10 % auf den Extremitäten. In allen Fällen wurde eine Besserung erzielt, in vielen Fällen erfolgte eine überraschend schnelle Wendung zum Guten.

Carl brachte nur Fernbestrahlung zur Anwendung. Die Lampe wurde 1 m von der erkrankten Haut entfernt aufgestellt und bei offener Blende bestrahlt, anfangs zehn Minuten lang, später 15 Minuten lang. Bei der Bestrahlung der Gesichtsrose sind die Augen aufs sorgfältigste durch in Brillenform geschnittene schwarze Zeugstreifen, die dem Patienten aufgebunden werden, zu schützen. Die Streifen dürfen nicht von einem Patienten zum andern verwendet werden. Es wird nicht nur die erysipelatös gerötete Hautpartie entblößt und bestrahlt, sondern auch noch die gesunde Umgebung.

Carl erklärt die Heilerfolge durch die durch die Bestrahlung hervorgerufene arterielle Hyperämie. (D. m. W. 1916, Nr. 20.) V.

Aerztlicher Centralverein. Die Herbstversammlung des Aerztlichen Centralvereins findet am 22. Oktober in Baden statt.

Wochenbericht.

Schweiz.

Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie. Gemäß einem frühern Beschlusse in der Hauptversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie hat der Vorstand als Haupttraktandum für die auf anfangs März 1917 anberaumte Sitzung das Thema *Kropfoperationen* aufgestellt.

Es soll eine *Sammelstatistik* gemacht werden *über alle in der Schweiz bis zum 31. Dezember 1915 ausgeführten Kropfoperationen*. Zu diesem Behuf werden die Mitglieder der Gesellschaft aufgefordert, ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet zusammenzustellen und an den Präsidenten der Gesellschaft zu Händen der bestellten Referenten einzusenden.

Es soll baldigst ein eigener Fragebogen an sämtliche Mitglieder verschickt werden, der den folgenden Gesichtspunkten entsprechen wird:

1. Die Statistik soll *alle gutartigen Kröpfe* umfassen (diffuse, knotige, zystöse), welche einer *Radikaloperation* unterworfen worden sind. Bloße Inzisionen, Punktionen mit oder ohne Drainage, Einzelligaturen, sind getrennt von der Hauptstatistik zu gruppieren.

2. Ebenso sind *getrennt* von den gutartigen Kröpfen die *Basedowfälle*, *malignen Strumen* und *akute chronische Strumitis*, die mit Radikaloperation behandelt worden sind, aufzuführen.

3. Neben der *Zahl* der bis zu obgenanntem Termin in der Schweiz chirurgisch behandelten Kröpfe wird in erster Linie gewünscht, daß die *Mortalität* festgestellt werde als primäre oder Spätfolge der Operation und die *Todesursache*.

In zweiter Linie werden diejenigen Chirurgen, welche über *Komplikationen* bei ihren Kropfoperationen (Infektionen, Pneumonie, Embolien, Nachblutungen) Auskunft zu geben in der Lage sind, gebeten, das zu tun, obschon möglicherweise die Erledigung der Frage von Komplikationen einer spätern Sitzung wird vorbehalten werden müssen.

In dritter Linie wird gewünscht, über *Nebenverletzungen* Mitteilung zu erhalten. In Betracht kommen dabei:

a) Lähmungen des Nervus recurrens mit Angabe über Eintritt vorübergehender oder dauernder *Stimmstörungen* oder Besserung und Wiederherstellung der Stimme.

b) Schädigung der Epithelkörperchen mit akuter oder chronischer *Tetanie* und deren Ausgang.

Schädigungen des Halssympathikus mit Veränderungen an den Augenlidern, der Pupille, der Herztätigkeit, dauernder oder vorübergehender Natur.

d) Endlich wird Auskunft gerne entgegen genommen über früheren oder späteren Eintritt von *Ausfallerscheinungen* im Sinne leichter *Hypothyreosen* oder ausgesprochener *Kachexia thyreopriva*.

4. Soweit möglich ist über den Eintritt von *Rezidiven* zu berichten mit genauer Unterscheidung der im Bereich eines operierten Seitenlappens auftretenden Rezidive von den auf einer nicht operierten Seite nachträglich sich bildenden Kröpfen.

5. Durchaus wünschenswert erscheinen genaue Angaben über die benutzte *Operationsmethode*, mindestens so weit, daß gesagt wird:

a) Ob *ein-* oder *beidseitig* operiert ist.

b) Ob *reine E nukleation* (nach *Porta-Socin*).

c) Ob *Exzision nach Kocher* mit Belassung eines Stückes Schilddrüse, am medialen und hintern Umfang (sogenannte *E nukleationsresektion*).

d) *Reine einseitige Exzision* (Totalhemistruktomie).

e) *Resektion* einseitig oder beidseitig nach *Mikulicz*, d. h. mit keilförmigem Ausschneiden eines Stückes und mit einleitender Okklusion von vier Arterien nach *Mikulicz* oder präliminärer Ligatur von 3 bis 3,5 Arterien nach *de Quervain*.

f) *Ligatur mehrerer Hauptarterien* als Ersatz der Exzision oder als Beigabe zu derselben. Angabe ob 1, 2, 3, 3½ oder 4 Hauptarterien ligiert wurden.

Die Kollegen werden gebeten, ihre Zusammenstellung *nach Gruppen von je fünf Jahren*, z. B. 1900 bis 1905, 1905 bis 1910, 1910 bis 1915, zu *gruppieren*, da man sich für die graphische Darstellung auf eine bestimmte Anzahl Jahre beschränken müssen. Es wäre sehr verdankenswert, wenn uns bestimmte *Spitäler* auch die Resultate der bereits verstorbenen Vorgänger der Statistik von dem jetzigen Leiter des Spitäles mitgeliefert würden.

Es wird gebeten, die Zusammenstellung bis *1. November dieses Jahres* einsenden zu wollen, jedenfalls das Verzeichnis der Zahl der Operationen mit Mortalität und Operationsmethode. Die Zuschriften werden streng konfidentiell behandelt und den Autoren zurückgestellt werden zur Verwertung bei der Diskussion.

Namens des Vorstandes

der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie:

Der Präsident: Prof. Dr. Roux.

Der Schriftführer: Dr. Steinmann.

Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich. Die Krankenkassen-Kommission und der Vorstand haben sich in ihren letzten Sitzungen mit den Formularen der Geldversicherungskassen beschäftigt. Es wurden eine Reihe von Beschwerden und Anregungen aus den Kreisen der Aerzte über diese Formulare behandelt und beschlossen, bezüglich der Schweizerischen Krankenkassen sich an die Aerzte-Kommission und derjenigen des Kantons Zürich sich an die Leitung des Krankenkassen-Verbandes zu wenden. Verlangt werden hauptsächlich Vereinheitlichung der Rezeptanmeldungs- und Genesungsformulare, bessere Redaktion der Fragestellung und Uebernahme der Kosten durch die Krankenkassen. Es dürfte die Mitglieder der Gesellschaft interessieren zu vernehmen, daß nunmehr Schritte getan werden zur Verbesserung der gerügten Verhältnisse.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
lag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 39

XLVI. Jahrg. 1916

23. September

Inhalt: Original-Arbeiten: R. Klinger, Ueber einige Ergebnisse aus dem Gebiete der Krebsforschung, mit besonderer Berücksichtigung der Autolysattherapie. 1217. — Dr. H. Hunziker, Der Kampf gegen das Kurpfuschertum in der Schweiz. 1230. — Varia: Dr. C. Bühler, Zum Konkurs der Union. 1240. — Referate: Emil Goetsch, Funktionelle Bedeutung der Mitochondrien bei toxischen Adenomen der Schilddrüse. 1245. — Prof. Dr. G. Alexander, Die Syphilis des Gehörorgans. 1246. — Adolf Jaiser, Farbenphotographie in der Medizin. 1247. — Dr. Martin Friedmann, Anatomie für Schwestern. 1247. — Friedrich Dessauer und Dr. B. Wiesner, Kompendium der Röntgenaufnahme und Röntgendurchleuchtung. 1247. — Kleine Notizen. Felix Mendel, Die Behandlung der Pneumonie mit Optochin und Milchdiät. 1248.

Original-Arbeiten.

Aus dem Hygiene-Institut der Universität Zürich (Direktor Prof. *Silberschmidt*).

Ueber einige Ergebnisse aus dem Gebiete der Krebsforschung, mit besonderer Berücksichtigung der Autolysattherapie.¹⁾

Von R. Klinger.

Trotz der intensiven Bearbeitung, welche das Gebiet der Krebsforschung in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, ist es bisher nicht gelungen, die Hauptprobleme desselben der endgültigen Lösung zuzuführen. Wir haben zwar eine Fülle von neuen Tatsachen und wertvollen Einzelheiten erfahren, die Frage nach dem Wesen der malignen Tumoren erscheint dadurch aber zunächst nur komplizierter, ihre Klärung schwieriger als man ursprünglich angenommen hatte.

Es kommt dies namentlich darin zum Ausdruck, daß viele der früher aufgestellten Unterscheidungen und Definitionen sich als nicht haltbar erwiesen, wodurch auch die auf ihnen beruhenden Einteilungen und theoretischen Vorstellungen revisionsbedürftig wurden. So wurden zwischen den einzelnen Tumorarten Uebergänge und Zwischenformen bekannt, die nicht nur zwischen sich Nahestehenden, sondern auch zwischen den als prinzipiell verschieden angesehenen Neubildungen Brücken schlugen (zweifellose Umwandlung von Karzinom in Sarkom oder umgekehrt bei Impftumoren im Laufe von mehreren Tierpassagen, Mischtumoren von Sarkom und Karzinom etc.). Ueberhaupt muß die Grenze zwischen gut- und bösartigen Zellwucherungen, zwischen malignen Tumoren und entzündlicher Gewebsneubildung, zwischen echten Blastomen und Infektionsgeschwülsten als eine unscharfe gelten, indem diese Begriffe weniger durch eine Linie getrennt als durch ein Zwischengebiet verbunden erscheinen.

¹⁾ Nach einem Vortrag, gehalten am 3. Juni 1916 in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

Neben den pathologisch-anatomischen Tumorformen haben wir durch das eingehendere Studium der bei Tieren vorkommenden Geschwülste auch besondere *biologische* Tumortypen kennen gelernt, die in wesentlichen Eigenschaften wie Uebertragbarkeit, Art des Wachstums, Immunitätsverhältnisse etc. voneinander abweichen. (Innerhalb der sarkomartigen Tumoren, z. B. das sogenannte Hasensarkom [*v. Dungern* und *Coca*], das Lymphosarkom des Hundes [*Sticker*], die eigenartigen, in Amerika von *Peyton Rous* und in Japan von *Fujinami* entdeckten Hühnersarkome, die von *Stenström* und *Levaditi* beschriebenen Sarkome des Siebbeins, welche bei Rindern anscheinend epidemisch vorkommen u. a.)

Gegenüber einer so großen Mannigfaltigkeit muß die Annahme einer einheitlichen Aetiologie *aller* malignen Tumoren als höchst unwahrscheinlich gelten und die früheren Bemühungen, einen allgemein gültigen „Krebserreger“ nachzuweisen, als aussichtslos erscheinen. Damit ist freilich die Frage, ob Krebs durch gewisse Mikroorganismen oder durch andere Lebewesen hervorgerufen werden kann, nicht beseitigt. Viele Beobachtungen sprechen sogar dafür, daß dies bei manchen Krebsen der Fall sein dürfte, und für eine Reihe von Tumoren ist es sogar sicher, daß sie durch eine parasitäre Infektion bedingt sind (Blasenkrebs bei Bilharziainfektion des Menschen, Darmtumoren bei Fasanen durch *Heterakis*, vor allem aber die interessanten Arbeiten *Fibiger's* über das Spiroptera-Karzinom des Ratten-Vormagens u. a.). Nur darf daraus nicht geschlossen werden, daß jeder maligne Tumor auf Infektion beruhe; vorläufig scheint dies, wenigstens für den Menschen, vielmehr die Ausnahme zu sein.

Unter den übrigen kausalen Momenten läßt sich eine Gruppe etwas besser abgrenzen, bei welchen der Tumor auf dem Boden chronisch-entzündlicher Gewebswucherungen entsteht, die als Folge gewisser, lange einwirkender Reize auftreten.

Diese Reize können sehr verschiedener Art sein, sowohl chemischer wie physikalischer Natur (Paraffin-Anilinderivate, mechanische, thermische Einwirkungen, Strahlenenergie etc.). Dieser Umstand läßt vermuten, daß der Reiz hierbei nicht direkt die krebsige Entartung der Zelle bewirkt, sondern daß die entzündliche Gewebsveränderung hierfür verantwortlich zu machen ist. Bekanntlich wurde versucht, alle Tumoren auf derartige entzündliche Vorgänge zurückzuführen (*Ribbert'sche* Theorie der Krebsentstehung, die präkarzinomatöse Veränderung des Epithels von *Orth*); für sehr viele Tumoren läßt sich jedoch eine deutliche, der Geschwulstbildung vorhergehende Entzündung nicht nachweisen. Es gilt für diese Erklärungsmöglichkeit wohl dasselbe, was von der Parasitenätiologie gesagt wurde: Sie trifft für einzelne Fälle zweifellos zu, ihre Anwendung auf das ganze Gebiet muß hingegen abgelehnt werden.

Zu den soeben besprochenen Tumoren gehören auch die wenigen Fälle, in denen es bisher gelungen ist, experimentell bei Tieren maligne Zellwucherungen zu erzeugen. (*Marie* und *Clunet*, Sarkom bei Ratten in einem durch wiederholte Radiumbestrahlung erhaltenen Ulcus; dasselbe war auf andere Ratten weiter impfbar. *Haga* hat durch submuköse Injektionen von Scharlachöl

„atypische Epithelwucherungen“ erhalten, die sehr an Plattenepithelkrebs [Zunge] oder Adenokarzinom [Magen] erinnerten, aber nicht weiter übertragbar waren.)

Die äußeren Einwirkungen, welche zur Entstehung von Krebsen führen, sind somit sicher verschiedenartige. Es wäre aber denkbar, daß in allen diesen Fällen eine gleiche Veränderung im Innern der Zelle stattfindet, derzufolge sie die Eigenschaft des infiltrierenden, unbegrenzten Wachstums erlangt, d. h. zur Krebszelle wird.

Eine solche Hypothese ist vor kurzem von *Th. Boveri*¹⁾ aufgestellt worden; derselbe ging von seinen Studien über den Chromatinbestand des normalen und des aus gewissen pathologischen Mitosen hervorgegangenen Kernes aus, speziell von seinen Untersuchungen über die atypische Kernteilung, die bei Seeigeleiern künstlich erzielt werden kann. Die Chromosomen sind bekanntlich eigenartige Anhäufungen des Chromatins, die nach *Boveri* individuelles Gepräge tragen; das einzelne Chromosom verschwindet während des Ruhestadiums des Kernes nur scheinbar und taucht bei der Mitose in ganz gleicher Zusammensetzung wieder auf. Die Chromosomen sind nun die Träger der gesamten Erbfaktoren, d. h. der erblich übertragbaren Eigenschaften der Zelle, ein jedes enthält somit eine größere Zahl von Erbeinheiten; der Verlust eines Chromosoms (oder auch nur eines Teiles desselben) hat daher zur Folge, daß die betreffende Zelle die an diese Chromatinsubstanz gebundenen Eigenschaften für sich und ihre ganze direkte Nachkommenschaft verloren hat.

Die Tumorzelle ist nun nach der Boveri'schen Hypothese eine in ihrem Chromatingehalt defekte Zelle, das Produkt einer atypischen Kernteilung, wie solche gerade dann häufiger auftreten, wenn sich Zellen sehr schnell und häufig teilen, also bei chronisch entzündlichen Prozessen etc. Die Eigenschaft der Krebszelle, sich immer von neuem zu teilen, wird somit mit einem bestimmten, abnormen Chromatinbestand in Zusammenhang gebracht, sei es, daß hiemit der Verlust einer sonst vorhandenen Hemmungs Vorrichtung verbunden ist oder daß hiedurch das normale Gleichgewicht zwischen dieser und den übrigen Körperzellen gestört ist.

Neben der Krebsätiologie ist es die Frage nach der „Disposition“ und „Immunität“ bei Krebs, welche das meiste Interesse beanspruchen dürfte. Mit diesen Namen wird unsere Unwissenheit über eine große Zahl von Vorgängen zu decken versucht, welche für die natürliche oder künstlich hervorgerufene Empfänglichkeit resp. Unempfänglichkeit einzelner Individuen gegenüber Krebs maßgebend sind. Schon seit lange ist bekannt, daß Krebs im höhern Alter häufiger vorkommt, sodaß eine „Altersdisposition“ für Krebs als sicher gelten kann. Früher wurde auch viel von einer erblich übertragbaren Disposition gesprochen, derzufolge die Krankheit in gewissen Familien mehr Menschen befallen soll, als es der durchschnittlichen Häufigkeit entspricht. Es ist aber bemerkenswert, daß die großen und eingehenden Statistiken über Krebs, wie sie in den letzten Jahren in Baden, Württemberg und Bayern gemacht wurden, in dieser Hinsicht kein Beweismaterial geliefert haben. In jedem dieser Länder wurde zwar der sehr auffallende Befund erhoben, daß manche Bezirke viel mehr Krebs haben als andere, dagegen konnte ein gehäuftes Vorkommen

¹⁾ *Th. Boveri*, Zur Frage der Entstehung maligner Tumoren, Jena 1913, bei Fischer.

von Krebsfällen in einzelnen Familien oder Häusern nicht häufiger nachgewiesen werden, als die Wahrscheinlichkeit verlangt. Eine Reihe von vereinzelt Beobachtungen, die in der Krebsliteratur mitgeteilt sind, sprechen wohl dafür, daß die Disposition zu malignen Tumoren von den Eltern auf die Kinder vererbt werden kann, doch dürfen derartige Fälle beim Menschen keineswegs als die Regel angesehen werden.

Anders bei Tieren, wo Fälle von gehäuftem Auftreten maligner Geschwülste speziell in Mäuse- und Rattenzüchtereien wiederholt beschrieben wurden. Zuerst wurden diese „Epidemien“ im Sinne der parasitären Theorien der Krebsentstehung gedeutet; es stellte sich aber heraus, daß fast immer eine engere, verwandtschaftliche Beziehung zwischen den erkrankten Tieren bestand und daß speziell durch stärkere Inzucht bei Tieren, unter denen einmal ein Krebsfall aufgetreten ist, die Zahl der Tumorerkrankungen sehr groß werden kann. Der Nachweis der Kontagiosität oder einer ursächlichen Rolle von Parasiten konnte dagegen (wenn wir von den Fibiger'schen Magentumoren und einigen ähnlichen Beobachtungen absehen) nie sicher erbracht werden; es ist daher wahrscheinlich, daß in diesen Fällen eine erbliche Uebertragung der Krebsdisposition vorliegt, wobei Inzucht (durch Kumulierung gewisser Eigenschaften, eventuell auch durch die damit verbundene, zuweilen bis zur Sterilität führende Degeneration) von Bedeutung ist.

Eine exaktere Analyse der unter den Begriff der Disposition fallenden Faktoren war erst möglich, seit uns die Entdeckung der Impftumoren in den Stand gesetzt hat, bei Tieren mit einer genügend großen Sicherheit experimentell Krebs hervorzurufen und zu untersuchen, wovon das positive oder negative Ergebnis einer Impfung abhängt. Es hat sich hierbei ergeben, daß nicht nur die Beschaffenheit des Tumormaterials, die sogenannte „Virulenz“ desselben über den Erfolg der Impfung und die weitere Entwicklung des Impftumors entscheidet, sondern daß auch die individuelle Disposition des Tieres eine wesentliche Rolle spielt. Neben *empfindlichen* gibt es *refraktäre* Individuen und auch dieses Verhalten ist vererbbar, wie namentlich die eingehenden Untersuchungen von *Cuenot* und *Mercier* zeigten; diese Autoren konnten unter ihren Mäusen Stämme züchten, von welchen die einen dauernd für dasselbe Karzinom sehr empfindliche, die anderen relativ unempfindliche Tiere lieferten. So waren z. B. unter 53 Mäusen der als *lignée riche* bezeichneten Familien $46 = 87\%$ der Impfungen positiv, während andere Familien (*lignée pauvre*) unter 82 Tieren nur $16 = 20\%$ positive Resultate ergaben. Unter den Nachkommen der einzelnen, rein weiter gezüchteten Linien blieb die Zahl der refraktären Tiere nahezu konstant; mendeln dieser Eigenschaft konnte nicht festgestellt werden.

Diese ungleiche Empfindlichkeit der einzelnen Individuen ist eine der auffälligsten Erscheinungen bei der Ueberimpfung von Tumoren und sie war daher von jeher Gegenstand ausgedehnter Nachforschungen. Da ähnliche Verhältnisse, nämlich eine relative oder absolute Unempfindlichkeit gewisser Arten, Rassen oder Individuen auch bei den Infektionskrankheiten bekannt

geworden waren, so war es naheliegend, daß man die Vorstellung einer „natürlichen Immunität“ von hier auf die Krebsforschung übertrug; und da sich bei weiteren Studien noch einige andere Analogien ergaben, kam es allmählich dazu, daß die experimentelle Krebsforschung fast ganz in das Fahrwasser der Immunitätsforschung geriet, eine Verbindung, die für die Theorie der uns beschäftigenden Vorgänge eher nachteilig gewesen ist, dagegen zu verschiedenen, praktisch wichtigen Entdeckungen geführt hat.

Grundlegend war zunächst die Feststellung, daß Tiere durch vorherige Impfung mit einem wenig virulenten Tumormaterial, das sofort oder nach vorübergehendem Wachstum resorbiert wird, gegen eine spätere Impfung mit stark virulentem Krebs refraktär gemacht werden können, daß somit eine „aktive Immunisierung“ gegen Krebs möglich ist. Ferner zeigte sich, daß auch bei schon bestehenden, wachsenden Tumoren durch Injektion von Extrakten oder Autolysaten aus Tumoren häufig Rückbildung oder doch Wachstums- hemmung erzielt werden kann, was ebenfalls im Sinne der bakteriellen Vak- zinationstherapie gedeutet wurde. Die im Tierexperiment erreichten Erfolge haben dazu geführt, dieselbe Methodik der Immunisierung auch beim Menschen zu versuchen; so wurde die Autolysattherapie des Krebses ausgebildet, auf welche ich später noch zu sprechen komme. Bald stellte sich aber heraus, daß zwischen diesen Vorgängen und den echten Immunisierungen doch manche Unterschiede bestehen. So läßt sich diese Tumormunität auch erzeugen, wenn zur Vorbehandlung nicht die gleiche oder eine ähnliche, sondern eine histologisch ganz differente Geschwulst verwendet wird (weshalb *Ehrlich* den Begriff einer Panimmunität, d. h. einer gegenseitigen Immunität der einzelnen Geschwülste aufstellte). Ja selbst mit biologisch ganz differenten Geweben normaler Organe, z. B. Aufschwemmungen oder Extrakten von Milz, Thymus, Embryonen, konnten oft nicht minder gute Erfolge erzielt werden. Und wenn auch manche Arbeiten (*Lewin, Meidner, Blumenthal* u. a.) dafür sprechen, daß Behandlung mit homo- logen Zellerivaten häufig besser wirkt, so ist der Unterschied doch mehr ein quantitativer als ein qualitativer und steht daher mit der ersten Forderung der Immunitätslehre nicht im Einklang, derzufolge eine ausgesprochene Spezifität der Wirkung zu erwarten wäre. Dazu kommt, daß die Wirksamkeit auch der gleich bereiteten Impfstoffe eine sehr ungleiche ist, wie wir dies bei den eigentlichen Immunisierungen nicht gewohnt sind, auch schneller auftritt und rascher wieder verschwindet, und daß ferner echte Antikörper mit den sonst bewährten serologischen Methoden (Komplementbindung, Präzipitation etc.) bei der Krebsimmunisierung nicht oder doch nicht deutlich nachweisbar sind.

Unter diesen Umständen scheint es ungerechtfertigt, die Immunitäts- phänomene bei Krebs mit denjenigen, welche gegenüber artfremden Zellen (Infektionserregern) bestehen, zu identifizieren.

Die Mehrzahl der Forscher hat deshalb die Ansicht, daß die prophylaktisch oder therapeutisch injizierten Tumorsubstanzen eine echte Immunisierung hervorrufen, aufgegeben, und sich entweder ganz neuen Theorien zugewandt, oder doch ihre früheren Vorstellungen mehr oder weniger weitgehend modifiziert.

Ich möchte auf die verschiedenen Theorien hier nicht näher eingehen und erwähne nur beispielsweise diejenige von *Fichera* in Rom, der gemeinsam mit seinen Mitarbeitern am meisten über diese Fragen gearbeitet haben dürfte. Er nimmt an, daß im Organismus „onkolytische“, d. h. tumorlösende „Histofermente“ vorkommen, Substanzen, die auf wachsendes Gewebe hemmend wirken; in erster Linie sollen die blutbildenden Organe wie Milz, Thymus etc. die Funktion haben, diese hypothetischen „antionkogenen“ Stoffe zu produzieren, wofür unter anderm die Tatsache spricht, daß Tiere nach Entfernung der Milz ihre vorherige, natürliche Immunität verlieren, auch schwerer künstlich immunisierbar sind etc. Wenn diese Organe weniger funktionstüchtig werden, wie dies z. B. im Alter der Fall ist, steigt dadurch die Disposition zur Krebskrankheit. Die Autolysat-Therapie hat den Zweck, gegen die Tumorzellen gerichtete, lösende Fermente einerseits schon fertig dem Körper zuzuführen, andererseits reizend auf die blutbildenden Gewebe zu wirken und dieselben zu gesteigerter Bildung onkolytischer Stoffe anzuregen.

Analysiert man diese oder ähnliche Theorien näher, so wird man zugeben, daß dieselben nur eine *scheinbare* Erklärung bieten, indem sie das zu Erklärende auf ein noch mehr Unbekanntes (aber bereits der wissenschaftlichen Terminologie Zugängliches) beziehen, wobei dann freilich das Wesen des betreffenden Vorganges nicht mehr erhellt ist als es vorher war. Denn ob wir die Substanzen, auf welche wir das Verschwinden des Tumors zurückführen, als „onkolytische Fermente“ oder als „Immunkörper“ (*Blumenthal, Lewin* u. a.) oder als „Abwehrfermente“ (*Abderhalden*) bezeichnen, jedesmal werden eigentlich nur die Erfahrungstatsachen durch einen besonderen Ausdruck umschrieben, für unsere Erkenntnis und für die praktische Weiterentwicklung der Krebsforschung ist hiemit aber kaum etwas geleistet.

Verschiedene biochemische Untersuchungen, die Herr Dr. *E. Herzfeld* und ich seit einiger Zeit verfolgen, waren der Anlaß, daß wir uns die Frage vorlegten, ob für die im vorhergehenden besprochenen Erscheinungen nicht im Eiweißstoffwechsel des Organismus eine Erklärung gefunden werden könnte. Da die malignen Geschwülste im wesentlichen aus Eiweißkörpern bestehen, liegt es nahe, die Rückbildung und Resorption derselben auf eine Steigerung gewisser Abbauvorgänge zurückzuführen.

Ich muß hier ein paar Worte über die Ergebnisse sagen, zu denen *Herzfeld* auf Grund seiner Studien über die Proteolyse gelangt ist. Er fand, daß Zusatz geeigneter Abbauprodukte zu gereinigten Eiweißkörpern deren Autolyse, d. h. Aufspaltung in niedere Bausteine „fermentartig“ beschleunigt. Er konnte ferner nachweisen, daß Abbauprodukte in den sogenannten Eiweiß-Fermentlösungen stets vorhanden sind, ja daß die Menge derselben der Wirksamkeit des betreffenden Fermentpräparates proportional geht und entwickelte auf Grund dieser und einer Reihe anderer Befunde die Ansicht, daß *die Eiweißfermente im wesentlichen gewisse Eiweißabbauprodukte sind* und daß dieselben die Eiweißmoleküle bis zu derjenigen Stufe abbauen können, auf der sie selbst stehen. Hierbei zeigte sich, daß nicht alle Abbauprodukte, selbst wenn sie chemisch ähnlich sind, gleiche Wirksamkeit haben und daß eine gewisse Spezifität des Abbauvorganges besteht, insofern als Abbauprodukte aus einem bestimmten Eiweißkörper diesen in der Regel besser abzubauen vermögen als solche von differenter Herkunft. So können Peptone, die durch Säurehydrolyse aus Fibrin gewonnen wurden, Fibrin besser aufspalten als Pflanzeiweiß etc.

Wenn wir Eiweißkörper wie Tumorzellen, verschiedene Organe etc. in Kochsalzlösung steril verreiben und einige Zeit stehen lassen, so erfolgt eine

mehr oder weniger weit gehende Autolyse; wir erhalten eine Flüssigkeit, in welcher sich neben ungelösten Resten gelöstes, d. h. kolloidal verteiltes Eiweiß und reichliche Abbauprodukte desselben vorfinden, die höheren und tieferen Stufen der Hydrolyse entsprechen. Für die Stärke der Aufspaltung sind die Reaktion des Milieus, der Grad der Verdünnung, die Dauer der Mazeration, die Temperatur und schließlich auch die Art und Menge der ursprünglich anwesenden Abbauprodukte von Wichtigkeit. Derartige, auf verschiedene Weise hergestellte Gemische sind es nun, die bald so, bald anders aufgefaßt und bezeichnet, zu den meisten Immunisierungen bei Krebs Verwendung fanden.

Werden sie parenteral in den Organismus eingebracht, so kommen für ihre Wirkung gegenüber dem Tumoreiweiß folgende Momente in Betracht: Als Abbauprodukte werden sie im allgemeinen den Abbau begünstigen, vorausgesetzt, daß die Bedingungen für Proteolysen (s. u.) geeignet sind¹⁾. An diesem Abbau werden sich die niederen und die höheren Bausteine in verschiedener Weise beteiligen; die niederen werden mehr indirekt und unspezifisch wirken, indem sie zahlreiche höhere Eiweißbausteine bis zu ihrer Stufe aufspalten und dadurch der Ausscheidung zuführen. Sie entziehen damit Material für die Synthese und schaffen Raum für neue Abbauprodukte, die an Stelle der ausgedehnten aus dem kolloidalen Eiweiß sich ablösen.

Dieser letztere Vorgang wird seinerseits durch Anwesenheit von Bausteinen dieser Stufe (etwa vom Charakter der „Albuminosen“) wesentlich gefördert, wobei es von Bedeutung ist, daß die abbauenden und die abzubauenen Substanzen (d. i. Autolysat- und Tumoreiweiß) in ihrer chemischen Struktur möglichst ähnlich sind. Hier besteht also eine Art spezifischer Einstellung, womit der Berührungspunkt mit der Immunitätsforschung gegeben ist. (Denn bei den Immunkörpern handelt es sich ebenfalls um höhere Abbauprodukte, die mit dem Antigen reagieren, weil sie eine identische Struktur besitzen; nur daß hier die Spezifität eine viel strengere ist als bei der Tumorproteolyse, was darin begründet ist, daß in dem ersten Falle artfremdes, im Tumor dagegen arteigenes Eiweiß vorliegt.)

Da die Intensität mit welcher einzelne, isolierte Aminosäuren oder Polypeptide Eiweißkörper in vitro abbauen, eine sehr ungleiche ist, so ist es verständlich, daß auch die aus verschiedenem Ausgangsmaterial und durch verschiedene Behandlung erhaltenen Gemische von Abbauprodukten in vivo eine ungleich starke Proteolyse bewirken. Es ist gewiß kein Zufall, daß sich bei den Immunisierungsversuchen Autolysate aus gewissen Organen (wie Milz, Thymus, Embryonen, Tumoren) gut, aus anderen (wie Hoden, Hirn etc.) schlecht bewährt haben. Wir besitzen freilich in dieser Hinsicht noch sehr spärliche Kenntnisse, da meistens nur empirisch und ohne nähere chemische Untersuchung der zur Injektion verwendeten Lösungen gearbeitet wurde.

Auch kennen wir leider noch keine Methoden, welche die einzelnen Eiweißbausteine aus Gemischen zu isolieren oder auch nur qualitativ zu unter-

¹⁾ Unter Umständen können sie allerdings auch eine gesteigerte Eiweißsynthese bewirken; so erklärt sich die allerdings seltene Beobachtung, daß Zufuhr von Zellemlösungen etc. manchmal ein schnelleres Wachstum von Impftumoren auslöst. Ein derartiges paradoxes Ergebnis einer „Immunisierung“ ist namentlich dann möglich, wenn die betreffende Lösung zu wenig niedere Bausteine enthielt, wie aus dem folgenden verständlich sein dürfte.

scheiden gestatten. Hingegen gibt uns ein von *E. Herzfeld* ausgebildetes Verfahren zur quantitativen Bestimmung der mit Ninhydrin reagierenden Körper¹⁾ ein Mittel in die Hand, die Stärke des Abbauvermögens derartiger Autolysate festzustellen und verschiedene Lösungen diesbezüglich miteinander zu vergleichen. Es wäre wünschenswert, daß man sich dieser Methode bediene, um dadurch wenigstens ein objektives Maß für die Abbaufähigkeit der zu therapeutischen Zwecken benützten Autolysate zu haben.

Der folgende, gemeinsam mit Herrn *Herzfeld* gemachte Versuch zeigt, wie ungleich die aus verschiedenen Organen desselben Tieres erhaltenen Autolysate Eiweiß abzubauen vermögen.

Von einer trächtigen Ratte werden folgende Organe: Leber, Milz, Hirn, Embryonen mit dem 30-fachen Gewicht physiologischer Kochsalzlösung im Mörser jedes Organ für sich gut zerrieben und unter Toluol 3 Tage bei 37° autolysiert. Die Lösungen werden hierauf zentrifugiert, durch Watte filtriert und je 1 ccm gegen 20 ccm Wasser 20 Stunden dialysiert; in eine zweite Reihe von Dialysierhülsen kommt neben der gleichen Menge Autolysat je 0,1 gr. getrocknetes und zerriebenes Hühnereiweiß.

Von beiden Hülsenreihen wird nach 20 Stunden die Menge der hinaus dialysierten, mit Ninhydrin reagierenden Stoffe bestimmt. Die erste Reihe (Autolysat allein) gibt somit ein Maß für den Amino-N der Lösungen, während in der zweiten Serie noch die durch Abbau des hinzugefügten Eiweißes entstandenen, dialysablen Spaltprodukte hinzukommen, somit aus dem Vergleich der beiden Werte ein Maß für die Intensität des Abbaus gewonnen werden kann. In der ersten Kolonne ist ferner die Menge des Gesamt-N in % angegeben.

Autolysat aus	Gesamt N	Amino-Stickstoff		
		Autolysat allein	Autolysat Eier-Eiweiß	Zunahme in %
Leber	0,11 %	45 mgr	65 mgr	45
Milz	0,13 %	100 „	130 „	30
Hirn	0,16 %	24 „	24 „	0
Embryonen	0,14 %	25 „	40 „	60

Das zur Aufspaltung gebrachte Eiereiweiß enthielt allein keine dialysierenden Aminosäuren.

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Menge des Amino-N in den einzelnen Lösungen eine sehr ungleiche ist, obwohl der Eiweißgehalt (Gesamt-N) fast durchgehend derselbe ist. Das Abbauvermögen geht dem Gehalt an Amino-N nicht parallel, sondern schwankt zwischen 0 (Hirn) und 60 % (Embryonen) des ursprünglich vorhandenen Amino-N. (Bei Milz ist der Abbau zum Teil wohl deshalb ein geringerer, weil die große absolute Menge dialysabler Stoffe (130 mgr) der weiteren Dialyse und daher dem weiteren Abbau hinderlich war).

In dem vorliegenden Versuche wurde das Abbauvermögen gegenüber Hühnereiweiß geprüft. Wir beabsichtigen, an Stelle dieses indifferenten Eiweißkörpers getrocknetes, menschliches Tumoreiweiß als Testobjekt für die zu Injektionszwecken bestimmten Autolysate zu benützen, wodurch vermutlich ein noch besserer Maßstab für die in vivo zu erwartende Wirkung gewonnen werden kann.

¹⁾ Biochem. Z., Bd. 59, S. 249.

Wir haben im vorhergehenden kurz skizziert, in welcher Weise das Tumorstadium durch Zufuhr von geeigneten Eiweiß-Abbauprodukten beeinflusst werden kann und haben versucht, dem Verständnis dieser Vorgänge auf chemischer Grundlage näher zu kommen. Es fragt sich nun, zu welchen Erwartungen uns diese Ergebnisse der experimentellen Forschung für die Krebstherapie berechtigen? Wir wollen, um diese Frage zu beantworten, die bisherigen Erfolge, welche mit der Autolysat- (oder Vaccinations-, Ferment-, Tumorextrakt-) Behandlung bei malignen Tumoren erzielt wurden, aber auch die Grenzen dieser Methode beleuchten; daraus dürfte sich die Indikation für ihre Anwendung von selbst ergeben.

Die therapeutischen Resultate sind, wenn auch nicht großartige, so doch gewiß beachtenswerte. Es liegen bereits über eine nicht geringe Zahl von Fällen Berichte vor, in welchen die Wirkung eine sehr befriedigende war: sie betreffen teils vollständige Heilungen, teils weitgehende Besserungen vorher inoperabler Krebse. Als Beispiel sei hier der von *Bertrand* auf der Pariser Krebskonferenz vorgestellte Fall von sehr ausgedehntem, aus einem Recidiv entstandenen Mammakarzinom hingewiesen, welcher durch tägliche Injektionen von Tumorausolysat vollkommen geheilt wurde und der dadurch besonders interessant war, daß der Tumor sofort von neuem zu wachsen begann, als nach mehrmonatlicher Behandlung für kurze Zeit mit den Injektionen ausgesetzt wurde; denn hiedurch ist bewiesen, daß die schließliche vollständige Rückbildung nicht durch eine zufällige Spontanheilung, sondern tatsächlich durch die Behandlung bedingt war. Derartige glänzende Erfolge sind freilich nur vereinzelt erreicht worden; aber auch bei den nur gebesserten Fällen ist die Wirkung häufig eine vorzügliche, so daß sie für den Kranken eine *wesentliche* Erleichterung seines vorher trostlosen Zustandes bedeutet. Ich verweise hier auf die Mitteilungen von *Lunckenbein*¹⁾, *C. Lewin*²⁾, u. a. Häufig wird schon 1—2 Tage nach der Injektion ein Zurückgehen der entzündlichen Infiltration des Tumors beobachtet, derselbe wird kleiner, beweglicher, schärfer begrenzt, bald auch etwas weicher; die regionären Lymphdrüsenanschwellungen verschwinden. Bei den nach außen durchgebrochenen Tumoren kommt es zur Abstoßung größerer, nekrotischer Gewebepartien und Ueberhäutung der Wundränder; bei Krebsen mit starker Blutung und Jauchung hört Sekretion und Blutung auf. Passagestörungen, wie sie durch Carzinome des Oesophagus oder Rektums verursacht werden, gehen so weit zurück, daß wieder eine nahezu normale Funktion der betreffenden Organe ermöglicht wird. Das allgemeine Befinden der Patienten bessert sich rasch; besonders die Schmerzhaftigkeit mancher Tumoren, welche durch die entzündliche Infiltration derselben bedingt ist, verschwindet fast plötzlich, so daß Kranke, die selbst mit großen Morphiumdosen nicht mehr schlafen konnten, sich wieder vollständig wohl fühlen. In vielen Fällen bildet sich die Geschwulst selbst so weit zurück, daß sie nach mehrwöchentlichen Autolysatbehandlung operativ radikal entfernt werden kann, wobei die

¹⁾ M. m. W. 1913, Nr. 35, 1914, Nr. 1.

²⁾ Ther. d. Geg. 1913, Bd. 54, S. 253.

Prognose der Operation dank der inzwischen eingetretenen Besserung des Allgemeinzustandes des Patienten eine weit günstigere ist.

Natürlich gibt es auch bei dieser Art von Therapie Fälle, welche nicht deutlich beeinflußt werden; manchmal mag dies an einer mangelhaften Reaktionsfähigkeit des betreffenden Tumors oder an anderen, individuellen Momenten liegen; ein guter Teil der Mißerfolge, über den manche Autoren berichtet haben, dürfte aber auf unzuverlässiger Art der Anwendung oder auf Verwendung schlecht wirksamer Lösungen beruhen. Solange man für die Prüfung eines Autolysates keinen andern Maßstab besaß als die Ergebnisse am Kranken, war es nicht möglich, sich über die Brauchbarkeit desselben ein objektives Urteil zu bilden. Es muß deshalb als die erste Aufgabe in dieser Richtung bezeichnet werden, verschiedene, aus Tumoren oder aus anderen Organen hergestellte Autolysate nach chemischen Methoden zu untersuchen, ihre proteolytischen Eigenschaften quantitativ sowie qualitativ (d. h. in Bezug auf die einzelnen Tumorarten) in vitro zu bestimmen und mit der Wirkung in vivo zu vergleichen. Ueberhaupt wären mehr systematische Versuche wünschenswert um festzustellen, welche Substanzen gegenüber Tumoreiweiß am stärksten proteolytisch wirken.

Für die praktische Verwendung von Autolysaten müssen noch gewisse Eigenschaften derselben in Betracht gezogen werden; so die Giftigkeit derselben, die sich in gewissen Nebenwirkungen äußert, nach den bisherigen Erfahrungen allerdings nur eine geringe ist. Es kommen teils Allgemein- teils Lokalreaktionen vor, unter welchen Fieber (selbst bis 40°), hie und da Schüttelfröste, kleiner, frequenter Puls, Prostration, Durchfälle, Schmerzen an der Injektionsstelle oder im Tumor zu erwähnen sind. Die Dauer dieser Krankheitserscheinungen ist meist nur eine kurze, die Patienten pflegen schon am Tage nach der Injektion wieder vollständig wohl zu sein. Doch müssen diese Nebenwirkungen bei schwächeren Patienten immerhin berücksichtigt werden. Ihre Intensität hängt von der Art und Menge der einverleibten Abbauprodukte ab und ist jedenfalls bei intravenöser Applikation (die gleichwohl wegen der weit bessern Wirkung auf den Tumor vorzuziehen ist) größer als bei subkutaner. Die günstige Beeinflussung des Tumors ist anscheinend von der Stärke dieser allgemeinen Reaktion nicht abhängig, so daß die Möglichkeit besteht, wirksame Lösungen zu finden, welche dieselben nicht oder nur in unbedeutendem Grade ausüben. Solange noch Substanzgemische injiziert werden, deren Zusammensetzung nicht näher bekannt ist, empfiehlt es sich natürlich, sich zuerst von der jeweiligen Ungefährlichkeit der Lösung zu überzeugen, bevor größere Dosen intravenös injiziert werden.

Andere Bedenken ergeben sich aus der Notwendigkeit einer wiederholten Zufuhr dieser Abbaustoffe. Es erhebt sich zunächst die Frage, ob die Gefahr der Anaphylaxie besteht? Da arteigenes Eiweiß injiziert wird, das zum Teil bereits abgebaut ist, und eine typische Antikörperbildung, wie bereits erwähnt, nicht nachweisbar ist, sind anaphylaktische Zwischenfälle auch bei öfters wiederholter Injektion kaum zu befürchten. Eine andere, öfters beobachtete Erscheinung ist diejenige, daß die Wirkung der Injektionen mit der Zeit abnimmt und schließlich ganz verschwindet. Von Fällen, in welchen dies durch ein Absinken der Wirksamkeit des Autolysates bedingt ist (durch zu weit gehende Hydrolyse während der Aufbewahrung etc.) sehen wir hier ab. Es dürfte dies vermutlich darauf beruhen, daß der Organismus allmählich die

ihm immer wieder zugeführten Abbauprodukte schneller abbaut und dieselben daher nicht mehr proteolytisch wirken können, da sie rasch hydrolysiert und ausgeschieden werden. Durch Verwendung verschiedenartiger, aus differentem Material gewonnener Autolysate wird sich dieser Nachteil wohl beheben lassen.

Wir sehen somit, daß die Autolysattherapie mancherlei Erfolge aufweist und daß sie u. a. auch die gute Seite hat, daß eine Schädigung des Patienten bei einigermaßen vorsichtiger Anwendung nicht zu befürchten ist. Einzelne Fälle reagieren in einer an das Wunderbare grenzenden Weise, andere werden wesentlich gebessert, wieder andere versagen. Vorläufig sind die Resultate zu ungleich, vollständige Heilungen noch zu selten, als daß bereits daran gedacht werden könnte, durch diese Behandlungsart die chirurgische zu ersetzen. Die Radikaloperation bietet nach der Ansicht der meisten Fachleute dort, wo es sich um nicht zu weit vorgeschrittene, technisch gut entfernbare Tumoren handelt und der Allgemeinzustand des Patienten es gestattet, zweifellos die größten Heilungschancen. Ja es scheint, daß zuweilen selbst eine nicht radikale Operation zur Dauerheilung führen kann, worauf ich noch später zurückkomme. Sehr oft wird aber bekanntlich durch die Operation nur ein vorübergehender Erfolg erzielt (von den Fällen ganz abgesehen, in welchen der Kranke den direkten oder indirekten Folgen der Operation erliegt). Diese entweder nicht radikal-operierbaren oder nach der Operation rezidivierenden Fälle sind es (neben den überhaupt inoperablen), bei welchen die neueren, unblutigen Behandlungsarten einsetzen müssen.

Unter diesen Behandlungsarten ist in erster Linie die Strahlentherapie zu nennen, die in den letzten Jahren so weit ausgebildet wurde, daß vielfach versucht wurde, mit ihrer Hilfe um die chirurgische Intervention herumzukommen. Wie weit dies berechtigt ist, geht aus dem ausgezeichneten Referat hervor, welches Prof. *de Quervain* auf der letztjährigen Versammlung der Schweiz. Vereinigung für Krebsbekämpfung in Bern gehalten hat¹⁾, und welches sich in Ihrer aller Händen befindet, so daß ich hier nicht weiter darauf einzugehen brauche. Uns interessiert hier mehr die Frage, ob im einzelnen Fall der Bestrahlung oder einer Autolysatbehandlung der Vorzug gegeben werden soll? Es ist wahrscheinlich, daß dort, wo der Tumor leicht zugänglich ist, die Bestrahlung sicherere Resultate liefern wird. Bei allen tiefer gelegenen Geschwülsten, namentlich aber zur Nachbehandlung nach Operationen und zur Prophylaxe von Recidiven dürfte die Autolysattherapie im allgemeinen zweckmäßiger sein, weil schwer zugängliche und verstreut im Gewebe liegende Krebszellen durch dieselbe leichter beeinflussbar sind als durch die Applikation von Strahlenenergie; für letztere kommt auch in Betracht, daß sie nicht immer ungefährlich ist und schwerere Schädigungen des Patienten trotz aller Vorsicht, namentlich aber dann, wenn man radikaler vorgehen will, nicht ganz selten sind, und daß sich ihre Kosten weit höher stellen.

¹⁾ Sanit. demograph. W. 1916. Nr. 14, 16 u. 17.

Weit geringer sind die Erfolge, welche die *chemotherapeutischen* Bestrebungen bis jetzt bei Krebs ergeben haben.

Nach den ersten, großen Erwartungen, welche die ausgezeichnete Wirkung mancher Präparate im Tierexperiment geweckt hatten, kam die Enttäuschung, als dieselben Substanzen beim Menschen angewendet wurden; es zeigte sich, daß die bei den Impftumoren der Tiere gewonnenen Erfahrungen nicht ohne weiteres auf die Spontantumoren des Menschen übertragbar sind. Manche experimentelle Resultate konnten auf bloße Gefäßwirkungen zurückgeführt werden. Andere Stoffe führten wohl hie und da zu Besserungen und Rückbildung von menschlichen Krebsen, ohne aber eine eigentliche Heilung zu bewirken. Ja selbst die Nachprüfungen am Tier ergaben bei den meisten Präparaten keine sichere Wirkung, so daß *S. Fränkel* in einer vor kurzem erschienenen Zusammenfassung¹⁾ seiner ausgedehnten Versuche zu dem Urteile kommt: „Es gelang wohl, Fernwirkungen und lokale Wirkungen auf Tumorzellen auszuüben, aber nicht gelang es, *spezifische* Wirkungen zu erzielen. Bei der kritischen Betrachtung der bisherigen Resultate geht noch kein Hoffungsstrahl aus, in weiterer Verfolgung der Experimente zu einem therapeutisch verwertbaren Resultat zu kommen. Wir sind noch weiter auf das reine Experimentieren und auf den günstigen Zufall angewiesen“.

Wir möchten in dieser Hinsicht zwar nicht so pessimistisch sein; einzelne der hieher gehörigen Mittel, speziell die kolloidalen Metalle haben doch bemerkenswerte Ergebnisse geliefert, wie namentlich die Versuche von *Leo Loeb*²⁾ in St. Louis zeigen. Es fragt sich allerdings, ob diese Resultate auf einer besonderen Wirkung beruhen oder ob nicht auch hier eine Steigerung der Proteolyse hervorgerufen wird, wie dies u. a. von *Neuberg* angenommen wurde. (Für Verbindung von Metallen mit Aminosäuren wie das von *Caspari* verwendete Alanin-Ag und -Cu ist dies noch wahrscheinlicher.) Sollte dies letztere der Fall sein, so werden die Metall-Kolloide und Metallverbindungen durch die in dieser Hinsicht anscheinend wirksameren, dabei aber unschädlicheren Autolysate ersetzbar sein.

Ist die im vorhergehenden entwickelte Ansicht über die Autolysatwirkung richtig, so müßten mit diesen Stoffen noch weit bessere Resultate erhalten werden, wenn neben den Injektionen, auf die man sich bisher meist beschränkte, noch verschiedene andere Maßnahmen getroffen würden, welche die hydrolytischen Vorgänge im Körper zu steigern vermögen. Wenn wir in ein Gefäß eine Eiweißlösung bringen und der Autolyse überlassen, so setzt dieselbe zunächst in schwachem Grade ein, wird durch die allmählich frei werdenden Abbauprodukte gesteigert und erreicht nach einiger Zeit ein Maximum; von da an nimmt die Aufspaltung ab, um bald ganz aufzuhören; sobald nämlich die Konzentration der Abbauprodukte einen gewissen Grad erreicht hat, wirken diese der weitem Hydrolyse entgegen, ja es kann sogar

¹⁾ W. kl. W. 1916 (eine größere Reihe von Abhandlungen).

²⁾ *L. Loeb*. Journ. of. exper. Med. XX. Nr. 5 1914 XXI. Nr. 2 1915. Arch. of Int. Med. 1915, Vol. XV.

dazu kommen, daß nunmehr wieder synthetische Prozesse einsetzen. Verdünnen wir aber jetzt die Flüssigkeit mit Wasser oder sorgen wir für die Abfuhr der Abbauprodukte z. B. durch Dialyse, so können wir die Proteolyse wieder weiter gehen lassen. Das Blut befindet sich nun in einem derartigen, durch halbdurchlässige Membranen abgeschlossenen Gefäßsystem; wollen wir die proteolytischen Vorgänge in demselben erhöhen (wodurch wir indirekt die Tumorproteolyse steigern) so kann dies durch (parenterale) Einfuhr von kräftig abbauenden Stoffen geschehen (Autolysatinjektion). Im gleichen Sinne und somit unterstützend für die Autolysatinjektion wird aber auch eine vermehrte Ausscheidung von niederen Bausteinen wirken, da hiedurch Raum für die Aufspaltung höherer Komplexe geschaffen wird. Es empfiehlt sich daher, die Tätigkeit der Nieren durch geeignete Mittel anzuregen. Nach Untersuchungen von *E. Herzfeld* wird bei gesteigerter Flüssigkeitsausfuhr durch die Nieren, wie sie nach Aufnahme größerer Flüssigkeitsmengen oder nach Diureticis eintritt, stets auch die absolute Menge des im Harn ausgeschiedenen Amino-Stickstoffs vermehrt. Es sollte daher versucht werden, die Autolysattherapie durch gewisse diätätische Verordnungen zu unterstützen wie Milchdiät, reichliches Trinken von Tee (namentlich diuretisch wirkenden wie Linden-, Kamillentee), Schwitzkuren etc. Stark fördernd auf die hydrolytischen Umsetzungen wirken ferner Blutentziehungen, da hiedurch eine dem Blutverlust entsprechende Menge von eiweißärmeren Gewebssäften in den Kreislauf eintritt und somit eine Verdünnung des Blutes erfolgt.¹⁾ In früheren Zeiten wurde Trinken von Pflanzeninfusionen und Aderlässe sehr häufig angewandt; die neuere Medizin hat diese Art der Therapie nicht ohne ein geringschätziges Lächeln aufgegeben. Vielleicht wird dieselbe für manche Krankheiten doch wieder zu Ehren kommen, wenn wir den Wert derselben auf Grund physiologischer Tatsachen eingesehen haben werden.

Es sei übrigens erwähnt, daß ähnliche diätischen Maßnahmen auch für die Krebsbehandlung kein Novum sind. So hat *Teilhaver* auf Grund von mehrfachen Beobachtungen, daß nicht radikal operierbare Krebse nach einer mit größeren Blutverlusten verbundenen Operation spontan ausheilen, postoperative und prophylaktische Blutentziehungen empfohlen. Er läßt seinen Patienten, um Rezidive zu verhüten, jährlich einmal zur Ader (400—500 ccm Blut) und sorgt auch sonst durch Sport, Massage, Luftwechsel, vegetarische Kost etc. für eine Anregung und Umstimmung des Stoffwechsels.

Die im vorhergehenden entwickelten Vorstellungen sind vielleicht geeignet, auch manche der sogenannten Dispositionsmomente bei Krebs unserm Verständnis näher zu bringen. So könnte das refraktäre Verhalten einzelner Individuen auf einem stärkeren Abbauvermögen des Blutes (das erblich übertragbar wäre) beruhen, während eine besondere Empfänglichkeit auf ein Ueberwiegen der Synthesen über die abbauenden Vorgänge zurückgeführt werden könnte. Die letztere Annahme dürfte namentlich für die eigenartige Disposition des höhern Alters (vermutlich neben anderen Gründen) in Betracht kommen. Die geringere Intensität des Stoffwechsels im Alter ist weniger durch

¹⁾ Daß hiebei die Möglichkeit zu Hydrolysen erhöht ist, beweist u. a. die Tatsache, daß das Blut nach größeren Blutentziehungen rascher gerinnt (leichtere Serozyymbildung, ein auf Hydrolyse beruhender Vorgang).

primär verminderte Aufnahme von Nährstoffen als durch eine Erschwerung der Abbauvorgänge bedingt. Diese kommt durch verschiedene Momente zustande: die Leistungsfähigkeit der mit der Ausscheidung der niedern Bausteine betrauten Organe (Niere, Haut, Leber etc.) nimmt ab, der Körper erfährt eine weniger rege Durchströmung mit Flüssigkeit, vor allem aber sinkt die Funktion der den Eiweißstoffwechsel indirekt regulierenden Drüsen (Thymus, Thyreoidea, Keimdrüsen etc.), durch deren Tätigkeit im jugendlichen Organismus den Eiweißumsatz steigernde Abbauprodukte in den Kreislauf gelangen, stark ab oder versiegt vollständig.

In diesem Zusammenhange sind die Befunde von Interesse, welche der bekannten *Freund-Kaminer'schen Krebsreaktion* zugrunde liegen. Es handelt sich bei derselben darum, daß Serum gesunder Menschen eine Emulsion von Krebszellen zum größten Teil auflöst, während Serum von Krebskranken dies nicht vermag. Chemisch ausgedrückt bedeutet dies, daß die Möglichkeit zur Proteolyse gewisser leicht lösbarer¹⁾ Zellen im Blute des Krebskranken gegenüber jenem des normalen Menschen herabgesetzt ist. In letzter Zeit wurde durch *Kaminer*²⁾ gezeigt, daß diese Herabsetzung des Spaltungsvermögens nicht nur dem Krebsserum eigen ist (wenn auch hier besonders ausgesprochen), sondern ganz allgemein eine Eigenschaft des Serums älterer Leute ist, während Serum jugendlicher Individuen auch in stärkerer Verdünnung deutlich proteolytisch wirkt. (Die von Freund für seine Reaktion gegebene Erklärung [Annahme zweier antagonistischer Substanzen] weicht von der unsrigen wesentlich ab; wir können leider auf dieselbe hier nicht eingehen).

Zusammenfassend läßt sich somit sagen, daß die Autolysattherapie eine theoretisch befriedigende Grundlage besitzt und daß auch die klinischen Erfolge zu weiteren Versuchen mit derselben ermutigen. Auswahl gut abbauender Lösungen und Verbindung der Behandlung mit den angeführten, den Eiweißabbau steigernden diätätischen Maßnahmen dürften hiebei die bisherigen Resultate noch verbessern. Die Anwendung dieser Therapie sollte sich deshalb nicht nur auf inoperable Fälle beschränken; auch der Chirurg wird von derselben öfters mit Vorteil Gebrauch machen, sei es als Vorbereitung für die Operation, oder als Nachbehandlung bei nicht radikal operierten Fällen sowie zur Verhütung von Rezidiven.

Der Kampf gegen das Kurpfuschertum in der Schweiz.

Von Dr. H. Hunziker, Physikus I, Basel.³⁾

Um mir ein begründetes Urteil über die Ausdehnung der Kurpfuscherei in unserem Lande zu bilden, veranstaltete ich im Jahre 1914 unter den Aerzten der Schweiz eine Enquete über diese Angelegenheit. Ich schickte an mehrere hundert Kollegen einen Fragebogen.

¹⁾ Es ist wahrscheinlich, daß Krebszellen als Testobjekt für diese Reaktion darum geeigneter sind als andere Zellemlösungen, weil sie relativ leichter auflösbar sind, nicht aber, weil besondere Beziehungen des Blutes zu Krebszellstoffen bestehen.

²⁾ W. kl. W. 1916, Nr. 13. *Kraus u. v. Graff* haben gefunden, daß das Blut gegen Ende der Gravidität und das Serum aus Plazentarblut sich ebenfalls ähnlich wie Tumorseum verhalten, also gleichfalls bei Bedingungen, unter denen das Blut mit Abbauprodukten überladen ist und daher Proteolysen erschwert sind.

³⁾ Vortrag gehalten an der 86. Frühjahrsversammlung des ärztlichen Centralvereins, Sonntag, den 7. Mai 1916 in Luzern.

Wenn immer möglich, wandte ich mich an die Herren Bezirksärzte; daneben schrieb ich an eine große Zahl anderer Kollegen, mich bemühend, keine Landesgegend unberücksichtigt zu lassen. Die Antworten liefen meist außerordentlich prompt ein, sodaß ich bald über ein wertvolles und interessantes Material verfügte.

Der Fragebogen enthielt folgende sechs Fragen:

1. Wieviel Kurpfuscher befinden sich in Ihrer Gemeinde oder deren Umgebung (womöglich mit Namen, um Doppelzählungen zu vermeiden)?
2. Früherer Beruf derselben?
3. Welche Leiden behandeln die einzelnen Kurpfuscher als Spezialität?
4. Welches sind ihre Heilmittel?
5. Lassen sich Einheimische auch von den Kurpfuschern behandeln, oder hauptsächlich Fremde?

6. Treibt der Kurpfuscher briefliche Behandlung in ausgedehnterem Maße?¹⁾

Nach dem Ergebnis der Antworten auf die erste Frage zählte ich 198 Kurpfuscher in der ganzen Schweiz, d. h. 198 Personen, die ohne Approbation die Heilkunde ausüben. Es ist anzunehmen, daß da und dort kleine Lücken sein mögen; es handelt sich sicher um eine gegenüber der Wirklichkeit zu kleine Zahl. Gezählt sind nur berufsmäßige Kurpfuscher; weggelassen sind auch die ohne Patent als Zahnärzte praktizierenden Zahntechniker.

Obenan stehen, wie zu erwarten, die beiden Kantone mit Freigabe der ärztlichen Praxis, Appenzell und Glarus mit 35 und 13 Kurpfuschern; dann kommt der Kanton Baselland, der sich lange Zeit hindurch durch eine außerordentlich laxen Handhabung seines Medizinalgesetzes auszeichnete, mit 20 wilden Aerzten. Es folgen Bern mit 29, St. Gallen mit 15, Waadt mit 16, Neuenburg mit zehn, Thurgau mit acht Kurpfuschern.

Da die Größe dieser Kantone sehr verschieden ist, so muß man die Zahl der Kurpfuscher zur Einwohnerzahl in Beziehung setzen. Dabei ergeben sich auf 10,000 Einwohner Kurpfuscher für Appenzell A.-Rh. 6,04, für Glarus 3,90, Baselland 2,61, Obwalden 1,6, Zürich 0,08. Keine berufsmäßig tätigen Kurpfuscher haben angegeben: Nidwalden, Appenzell I.-Rh., Tessin, Uri, Basel-Stadt, Graubünden. Interessant ist es, die Anzahl der Kurpfuscher mit der Zahl der Aerzte zu vergleichen. Da steht weitaus oben das gelobte Land der freien Medizin Appenzell A.-Rh. mit 134,6 Kurpfuschern auf je 100 Aerzte (26 Aerzte : 35 Kurpfuscher; der einzige Kanton der Schweiz, der mehr Kurpfuscher als Aerzte hat); Glarus besitzt 59,1, Baselland 54,1, Obwalden 16,7, Schwyz 15,1 Kurpfuscher auf 100 Aerzte und für die ganze Schweiz haben wir auf rund 2,500 Aerzte 198 Kurpfuscher; auf je 10,000 Einwohner demnach in der ganzen Schweiz 6,71 Aerzte und 0,5 Kurpfuscher. Auf 100 Aerzte kommen in der Schweiz 7,4 berufsmäßige Kurpfuscher. Die erhaltenen Resultate sind in der nachfolgenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Aehnliche Zählungen der wilden Aerzte sind auch schon in andern Ländern gemacht worden: Eine solche im preußischen Staate über die Personen, welche, ohne staatlich anerkannt zu sein, die Heilkunde gewerbsmäßig ausüben, ergab für Preußen im Jahre 1909 die stattliche Zahl von 4,173. Nicht gezählt sind dabei 4,008 Zahntechniker.

¹⁾ Allen Kollegen, die mich bei dieser Umfrage unterstützten, spreche ich meinen besten Dank aus. Die meisten teilten mir außer der Beantwortung der sechs Fragen in zuvorkommender Weise ihre eigenen Erfahrungen über das Kurpfuschertum in ihrem ärztlichen Wirkungskreise mit und schickten mir reichlich wertvolles Belegmaterial. An der Schweizerischen Landesausstellung in Bern suchte ich die erhaltenen Resultate in einer kleinen Spezialausstellung übersichtlich zur Darstellung zu bringen.

Anzahl der Kurpfuscher im Verhältnis zur Anzahl der Aerzte in den verschiedenen Kantonen.

Kantone	Zahl der		Auf 10,000 Einwohner kommen		Auf 100 Aerzte kommen
	Aerzte	Kurpfuscher	Aerzte	Kurpfuscher	
1. Appenzell A.-Rh.	26	35	4,48	6,04	134,6
2. Glarus	22	13	6,60	3,90	59,1
3. Baselland	37	20	4,84	2,61	54,1
4. Obwalden	12	2	7,00	1,16	16,7
5. Schwyz	33	5	5,65	0,86	15,1
6. Thurgau	65	8	4,82	0,59	12,3
7. Freiburg	42	5	3,01	0,36	11,9
8. Solothurn	46	5	3,93	0,43	10,9
9. Neuenburg	98	10	7,36	0,75	10,2
10. Zug	22	2	7,81	0,71	9,1
11. Bern	330	29	5,11	0,45	8,8
12. St. Gallen	170	15	5,61	0,49	8,8
13. Genf	256	17	16,53	1,05	6,6
14. Waadt	298	16	9,39	0,50	5,4
15. Luzern	120	6	7,18	0,36	5,0
16. Wallis	46	2	3,58	0,16	4,3
17. Schaffhausen	28	1	6,07	0,22	3,6
18. Aargau	104	3	4,51	0,13	2,9
19. Zürich	361	4	7,16	0,08	1,1
20. Nidwalden	9	—	6,53	—	—
21. Appenzell I.-Rh.	4	—	2,73	—	—
22. Tessin	58	—	3,71	—	—
23. Uri	9	—	4,07	—	—
24. Basel-Stadt	165	—	12,14	—	—
25. Graubünden	165	—	14,10	—	—
Ganze Schweiz	2526	198	6,71	0,50	7,8

Außerordentlich interessante Einblicke in den Bildungsgrad der unpa-
tentierten Kollegen geben die Antworten auf die zweite Frage, nach dem
früheren Beruf dieser Leute. Es ergibt sich folgende Zusammenstellung:

		Transport 87	
Landwirt	28	Hebamme	2
Fabrikarbeiter	11	Masseur	2
Wirt	8	Schuhmacher	2
Lehrer	6	Apotheker	1
Krankenwärter	6	Architekt	1
Kommis	5	Bergmann	1
Eisenbahnarbeiter	4	Coiffeur	1
Hausfrau	4	Droguist	1
Kaufmann	4	Elektrotechniker	1
Gärtner	3	Färber	1
Kräuterhändler	3	Heilgehilfe	1
Tierarzt	3	Kistenmacher	1
Geistlicher	2	Kutscher	1
		Metzger	1

Transport 87

Transport 104

Transport 104		Transport 110	
Musiker	1	Schiffmann	1
Optiker	1	Tapezierer	1
Polizist	1	Tramangestellter	1
Pferdeknecht	1	Zuchthausaufseher	1
Privatier	1	Ohne Angabe des frühern	
Redakteur	1	Berufes	84
Transport 110		Total	198

Sie sehen, wir erhalten ein außerordentlich buntes Bild. Unter den Kurpfuschern finde ich 36 Frauen angegeben; davon haben zehn die Praxis von Vater, Mutter oder dem verstorbenen Gatten übernommen; man wollte das gut rentierende Geschäft nicht aufgeben. Von fünf unpatentierten Heilern wird erwähnt, daß sie vorübergehend Medizin studiert hätten; es finden sich außerordentlich gefährliche Leute unter ihnen.

Die Antworten auf Frage 3 ergeben, daß der größte Teil der Kurpfuscher sozusagen alle Leiden behandelt, wenn man ihre Hilfe dafür in Anspruch nimmt, ausgenommen natürlich die größern chirurgischen und geburtshilflichen Eingriffe, daneben haben aber die meisten noch ihre besondern Spezialitäten, die sie in den Reklamen allerdings oft wechseln. Besonders beliebt sind als Spezialität chronische Leiden, Tuberkulose, rheumatische Affektionen, Flechten, Magenleiden. Groß ist die Zahl der Spezialisten für Wundbehandlung, Frauenleiden, Nervenleiden, Geschlechtskrankheiten. Ein großer Teil der Kurpfuscher behandelt je nach Wunsch Mensch und Tier. Ein Unikum ist ein Herisauer Pfuscher, der sich Spezialist für Infektionskrankheiten nennt.

Wenn ich ein paar Zahlen anführen darf, so fand ich 15, die besondere Fähigkeiten haben sollen für die Behandlung von Luxationen und Frakturen, sechs behandeln fast ausschließlich Augenleiden, sieben sind Spezialisten für Frauenkrankheiten; unter diesen Gynäkologen finden sich ein früherer Kutscher, ein Bauer, ein Wirt, ein Tramangestellter und ein Lokomotivheizer. Eine Anzahl von ihnen treibt mit besonderer Vorliebe Unterleibsmassage, mehrere haben schon wegen Abtreibung vor Gericht gestanden. Je fünf haben als Spezialität Krebskrankheit, Wunden und Blutvergiftungen, Flechten, Tuberkulose, Rheumatismen; je drei beschäftigen sich vorzugsweise mit Periodenstörungen und mit Verhütung von Gravidität. Welche Summe von Volksbetörung, Ausbeutung und von direkt verbrecherischen Handlungen verbirgt sich hinter diesen Zahlen!

Die *Mittel*, mit denen die Pfuscher tätig sind, sind recht vielseitig. Bei 13 wurde mir angegeben, daß sie in der Hauptsache homöopathische Mittel anwenden; zwölf heilen durch Besprechen, sieben manipulieren mit Magnetismus, sechs geben nur Salben, drei heilen hauptsächlich mit Lehmauflagen, drei erkennen alle Krankheiten im Auge; von ihnen wohnt ein sehr bekannter, ein früherer Theologiestudent nicht allzuweit von Luzern, hat enormen Zulauf, er soll sich die Augen seiner Klienten zur Diagnosenstellung mit einem Reflektor betrachten und dabei so tief sehen, daß er selbst frühere Dammrisse diagnostizieren kann.

Das bunte Bild therapeutischer Tätigkeit bietet unstreitig Appenzell A.-Rh.; was Altertum und Neuzeit, was Orient und Occident an Heilsystemen hervorgebracht, scheint dort vereinigt. Da fehlt nicht der arabische Mediziner, der Magnetopath, der Elektrotherapeut, der Spagyriker, der Augendiagnostiker, der Spezialist für Psycho-Phytotherapie, für Gesichtsausdruckskunde, für Sympathiemittel, der Gesundheitsbeter, es finden sich zahlreiche

Homöopathen, Naturheilkundige, Masseure, Kräuterdoktoren und Salbenverkäufer.

Die Hauptzentren dieser ärztlichen Tätigkeiten im Appenzellerland sind Herisau, Teufen, Heiden und Riethäusle bei St. Gallen.

Die Frage über die Herkunft des konsultierenden Publikums ist nicht leicht aus den eingegangenen Antworten zu entscheiden. Immerhin kann gesagt werden, daß die meisten Kurpfuscher mehr von Auswärtswohnenden als von ihren Dorf- und Stadtgenossen konsultiert werden.

Die briefliche Behandlung ist bei den meisten Kurpfuschern recht beliebt, selbst wenn sie kaum schreiben können. Besonders geschätzt sind bei vielen weitläufige Fragebogen, welche beim Publikum den Eindruck großer Gelehrsamkeit und Gründlichkeit erwecken sollen.

Interessant ist zu beobachten, wie in den einzelnen Teilen der Schweiz bestimmte Arten des Kurpfuscherwesens besonders gut gedeihen. So sind in der welschen Schweiz die Kräutersammler Mode; in Genf geht man außerdem mit Vorliebe in schwierigen Fällen zur Somnambule. Im Kanton Baselland und Aargau ist die Homöopathie besonders geschätzt. Warum so häufig Homöopathie und strenges Sektentum zusammengehen, ist mir nicht klar geworden.

Eine ziemlich große Ausdehnung hat in den letzten Jahren die Christian science, das Gesundbeterwesen in den Kantonen Baselland und Basel-Stadt, Aargau, Zürich und St. Gallen angenommen.

Das Besprechen scheint besonders bei den Kurpfuschern der Ostschweiz gebräuchlich zu sein.

Eine außerordentlich wichtige Rolle spielt bei den meisten Kurpfuschern das Wasserschauen, die Diagnosenstellung aus dem Urin; einzelne haben hierin eine kolossale Fertigkeit. So wird von durchaus glaubwürdiger Seite berichtet, einer der bekanntesten Kurpfuscher des Kantons Baselland habe in $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden jeweilen über hundert Urinproben untersucht und ebenso viele Medizinen hiefür abgegeben. Manchmal bringt ein Patient von sechs bis zwölf andern Kranken des gleichen Dorfes den Urin mit und trägt für seine Auftraggeber die entsprechenden Medizinen mit nach Hause. Bei vielen Kurpfuschern braucht man auch bloß den Urin einzusenden, um Diagnose und Medikament gegen Nachnahme zugestellt zu bekommen. Dieser wässerige Postverkehr ist bei einzelnen Kurpfuschern ein ganz enormer. Sehr oft werden die Urinflaschen schlecht verpackt, zerbrechen unterwegs und die Urinbrühe beschmutzt die übrigen Postsendungen. Nicht allzuseiten mag auch ein tuberkulöser Urin sich unter der Sendung befinden. Wie unappetitlich, ja gefährlich solche Zustände sind, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden. Von einem Kurpfuscher hat man mir mit Bestimmtheit behauptet, daß er die einlaufenden Uringefäße jeweilen wieder für seine Mixturen verwende.

Aufs engste mit dem Kurpfuschertum verbunden ist das Geheimmittelwesen. Nie hätte dieses den heutigen Umfang erreichen können, wenn nicht die Zeitungsreklame sich ihm in weitgehendster Weise zur Verfügung gestellt hätte, zum Schaden des ganzen Volkes.

Abgesehen von einer Anzahl im Kanton Glarus und Appenzel A.-Rh. erscheinender Blätter sind es vor allem einige Zeitungen, die in Zürich und Zofingen herauskommen, sowie eine Anzahl Kalender, die sich durch ihre Geheimmittel- und Kurpfuscher-Inserate auszeichnen.

Wie tiefgehend die Schädigung unseres ganzen Volkes durch Kurpfuschertum und Geheimmittelwesen ist, liegt nach dem Gesagten auf der Hand.

Ich unterlasse es, Ihnen zu schildern, wie die Kurpfuscher die psychische Notlage armer Kranker benützen, um ihnen ihr letztes Geld abzunehmen, wie ansteckende Krankheiten von Kurpfuschern nicht erkannt wurden und dadurch

Seuchen mit zahlreichen Todesfällen sich ausbreiten konnten, wie Patienten mit malignen Tumoren sich an den Kurpfuscher wandten, der sichere Heilung versprach und quacksalberte bis es zur Operation zu spät war, wie Kranke an chirurgischen Leiden in den Händen der Kurpfuscher zu Grunde gingen, die durch einen relativ kleinen chirurgischen Eingriff hätten gerettet werden können. Zustände, wie sie gegenwärtig im Kanton Appenzell A.-Rh. bestehen und geduldet werden, bedeuten geradezu eine soziale Gefahr für die übrigen Teile der Schweiz; bis hinauf in die entlegensten Alpentäler des Kantons Bern, des Kantons Wallis, der Urkantone und des Kantons Graubünden gelangen mit Zeitungen und Kalendern die bekannten schwindelhaften Inserate der Pfuscher und Geheimmittelhändler von Glarus und Appenzell und verleiten das Volk, für teures Geld im besten Fall unwirksame, sehr oft schädliche Mittel zu kaufen.

Was können wir gegen diese Mißstände tun?

Der Kampf gegen das Kurpfuschertum in unserm Lande ist schon recht alt. Schon vom 17. Jahrhundert an finden wir gesetzliche Bestimmungen gegen die fremden und einheimischen Marktschreier und Quacksalber oder Stümpelärzte. Ein bernischer Erlaß vom Jahre 1733 bedroht solche, welche Kranke besorgen, ohne vorher entweder durch die medizinische Fakultät, die chirurgische Sozietät der Hauptstadt oder die äußern autorisierten Kommunen im Land, genau und sorgfältig geprüft worden zu sein und die obrigkeitliche Bewilligung erhalten zu haben, mit Gefangenschaft oder nach Umständen mit Strafen an Ehr, Leib und Gut.

Heute haben wir bekanntlich in der Schweiz nur zwei Kantone mit Freigabe der ärztlichen Praxis, Appenzell A.-Rh. und Glarus. Baselland gehört nicht zu den Freigabekantonen; sein Sanitätsgesetz bestraft die unberechtigte Ausübung des ärztlichen Berufes mit Geldbuße oder Haft. Durch eine laxen Handhabung des Gesetzes konnte das Kurpfuschertum im Kanton groß werden. Heute fangen die Zustände an sich zu bessern, dank dem viel energischeren Vorgehen der Polizeidirektion.

Auch die Freigabekantone haben gewisse Einschränkungen der Praxis; so lauten die einschlägigen Bestimmungen des Kantons Appenzell A.-Rh.:

Art. 1. In der Praxis herrscht, was den ärztlichen oder tierärztlichen Beruf betrifft, mit Ausnahme der im nachstehenden Art. 3 bezeichneten Fälle, volle Freiheit und können die in bürgerlichen Ehren und Rechten stehenden Kantons-einwohner, welche die gesetzliche Niederlassung haben, an der Ausübung dieses Berufes nicht gehindert werden.

Art. 3. Einzig die infolge bestandener Prüfung anerkannten Personen sind zur Ausübung der höhern operativen Chirurgie, inbegriffen die Geburtshilfe, zu gerichtlich-medizinischen, militärärztlichen und andern amtlichen Verrichtungen, sowie zur Ausstellung von Zeugnissen, Bescheinigungen und Berichten mit amtlichem Charakter berechtigt.

Art. 4. Wer in der Ausübung der ärztlichen Praxis oder des Vertriebs von Arzneien und Giften durch Fahrlässigkeit oder Unwissenheit eine körperliche oder geistige Schädigung an einer Person verursacht, wird je nach den vorliegenden mildern oder schwereren Umständen mit einer Geldbuße bis auf Fr. 1000 belegt, womit auch Gefängnis oder selbst sogar Zuchthaus verbunden werden kann.

Solchen, die wiederholt wegen derartigen Vergehen bestraft worden sind, kann durch richterlichen Spruch die weitere Ausübung der ärztlichen Praxis untersagt werden.

Glarus geht in der Freigabe noch weiter; es reserviert nicht einmal die höhere Chirurgie und die Geburtshilfe den Aerzten.

Die uns interessierenden Bestimmungen seines Medizinalgesetzes vom Jahre 1907 lauten:

§ 1. Die Ausübung der ärztlichen Praxis in allen ihren Zweigen ist nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen jedermann gestattet.

Für Fehler in der ärztlichen Behandlung und bei Operationen ist jeder, der die Heilkunst ausübt, gegenüber der geschädigten Partei haftbar. Daherige Ansprüche sind auf dem Wege des Zivilprozesses geltend zu machen.

§ 3. Gerichts- und andere Funktionen dürfen nur solchen Medizinalpersonen übertragen werden, welche sich über ihre wissenschaftliche Befähigung hinlänglich auszuweisen vermögen. Ebenso sind auch nur solche zur Ausstellung von Gutachten, Zeugnissen und Bescheinigungen ermächtigt.

§ 4. Es ist jedermann verboten:

a) Sich widerrechtlich einen Titel beizulegen, durch den der Glaube erweckt wird, der Inhaber desselben sei eine geprüfte und wissenschaftlich gebildete Medizinalperson (Dr. med., diplomierter Arzt, Apotheker usw.);

b) bei vorhandener wissenschaftlicher Bildung einen Titel zu führen, welcher den vorhandenen Ausweisen nicht entspricht.

Inhaber ausländischer Diplome haben sich bei der Sanitätsdirektion über die Erwerbung dieser Diplome auszuweisen.

§ 5. In öffentlichen Bekanntmachungen oder Mitteilungen, welche für einen größeren Kreis von Personen bestimmt sind, dürfen über die Beschaffenheit der Einrichtungen (Poliklinik, Klinik, Heilanstalten und dergleichen), oder der Heilmittel, oder über die Leistungen, oder über den Besitz von Auszeichnungen keine unrichtigen Angaben tatsächlicher Art gemacht werden.

§ 6. Die Sanitätsdirektion hat jederzeit das Recht, Personen, die berufsmäßig die Heilkunst betreiben, zur Vorweisung von Leumundszeugnissen anzuhalten. Personen, denen die nötige moralische Eignung abgeht, kann die Ausübung des Medizinalberufes ohne weiteres verboten werden; gegen die daherigen Entscheide der Sanitäts-Kommission steht den Betroffenen das Recht des Rekurses an den Regierungsrat zu.

Die Mehrzahl der Kantone hat nach den Strafbestimmungen über unbefugtes Ärzten die Möglichkeit, bei Wiederholung des Vergehens eine Haftstrafe auszusprechen. Daß hievon Gebrauch gemacht wird, davon hängt es hauptsächlich ab, ob die Bekämpfung des Kurpfuschertums erfolgreich ist oder nicht. Geldstrafen sind meist resultatlos; Haftstrafen wirken in der Regel außerordentlich prompt.

Ueber das eng mit dem Kurpfuschertum zusammenhängende Geheimmittelwesen gehen die gesetzlichen Vorschriften der einzelnen Kantone sehr auseinander; es fehlt jede Einheitlichkeit, da wir leider kein eidgenössisches Gesetz über die Materie besitzen. Die meisten Kantone und Halbkantone haben eine gewisse gesetzliche Regelung des Geheimmittelwesens eingeführt (mit Ausnahme von Ob- und Nidwalden, Glarus und Appenzell A.-Rh.) durch Aufnahme von einschlägigen Bestimmungen in die Medizinalgesetze und in die Verordnungen über den Verkauf von Arzneimitteln und Giften.

Eine ganze Anzahl Kantone, so Zürich, St. Gallen, Luzern, Aargau, Thurgau und Neuenburg haben über Ankündigung und Verkauf von medizinischen Spezialitäten und Geheimmitteln eigene Verordnungen erlassen.

Basel-Stadt, Zürich, Bern, Luzern, Baselland, Aargau, Thurgau, Graubünden, Neuenburg und Zug gestatten die Ankündigung von Geheimmitteln nur nach vorher eingeholter Bewilligung der kantonalen Sanitätsbehörde. Schaffhausen, Genf geben die Ankündigung frei, behalten sich aber das Recht vor, bestimmte Geheimmittel oder medizinische Spezialitäten zu verbieten. Wallis und Tessin verbieten die Ankündigung und den Verkauf von Geheim-

mitteln überhaupt vollständig. In der Mehrzahl der Kantone ist der Verkauf von bewilligten Geheimmitteln und Spezialitäten auf die Apotheken beschränkt und alles Hausieren mit Geheimmitteln, Spezialitäten und Arzneimitteln, sowie das Feilbieten auf Jahrmärkten, untersagt. Diese kantonalen Verschiedenheiten der Gesetzgebung und der Mangel eidgenössischer Bestimmungen sind im Kampf gegen das Kurpfuschertum außerordentlich hinderlich. Aus diesem Grunde wurde schon im Jahre 1866 vom Kanton Thurgau, allerdings ohne Erfolg, die Initiative ergriffen, ein interkantonaies Konkordat zur Bekämpfung des Geheimmittelunwesens zu gründen.

Ende der 70er Jahre wurden auf Anregung des ärztlichen Zentralvereins die Versuche wieder aufgenommen und gestützt auf Art. 31, Buchstabe e der Bundesverfassung (Einschränkung der Gewerbefreiheit) ein Entwurf eines Bundesgesetzes betreffend Ankündigung und Vertrieb von sogenannten Geheimmitteln, Patentmedizinen und Spezialitäten aufgestellt.

Dieser Gesetzesvorschlag¹⁾ wurde vom Ständerat im Dezember 1879 durchberaten, der Nationalrat jedoch lehnte Juli 1880 ein Eintreten auf den Entwurf ab, mit der Begründung, die Kompetenz des Bundes zum Erlasse eines solchen Gesetzes sei strittig. Seither sind die gesetzgebenden Behörden nicht mehr auf die Frage der Schaffung eines eidgenössischen Geheimmittelgesetzes eingetreten.

Einen wichtigen Schritt vorwärts im Kampf gegen das Geheimmittelwesen bedeutete die Gründung einer interkantonalen Vereinbarung betreffend die Untersuchung und Begutachtung von Geheimmitteln und medizinischen Spezialitäten im Jahre 1900, der bis heute elf Kantone, nämlich Aargau, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau, Zürich, Zug, Graubünden, Luzern, Bern, Basel-Stadt und Appenzell A.-Rh. beigetreten sind.

Die Hauptpunkte dieser Vereinbarung sind folgende:

Die interkantonale Kontrollstelle hat ihren Sitz in Zürich, sie besteht aus drei Fachmännern — einem Arzt, einem Apotheker und einem Chemiker —

¹⁾ Der Entwurf hatte folgenden Inhalt:

Art. 1. Der Vertrieb, einschließlich der Ankündigung von allen zu Heilzwecken bestimmten sogenannten Heilmitteln, Patentmedizinen und Spezialitäten, sowie überhaupt von solchen arzneilichen Erzeugnissen, die in besonderer Form oder Packung mit oder ohne Angabe ihrer Zusammensetzung angeboten werden, unterliegt im Gesamtgebiet der Eidgenossenschaft der Ueberwachung durch die Bundesbehörde und die Behörden der Kantone.

Art. 2. Von der Ankündigung und dem Vertriebe sind diejenigen Geheimmittel, Spezialitäten usw. auszuschließen: a) welche giftige oder scharf wirkende Stoffe enthalten und daher bei freiem Gebrauche Gesundheitsschädigungen, bezw. Vergiftungen zu bewirken geeignet sind; b) welche durch ihren Verkaufspreis und dessen Verhältnis zum wirklichen Wert sich lediglich als Mittel zur Ausbeutung des Volkes darstellen; c) deren Auskündung eine Verletzung der öffentlichen Sittlichkeit in sich schließt; d) welche auf die Heilung von ansteckenden Krankheiten abzielen sollen. Den Geheimmitteln usw. gleich werden behandelt Druckschriften, in welchen Heilmittel oder Behandlungsarten empfohlen werden, insofern dieselben nach der einen oder andern der unter a bis d aufgeführten Richtungen hin das öffentliche Interesse gefährden.

Art. 3. Der Detailverkauf (Handverkauf) aller von der kompetenten Behörde vom Vertriebe nicht ausgeschlossenen, im Art. 1 erwähnten medizinisch-pharmazeutischen Spezialitäten bleibt auf die unter der Aufsicht der kantonalen Sanitätsbehörden stehenden Verkaufsstellen, d. h. auf die öffentlichen Apotheken, sowie, nach Maßgabe der kantonalen Vorschriften, auf die ärztlichen und tierärztlichen Privatapotheken beschränkt. Eine Ausnahme für die Bestimmung ist zulässig für hygienische, diätetische und kosmetische Mittel, welche im Uebrigen durch die kompetente Behörde ebenfalls den Vorschriften dieses Gesetzes unterworfen werden können, soweit dies aus Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege geboten erscheint.

welche von der Direktion des Gesundheitswesens des Kantons Zürich bezeichnet werden.

Die Kontrollstelle hat die ihr von einer bei dieser Vereinbarung beteiligten kantonalen Sanitätsbehörde zur Prüfung übermittelten Geheimmittel und medizinischen Spezialitäten auf Gesundheitsschädlichkeit, zweckdienliche Zusammensetzung, schwindelhaften Charakter von Annoncen, Etiquette und Prospekt, sowie auf das Verhältnis des Verkaufspreises zum Werte zu untersuchen und zu begutachten.

Befund und Gutachten sind sämtlichen beteiligten kantonalen Sanitätsbehörden, sowie dem Schweizerischen Gesundheitsamte mitzuteilen.

Die Verwertung der Gutachten ist Sache der kantonalen Sanitätsbehörden.

Die Kontrollstelle hat bis April 1916 921 Mittel begutachtet; wie Sie wissen, sind die Untersuchungsergebnisse auch im sanitär-demographischen Wochenbulletin der Schweiz veröffentlicht worden.

Auf die Wichtigkeit eidgenössischer Vorschriften in der Kurpfuscherfrage ist schon mehrfach hingewiesen worden. Ich schlage deshalb vor, die Aerztekommmission möchte versuchen, ob es nicht möglich wäre, die Aufnahme einer einschlägigen Bestimmung über Kurpfuschertum und Geheimmittelwesen in das neue eidgenössische Strafgesetz (Abschnitt Uebertretungen) zu erreichen, ungefähr im Sinne der Vorschläge, die vor einiger Zeit *Zangger*, *Spinner* und *Cattani* für eine einheitliche schweizerische Regelung der Angelegenheit gemacht haben. Der *Zangger'sche* Vorschlag lautet:

„1. Wer ohne staatliche Ermächtigung die Heilkunde ausübt und dadurch fahrlässig die öffentliche Sicherheit oder Gesundheit gefährdet;

2. Wer durch Anwenden oder Anbieten von unwirksamen oder schädlichen Mitteln die Unwissenheit oder Notlage von Kranken zum eigenen Vorteil ausbeutet oder auszubeuten versucht;

3. Wer durch Ankündigung oder auf andere Weise zur Ausübung der gefährdenden (unbefugten) Heilweise oder zur Ausbeutung wissentlich Vorschub leistet, wird mit Haft oder Geldstrafe bestraft, Strafenverbindung ist zulässig.“¹⁾

Art. 4. Zur Vollziehung des Art. 2 hievor ernennt der Bundesrat eine Kommission von Fachmännern, welche dem Eidgenössischen Departement des Innern unterstellt ist und deren Tätigkeit durch eine Vollziehungsverordnung geregelt wird.

Art. 5. Die vom Departement des Innern reglementsgemäß ausgesprochenen und eventuell vom Bundesrat bestätigten Verbote sind für alle Kantone verbindlich. Sie werden periodisch vom Eidgenössischen Departement den Kantonen amtlich zur Kenntnis gebracht, welche in der ihnen geeignet scheinenden Weise, immerhin innert der Frist von 14 Tagen, die Verbote öffentlich bekannt machen. Dieselben treten in den einzelnen Kantonen 14 Tage nach deren öffentlicher Bekanntmachung in Kraft. Die Kantone sorgen dafür, daß die Verbote beobachtet und Widerhandlungen gegen dieselben zur Anzeige und zur Bestrafung gebracht werden.

Art. 6. Uebertretungen der in Kraft getretenen Verbote sind von den zuständigen kantonalen Polizei-, bew. Gerichtsbehörden mit Buße von Fr. 20 bis 200 zu bestrafen. Mit der Strafe ist Konfiskation der verbotenen Artikel zu verbinden. Für Auskündigungen in Zeitungen haften die Verleger derselben. Die Vorschriften der kantonalen Straf- und Zivilgesetze, betreffend Körperverletzungen und Gesundheitsschädigungen, Betrug usw. bleiben vorbehalten. Dagegen treten die kantonalen Polizeivorschriften, soweit sie mit dem gegenwärtigen Gesetze in Widerspruch stehen, mit dessen Inkrafttreten außer Wirksamkeit.

¹⁾ Wie Herr Professor *Zangger* in der Diskussion dieses Vortrages in Luzern betont hat, ist das Strafgesetz auch in anderer Weise berufen, den Kampf gegen das Kurpfuschertum zu unterstützen. Die Strafandrohung gegen Tötung, Körperverletzung und Lebens- und Gesundheitsgefährdung, wie sie in den Artikeln 72 ff des Vorentwurfes von 1908 zu einem Schweizerischen Strafgesetzbuch enthalten sind, kommen dabei hauptsächlich in Betracht. Namentlich wertvoll sind die Vorschläge in den Artikeln 72 und 79.

Art. 72 des Vorentwurfes von 1908 lautet: „Gefährdung des Lebens: Wer einen Menschen wissentlich und gewissenlos in unmittelbare Lebensgefahr bringt, wird

Für durchaus diskutabel halte ich ferner die Frage, ob nicht Art. 69 bis der Bundesverfassung die verfassungsrechtliche Grundlage bieten könnte zur Schaffung eines Bundesgesetzes über die Geheimmittelfrage.

Der Artikel hat folgenden Wortlaut:

Der Bund ist befugt, gesetzliche Bestimmungen zu erlassen:

- a) Ueber den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln;
- b) über den Verkehr mit andern Gebrauchs- und Verbrauchsgegenständen, soweit solche das Leben oder die Gesundheit gefährden können.

Darüber wollen wir uns aber keine Illusionen machen, daß noch auf Jahre hinaus der Kampf gegen Kurpfuschertum und Geheimmittelwesen *in den einzelnen Kantonen* geführt werden muß und da ist es meiner Meinung nach in erster Linie Sache der ärztlichen Gesellschaften und besonders auch der beamteten Aerzte, dafür nach Kräften zu sorgen, daß den bestehenden gesetzlichen Vorschriften Nachachtung verschafft werde, vor Verzeigungen, so unangenehm sie sind, darf man nicht zurückschrecken, auf Nichteinhalten der Verordnungen muß immer wieder hingewiesen werden. Wichtig ist, daß wir uns dafür bemühen, daß die Lücken, die die meisten unserer kantonalen Verordnungen aufweisen, nach und nach ausgefüllt werden. Wir dürfen nicht ruhen bis Zustände, wie sie gegenwärtig im Kanton Appenzell vorhanden sind, unmöglich werden. Es ist gar nicht denkbar, daß solche Mißstände auf die Dauer toleriert werden und daß ein Kanton alle die betrügerischen Elemente dauernd bei sich schalten und walten und unter seinem Schutze die übrigen Landesteile brandschatzen läßt. Oft handelt es sich dabei um vielfach vorbestrafte Ausländer, deren Ausweisung ohne Schwierigkeiten erfolgen könnte, wodurch schon eine wesentliche Besserung der Verhältnisse erzielt würde. Ein Staat hat die Pflicht, seine Bürger vor Betrug zu schützen.

Für außerordentlich wichtig halte ich ferner eine systematisch durchgeführte Aufklärung des Volkes über die Kurpfuscher und ihre Methoden durch Vorträge, Zeitschriften und Zeitungsartikel, durch Broschüren etc. Man soll nicht nur keine Gelegenheit hiezu vorbeigehen lassen, man soll die Gelegenheiten suchen. Wir Aerzte müssen uns ferner stets bewußt sein, daß wir die

mit Zuchthaus bis zu drei Jahren oder mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft. Handelt der Täter aus Gewinnsucht, so wird mit der Freiheitsstrafe Buße bis zu Fr. 10,000 verbunden.“

Art. 79. „Gefährdung der Gesundheit: Wer die Gesundheit eines Menschen wissentlich und gewissenlos in schwere und unmittelbare Gefahr bringt, eine geschlechtskranke Person, die jemand wissentlich, namentlich durch geschlechtlichen Verkehr, in unmittelbare Gefahr bringt, von ihr angesteckt zu werden, wird mit Gefängnis bestraft. Die Gefährdung des Ehegatten durch geschlechtlichen Verkehr wird auf Antrag bestraft.“

In der großen Expertenkommission, die diesen Entwurf berät, ist die Bestimmung des Art. 72, die sich gegen die Gefährdung des Lebens richtet, grundsätzlich aufrecht erhalten worden, dagegen hat die Kommission leider Art. 79, die Strafandrohung gegen die Gefährdung der Gesundheit gestrichen (siehe Protokoll der zweiten Expertenkommission, Bd. 2, S. 216 ff., 253 ff., S. 534, S. 538, Kommissionsverlag Orell Füssli, Zürich 1913). Gegen den Vorschlag des Art. 79 ist namentlich eingewendet worden, der Begriff der schweren Gefahr für die Gesundheit sei viel zu unbestimmt für eine Strafandrohung (Votum von Prof. Thormann S. 256 des Protokolls) und es herrschten in der Medizin zu verschiedene Anschauungen, als daß eine einheitliche Anwendung der Bestimmung gewährleistet wäre (Votum von Bundesrichter Reichel, S. 259 des Protokolls).

Die gänzliche Streichung des Art. 79 ist vom ärztlichen Standpunkt aus sicher zu bedauern und es sollten womöglich Schritte unternommen werden, um den Art. 79 des Vorentwurfes in irgend einer Weise wieder aufzunehmen, der nach einer zutreffenden Bemerkung von Herrn Prof. Zürcher in der Beratung der Expertenkommission den Anfang zu einer Rassenhygiene im Strafrecht bedeutet (siehe S. 260 des Protokolls).

berufenen Lehrer des Volkes in hygienischen Fragen sind, wir haben die Pflicht, auf dem Gebiete der Gesundheitslehre aufklärend zu wirken. Das Volk verlangt nach allgemeinem Wissen in diesen Dingen, es hat auch ein Recht darauf, vermitteln wir es ihm nicht, so tut es der Kurpfuscher. In verdankenswerter Weise hat die Hygienekommission der Schweizerischen gemeinnützigen Gesellschaft beschlossen, eine Broschüre über das Kurpfuscherwesen und seine Bekämpfung herauszugeben.

Ferner schlage ich vor, eine Zentralstelle zu gründen, die Kurpfuscherreklamen und Kurpfuscherliteratur sammelt, dieses Material zu Aufklärungszwecken benützt und es Kollegen auf Wunsch zur Verfügung stellt. Sie hätte sich auch nach Möglichkeit über die bekannteren Kurpfuscher Auskunft zu verschaffen, über Vorleben, frühern Beruf, Bildungsgrad, Vorstrafen etc., um Kollegen auf Anfragen Auskunft geben zu können. Diese Zentralstelle brauchte in jedem Kantone mindestens einen von der Aerztegesellschaft bezeichneten Vertrauensmann, der ihr die nötigen Nachrichten und Auskünfte vermittelt und der dafür sorgt, daß der Inseratenteil der in seinem Kanton erscheinenden Zeitungen, Kalender, Fremdenführer, regelmäßig auf Kurpfuscher- und Geheimmittelinserate durchgesehen wird. Inserate außerkantonalen Kurpfuscher sendet er der Zentralstelle ein, die dann die Angelegenheit weiter verfolgt. Es ist ganz außerordentlich wichtig, daß man sich zur Kontrolle der Zeitungsinserate interkantonal vereinbart, die Kurpfuscher inserieren mit Vorliebe in Zeitungen anderer Kantone, so z. B. die Kurpfuscher des Kantons Baselland in Walliser-, Berner- und Luzernerblättern und oft wird man erst durch Reklamen in Zeitungen anderer Kantone auf Dinge in der eigenen Stadt aufmerksam, von deren Existenz man keine Ahnung hatte.

Das Gesundheitsamt Basel-Stadt ist bis auf weiteres bereit, als Auskunftsstelle der geschilderten Art zu dienen.

Zum Schlusse möchte ich noch auf einen Punkt hinweisen. Immer wieder erleben wir es, daß patentierte Aerzte sich dazu hergeben, Kurpfuscher zu decken; sie spielen dabei meist eine außerordentlich klägliche Rolle. Nichts untergräbt das Ansehen des Aerztestandes in so hohem Maße, wie solche Praktiken. Der Kanton Baselland hat nun vor einiger Zeit einem in Basel-Stadt wohnhaften Arzt, der sich mit einem berüchtigten Kurpfuscher der Landschaft verassoziiert hatte, das Recht auf Ausübung der ärztlichen Praxis im Gebiet des Kantons Baselland entzogen und der Entscheid ist durch das Bundesgericht geschützt worden. Man *hat* also Waffen gegen solche Leute.

Es ist unmöglich, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit alle Seiten des Kurpfuscherproblems zu berücksichtigen. Es war dies auch nicht meine Absicht. Dagegen lag mir daran, zu zeigen, daß unser Volk in schwerer Weise durch das Kurpfuschertum zu leiden hat und daß es unsere Pflicht ist, gegen diese Schädigung anzukämpfen.

Varia.

Zum Konkurs der Union.

Von Dr. C. Bühner.

Die Ende 1912 gegründete Genossenschaft *Union*, Schweizerische Volkskrankenkasse, mit Sitz in Basel, war im Januar 1916 genötigt, ihre Zahlungsunfähigkeit anzumelden. Die finanzielle Lage der Kasse hatte zwar aus verschiedenen Gründen von Anfang an einige Bedenken erweckt; aber die Tatsache, daß die Kasse im Mai 1915 die *bundesrätliche Anerkennung mit Rückwirkung auf 1. Juli 1914* erhielt, ließ die Hoffnung auf eine allmähliche

Sanierung mit Hilfe des Bundes gerechtfertigt erscheinen. Auf Grund dieser Anerkennung und im Vertrauen auf den Kredit, welchen der Anspruch auf Bundesbeiträge jeder Kasse zu verleihen schien, vertagte die Medizinische Gesellschaft Basel als Kontrahentin eines Kollektivvertrages die schon damals erwogene Vertragskündigung. Sie gewährte vielmehr, auch mit Rücksicht auf die durch den Krieg bedingten Schwierigkeiten, eine Verlängerung der vereinbarten Zahlungsfrist, welche die Kasse schon wiederholt nicht einzuhalten in der Lage gewesen war. Es zeigte sich aber bald, daß die Kasse trotz der Anerkennung und trotz der Auszahlung eines kleinen Anteiles ihrer Subvention pro 1914, auch trotz der nach der Vertragsaufhebung (Oktober 1915) erwirkten Reduktion einzelner Aerzteguthaben um 50 %, ihr finanzielles Gleichgewicht nicht finden und ihren Verpflichtungen gegenüber den Vertragsärzten nicht nachkommen konnte. Es war, wie der Jahresbericht der Krankenkassen-Kommission der Medizinischen Gesellschaft Basel pro 1915 bemerkt, „ein in seiner ganzen Tragweite erst nachträglich recht erkannter Fehler der Kasse, daß sie die Subvention in ihrem Jahresbudget von vorneherein als effektiven Aktivposten einsetzte und zu wenig mit der Gesetzesinterpretation des Bundesamtes rechnete, wonach diese Beiträge in erster Linie zur Aeuffnung eines Reservefonds und nicht zur Deckung der laufenden Betriebsausgaben zu verwenden sind. Tatsächlich hat das Bundesamt schon einen erheblichen Teil der Subvention pro 1914 zugunsten einer solchen Sicherheit zurückbehalten und damit die Bilanz der Kasse vollends aus dem ohnehin schon stark gestörten Gleichgewicht gebracht. . . . Es darf wohl auch hier die eigentümliche Tatsache hervorgehoben werden, daß einerseits eine Kasse die Bundessubvention nicht erhält, weil und so lange ihre Bilanz Schulden aufweist, und daß andererseits dieselbe Kasse ihre Schulden nicht bezahlen kann, weil und so lange sie der Bundessubvention nicht teilhaftig wird. Es besteht also ein bedenklicher *circulus vitiosus*, der notwendigerweise an irgend einer Stelle unterbrochen werden muß. Es hat allen Anschein, als werde dies wieder einmal auf Kosten der Aerzte geschehen.“ Dies ist denn auch tatsächlich eingetroffen.

Die vorläufige Bilanz, welche das Konkursamt Basel nach der Insolvenz-erklärung aufstellte, ergab, daß die vorhandenen Aktiven nicht einmal zur Deckung der Kosten des summarischen Konkursverfahrens ausreichten. Das Verfahren wäre daher sofort eingestellt worden, wenn nicht auf die energische Intervention der Schweizerischen Aerztekommision hin und in ihrem Namen und Auftrag die Medizinische Gesellschaft Basel die Durchführung des Konkurses verlangt und einen Vorschuß für die Kosten des Verfahrens geleistet hätte.

Wenn das Konkursverfahren auch von vorneherein keinen großen materiellen Erfolg erwarten ließ, so war es aus prinzipiellen Gründen doch unbedingt notwendig; denn die Aerzte hätten es mit Rücksicht auf ihre übrigen und ihre künftigen Vertragsverhältnisse nicht zugeben können, daß eine große, anerkannte Kasse bis zur Zahlungsunfähigkeit mißwirtschaftet, und daß dann über die Ursachen des Zusammenbruches und die Verantwortung dafür einfach stillschweigend zur Tagesordnung wäre geschritten worden. Tatsächlich enthüllte denn auch das Konkursverfahren Fragen, deren Klarstellung für das Vertragsverhältnis zwischen Kassen und Aerzten von grundlegender Bedeutung und eine heilsame Lehre für die Zukunft ist.

In erster Linie stellte es sich nämlich zur größten Ueberraschung aller Beteiligten heraus, daß die bundesrätliche Anerkennung der Union mit einem *Vorbehalt* folgenden Inhaltes verknüpft worden war:

„Die Union erklärt sich hiemit dem Schweizerischen Volkswirtschaftsdepartement gegenüber zu Handen des Schweizerischen Bundesrates mit Folgendem einverstanden:

1. Trotzdem die Anerkennung der Kasse ausgesprochen wird, erhebt die Kasse Anspruch auf Bundesbeiträge erst auf den Zeitpunkt, in dem ihre völlige Sicherheit vom Bundesamt für Sozialversicherung als hergestellt erklärt wird.

2. Das Bundesamt wird die Bundesbeiträge, welche die Kasse normalerweise erhalten würde, jährlich festsetzen und auf Rechnung derselben der Kasse nach seinem Ermessen Vorschüsse gewähren. Der nicht zur Auszahlung gelangte Betrag darf von der Kasse nur als eventuelles Guthaben pro memoria gebucht, nicht aber in die Aktiven aufgenommen werden.

3. Sollte die Kasse sich auflösen oder aus einem anderen Grunde die Anerkennung verlieren, bevor die Bundesbeiträge zur Auszahlung gelangt sind, so hat die Kasse keinen Anspruch auf dieselben, überdies bleibt dem Bunde die Rückforderung der geleisteten Vorschüsse vorbehalten.“ —

Gegen diesen vom 6. Mai 1915 datierten Revers war dann umgehend die Anerkennung — scil. des Anspruches auf Bundesbeiträge — ausgesprochen worden! Ob die Kassenorgane zur Abgabe einer derartigen Erklärung überhaupt befugt waren, wollen wir hier dahingestellt sein lassen.

Aus der Antwort des Volkswirtschaftsdepartements auf eine Erkundigung der Schweizerischen Aerztekommission vom 18. März 1916, ob eine derartige Abmachung als zulässig erachtet werde, geht hervor, daß der Bundesrat sich prinzipiell damit einverstanden erklärt hat, wenn „das Bundesamt in Fällen, in denen die Anerkennung nicht vorbehaltlos erfolgen kann, dieselbe mit einer Auflage verbindet, welche eine dem Zwecke des Gesetzes entsprechende Verwendung der Bundesbeiträge sicherstellt“. Zu einer Abänderung dieser Anerkennungspraxis sei vorderhand kein Anlaß vorhanden.

Man wird also mit Rücksicht auf diesen Bescheid die bisher wohl allgemein geteilten Ansichten über die Voraussetzungen und die Wirkungen der Anerkennung revidieren müssen: Man wird in Zukunft aus der Tatsache der Anerkennung einer Kasse allein nicht mehr ohne Weiteres den Rückschluß ziehen dürfen, daß diese Kasse, wie es in Art. 3 des Bundesgesetzes unter den Grundsätzen der Anerkennung heißt, „Sicherheit dafür bietet, daß sie die übernommenen Verpflichtungen erfüllen könne“. Wenn man ferner bisher auf Grund von Art. 1 und 3 des Bundesgesetzes der Meinung war, die Anerkennung einer Kasse bedinge zugleich auch den Anspruch auf Auszahlung der Bundesbeiträge, so wird man durch die Erfahrungen mit der Union eines andern belehrt. Man muß sich zuerst darüber vergewissern, ob das Verfügungsrecht über die Subvention nicht durch irgend einen Revers aufgehoben oder verklausuliert ist. Es ist ja allerdings nur auffallend, daß diese neue Art einer *bedingten Anerkennung* im ganzen Gesetz nicht genannt ist, trotzdem es in Art. 3 die Grundlagen der Anerkennung präzisiert, trotzdem es in Art. 35 die Ordnungsmaßnahmen aufzählt, welche einzutreten haben, wenn eine Kasse die Vorschriften des Gesetzes verletzt und trotzdem es in Art. 36 die Einschränkungen der Auszahlung von Bundesbeiträgen namhaft macht.

Nun stellt sich das Volkswirtschaftsdepartement in der vorerwähnten Vernehmlassung freilich auf den Standpunkt, „die Einführung des Gesetzes und die Förderung der Krankenpflegeversicherung erfordere eine weitherzige Handhabung der Anerkennungsbestimmungen; es müsse für den Anfang ein weniger strenger Maßstab an die Voraussetzung der Sicherheit gelegt werden; die Anerkennung werde gewährt zur Stärkung der Kasse und in der Erwartung, daß die letztere zu einem einwandfreien Haushalt erzogen werden könne. Dieses Verfahren bedinge in einzelnen Fällen Vorbehalte hinsichtlich der Verwendung der Bundesbeiträge; in der Regel würden dieselben zwar ausgerichtet, aber mit besonderer Zweckbestimmung. Die Suspendierung der Beiträge sei

bis jetzt nur einmal, eben im Falle der Union, erfolgt; sie stehe übrigens auch in keinem Kausalzusammenhang zum Konkurs der Kasse“.

Wenn man nun auch diese Ansichten der Bundesbehörden ganz oder teilweise begreiflich findet und die Belehrung, der Zweck des Bundesgesetzes bestehe nicht lediglich darin, unter allen Umständen den Aerzten den Eingang ihrer Honorare zu sichern, nicht nötig zu haben glaubt, so bleibt doch noch eine sehr schwerwiegende Differenz bestehen. Sie liegt darin, daß *im Falle der Union von den Bundesbehörden versäumt worden ist, zugleich mit der Bekanntgabe der bundesrätlichen Anerkennung auch die daran geknüpften Vorbehalte zur öffentlichen Kenntnis zu bringen*. Tatsächlich hatten die Organisationen der Aerzte und Apotheker, welche auf Grund der Anerkennung mit der Union Verträge abschlossen oder verlängerten, keine Ahnung von dem oben erwähnten Revers und seiner Wirkung. Die Anerkennungsurkunde enthält keine Bemerkung darüber, die Publikation im offiziellen Krankenkassenverzeichnis ebenfalls nicht; das Bundesamt hielt es auch nicht für nötig, eine offizielle Anfrage nach dem Grund der Verzögerung in der Ausrichtung der Bundesbeiträge mit der Bekanntgabe des Reverses zu beantworten und die Union selbst hatte begreiflicherweise erst recht kein Interesse daran, ihren Kredit durch einen Hinweis auf das Vorhandensein jenes Reverses zu schmälern. Sie führte im Gegenteil auf ihren Briefköpfen bis an ihr Ende als zugkräftiges Reklamemittel ungeniert den Titel: Vom Bundesrat anerkannte und subventionierte Kasse.

Unter diesen Umständen ist es denn auch nicht verwunderlich, wenn die durch den Konkurs geschädigten Aerzte und Apotheker und mit ihnen in mehreren Eingaben an das Volkswirtschaftsdepartement auch die Schweizerische Aerztekommision die Ansicht vertraten, die zwischen Bundesamt und Union vereinbarte Geheimabmachung des Verzichtes auf die Subvention könne für Dritte keine Geltung haben, sondern *es müsse der Konkursmasse ein Anspruch auf die gesetzlichen Bundesbeiträge zustehen*.

Demgegenüber stellte sich das Volkswirtschaftsdepartement auf den Standpunkt, daß nach der Erklärung der Union vom 6. Mai 1915 und dem Verzicht auf die Anerkennung, welcher der Kasse im Januar 1916 mit Erfolg nahegelegt worden war, ein *rechtlicher Anspruch auf die nicht zur Auszahlung gelangten Bundesbeiträge ausgeschlossen sei*. Trotz dieser klaren Rechtslage behalte sich das Departement aber vor, dem Bundesrat zu beantragen, *aus Billigkeitsgründen* die auf das zweite Halbjahr 1915 entfallenden Bundesbeiträge der Konkursmasse zur Verfügung zu stellen. Für das Jahr 1914 und das erste Halbjahr 1915 könne sich niemand darauf berufen, der Kasse auf Grund der erst im Mai 1915 ausgesprochenen Anerkennung kreditiert zu haben. —

Durch einen Bundesratsbeschluß vom 8. August 1916 wurde sodann die Ausrichtung eines diesen Erwägungen entsprechenden Betrages an die Konkursmasse der Union verfügt. Damit wird man sich nun vorderhand zufrieden geben müssen; denn nach Art. 39 des Bundesgesetzes sind Streitigkeiten über die Bundesbeiträge ebenfalls vom Bundesrat zu entscheiden. Ein Rekurs gegen jene Verfügung hätte also wiederum beim Bundesrat eingereicht werden müssen und wohl wenig Aussicht auf Erfolg gehabt, da nicht anzunehmen war, daß diese Behörde auf ihren in voller Kenntnis der Sachlage eben erst gefaßten Beschluß nachträglich zurückkommen würde.

Wir halten es für einen bedauerlichen Mangel des Bundesgesetzes, daß es sowohl die Festsetzung der Bundesbeiträge wie auch die Entscheidung von Streitigkeiten darüber in die endgültige Kompetenz (Art. 124) einer und derselben Behörde weist. Gerade der vorliegende Fall, der bei der Formulierung

des Gesetzes kaum vorgesehen werden konnte, zeigt, daß doch eine gerichtliche Rekursinstanz vorhanden sein sollte; denn keine noch so hohe Behörde kann über ihre eigenen Entscheidungen zu Gerichte sitzen, und der Fall der Union beweist, daß diese Entscheidungen zum mindesten anfechtbar sein können. —

Zur Anwendung anderweitiger Rechtsmittel, welche, wie z. B. Schadenersatzanspruch, Petition an die Bundesversammlung, noch hätten in Frage kommen können, schienen die äußeren Verhältnisse und namentlich die gegenwärtigen Zeitumstände wenig günstig zu sein. Die geschädigten Konkursgläubiger, Aerzte, Apotheker, Spitäler und Versicherte sind und bleiben also die Opfer jener Geheimabmachung zwischen Bundesamt und Kasse. Wenn nun allerdings alle oder einzelne dieser Beteiligten aus dieser bitteren Erfahrung heraus für die Zukunft die ihnen nötig erscheinenden Folgerungen ableiten, und wenn diese Konsequenzen dem Hauptzweck des Bundesgesetzes, der Förderung der Krankenpflegeversicherung, vielleicht nicht immer gerade sehr zuträglich sein dürften, so muß die Verantwortlichkeit dafür jetzt schon auf andere maßgebliche Stellen übertragen werden als auf die Aerzte-Organisationen, denen man sonst mit Vorliebe die Schuld daran in die Schuhe zu schieben pflegt, wenn eine erwartete Wirkung des Bundesgesetzes nicht eintritt. —

Eine zweite, ebenfalls durch den Konkurs Union aufgeworfene und gänzlich unerwartete Frage betrifft die *Privilegierung der Aerzteforderungen*. Nach dem eidgenössischen Konkursgesetz genießen die Forderungen für Pflege und Wartung des Gemeinschuldners und seiner Familie das Privileg dritter Klasse. Nun stellte sich aber die Konkursverwaltung auf den Standpunkt, daß die Aerzte nach der Fassung des Gesetzes im Falle Union dieses Privileg nicht ansprechen könnten, weil Gemeinschuldner die Kasse als solche sei und weil die Kasse selbst keine ärztliche Behandlung genossen habe! Da die Konkursverwaltung selbst nicht ganz sicher zu sein schien, ob diese nach laienhafter Auffassung reichlich gezwungene Gesetzesauslegung auch wirklich haltbar sei, so verwies sie zunächst probeweise nur einige größere Forderungen in die fünfte Klasse in der Meinung, daß diese Gläubiger die Kollozierung anfechten und durch einen gerichtlichen Entscheid für sich und die anderen feststellen lassen könnten, ob die Privilegierung dritter Klasse einzutreten habe oder nicht. Diese Kollokationsklage wurde denn auch sofort im Einverständnis mit der Schweizerischen Aerztekommision von einigen der betroffenen Aerzte, denen sich auch der Basler Bürgerspital anschloß, durch einen gemeinsamen Anwalt anhängig gemacht. Die Prozesse mußten allerdings so lange aufgeschoben werden, bis entschieden war, ob für die Konkursmasse die ausstehende Bundessubvention von schätzungsweise Fr. 30,000 ganz oder teilweise erhältlich gemacht werden konnte oder nicht; denn die übrigen zum Teil recht dubiosen Aktivposten der Konkursbilanz konnten voraussichtlich lediglich zur Befriedigung der Gläubiger I. Klasse und zur Deckung der nicht unerheblichen Konkurskosten hinreichen. Es stehen nämlich einem Aktivposten von bloß Fr. 2370 in bar gegenüber: 433 Konkursgläubiger mit einer Gesamtforderung von rund Fr. 50,000, worunter 236 Aerzte- und Apothekerforderungen im Gesamtbetrag von zirka Fr. 37,000. Für alle diese Gläubiger kann mangels anderer Aktiven nur der Bundesbeitragsanteil in Frage kommen, und wenn von diesem Anteil überhaupt nichts zur Auszahlung gelangt wäre, so hätte ein Privilegierungsprozeß natürlich keinen großen Zweck gehabt. Nachdem nun aber durch den Bundesratsbeschluß vom 8. August wenigstens ein bescheidener Teil der Subvention zur Verfügung gestellt wird, so scheint ein gerichtlicher Entscheid der Privilegierungsfrage aus prinzipiellen Gründen zum mindesten die Prozeßkosten zu rechtfertigen, wenn es materiell schon fast gleichgültig ist, ob die in jedem Fall spärlich genug ausfallende Konkurs-

dividende ganz den Gläubigern III. Klasse zufällt, oder ob sie mit den übrigen Gläubigern V. Klasse geteilt werden muß. Die Höhe des der Konkursmasse zu fallenden Anteiles der Bundessubvention wurde vom Bundesamt auf Fr. 10.000.— festgesetzt. Aus dieser Summe wird im wesentlichen die Konkursdividende berechnet werden müssen, welche je nach dem Ausfall des nunmehr eingeleiteten Kollokationsstreites unter die Privilegierten III. Klasse oder unter alle Gläubiger V. Klasse zu verteilen ist. —

Eine dritte Beobachtung, welche aus dem Fall der Union hervorgeht, bezieht sich auf die *Vertretung der ärztlichen Gläubiger* im Konkursverfahren. Es muß mit Dank anerkannt werden, daß die Schweizerische Aerztekommision von Anfang an sich für diese Angelegenheit interessiert und nichts unversucht gelassen hat, um die Aerzteinteressen maßgebenden Ortes zur Geltung zu bringen. Umso bemühender war dann allerdings die Tatsache, daß die meisten der beteiligten Aerzte der wiederholten Aufforderung (Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1916, pag. 384 und 800), sich an den Gläubigerversammlungen vertreten zu lassen, keine Folge geleistet haben. So kam es, daß diese Versammlungen beschlußunfähig waren. Wenn dies im Falle Union auch keine schwerwiegenden Folgen hatte, so könnte doch in Zukunft einmal ein ebenso wenig geschlossenes Auftreten der Aerzteschaft außer dem ungünstigen Eindruck, den es auf alle Fälle machen muß, empfindlicheren Schaden verursachen. —

Als eine weitere Lehre dürfte der Angelegenheit Union endlich in prophylaktischer Hinsicht zu entnehmen sein, daß es sich für die Zukunft empfehlen wird, alle Beobachtungen über Zahlungsschwierigkeiten von Vertragskassen möglichst bald an die zuständigen kantonalen Aerzteorgane weiter zu leiten, und, wenn es sich um wichtige Fälle oder um eingreifende Maßnahmen, wie Stundung, Vertragskündigung usw. handelt, auch die Schweizerische Aerztekommision darüber zu informieren. Es *müssen* sich Mittel und Wege finden lassen — und die Schweizerische Aerztekommision hat sich bereits mit dem Studium derselben befaßt — um die Schweizerische Aerzteschaft in Zukunft vor derartig eingreifenden Schädigungen, wie sie ohne ihre Schuld der Konkurs der anerkannten Krankenkasse Union gezeitigt hat, früher und besser zu schützen, als dies im vorliegenden Falle möglich war.

Referate.

A. Zeitschriften.

Funktionelle Bedeutung der Mitochondrien bei toxischen Adenomen der Schilddrüse.

Von *Emil Gætsch*.

Man findet bei Adenomen der Schilddrüse oft leichte Zeichen des Hyperthyreoidismus, ohne daß die übrigen mikroskopischen Befunde mit dieser klinischen Diagnose übereinstimmen würden. Man hat angenommen, daß der Druck des Tumors auf die normale Schilddrüse stets Sekret auspresse oder den Tumor mechanisch zur Hypersekretion anreize. Auf das Adenom selbst sind die Symptome des Hyperthyreoidismus bezogen worden, ohne daß man sie histologisch hätte erklären können. Die Symptome verschwinden schnell nach Entfernung des Adenoms und dieser Umstand läßt annehmen, daß die Geschwulst selbst verantwortlich ist. Bei einem Fall von Adenom, der leichte Zeichen von Hyperthyreoidismus aufwies (Nervosität, Hyperthyreose, Symptome von Möbius und Dalrymple, Herzklopfen, starke Reaktion auf Pilokarpin), wurde ein Adenom entfernt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte bei den gewöhnlichen Färbemethoden keine Zeichen der Hyperaktivität der Drüsen.

Es wurden deshalb die Mitochondrien in den Zellen nachzuweisen versucht, die als Granula oder Filamente in den Zellen zu finden sind. Sie sind nach den Untersuchungen von *Altmann*, *Romeis*, *Cowdry* und *Bensley* hauptsächlich in den Zellen zu finden, deren aktive Tätigkeit eine besonders lebhaft ist, namentlich also in unreifen Embryonalzellen. In diesem Fall mit den Symptomen des Hyperthyreoidismus fanden sich denn auch diese Mitochondrien in außerordentlich großer Zahl in dem adenomatösen Gewebe. Ähnliche Beobachtungen wurden bei drei weiteren Fällen von Adenom bei Hyperthyreoidismus gemacht. Der Autor schließt also, daß diese Funktionsanomalie mit der Anwesenheit der Mitochondrien oder Plasmosomen nach *Romeis* in Zusammenhang zu bringen ist, daß wir einen Hyperthyreoidismus haben können, ohne die charakteristischen Zellproliferationen innerhalb der Acini.

(John Hopkins Hospital Bulletin, May 1916.)

B. Bücher.

Die Syphilis des Gehörorgans.

Von Prof. Dr. G. Alexander (Wien). 257 Seiten. Wien 1915. Preis Fr. 8. 30.

Wer sich über den heutigen Stand der im Titel genannten wichtigen Frage orientieren will, der findet hier alles Wünschenswerte trefflich zusammengestellt. Die umfangreiche Literatur, namentlich diejenige der Wiener Schule, ist eingehend berücksichtigt und die Bearbeitung des Themas entspricht dem neuesten Standpunkte. Der Autor verfügt selbst über eine große Erfahrung, die sich stützt auf 158 Fälle eigener Beobachtung, von denen eine größere Zahl in extenso mitgeteilt wird.

Unter den einzelnen Kapiteln, in welche der interessante Stoff sich gliedert, seien hervorgehoben dasjenige über die Neurorezidive des Oktavus im Frühstadium, über die Wirkung der antiluetischen Allgemeinbehandlung (speziell auch des Salvarsans) auf das normale und das kranke Gehörorgan, über die luetischen Ohrerkrankungen bei Tabes, bei progressiver Paralyse, bei hereditärer Lues etc.

Daß bei der relativ großen Häufigkeit der Otospongiose (sive Sklerose) dieselbe auch bei Luetikern gefunden wird, ist selbstverständlich; daraus aber, wie *Alexander* es anhangsweise tut, einen besondern „Otosklerosentypus“ der Luetiker-Ertaubung zu konstruieren, dürfte nach Ansicht des Referenten sich kaum ernstlich begründen lassen. Der Autor steht hier unter dem sichtbaren Einfluß von *Hammerschlag* und Anderen, welche aus den sehr spärlichen zufälligen Sektionsbefunden von Otospongiose bei Kretinismus, Heredodegeneration und angeborener Taubstummheit für die betreffenden konstitutionellen Anomalien einen ätiologischen Zusammenhang mit der Otosklerose herausfinden wollten. Uebrigens drückt sich *Alexander* selbst in dieser Beziehung sehr vorsichtig aus, wenn er sagt: „Fälle dieser Art dürfen nicht als typische Otosklerose bezeichnet werden“ — und weiter: „Ein prinzipieller ätiologischer Zusammenhang zwischen Otosklerose und Lues ist nicht auffindbar.“ — Mit Recht weist der Autor ferner darauf hin, daß das pathologisch-anatomische Material, welches uns über die Veränderungen des innern Ohres bei syphilitischer Ertaubung und speziell bei hereditärer Lues Auskunft geben sollte, noch sehr spärlich und daher ungenügend ist. Es wäre auch aus diesem Grunde dringend zu wünschen, daß der Syphilidologe, der praktische Arzt und der Kliniker, sowie die Vorsteher von Taubstummeninstituten zum Ohrenarzte sich in noch engeren Kontakt stellen würden, als es bisher schon geschehen ist. — Hervorzuheben ist an dieser Stelle auch die im Gegensatz zu *Benario* (und zu den Erfahrungen des Referenten) stehende Ansicht des Autors, wonach die

durch Salvarsan herbeigeführten Verschlimmerungen der luetischen Schwerhörigkeit nicht durch weitere Salvarsananwendung, sondern vermittelt Quecksilber zu behandeln seien.

Druck und Ausstattung des Werkes sind vorzüglich. Für eine neue Auflage, welche hoffentlich nicht ausbleiben wird, wäre zu wünschen, daß in dieselbe eine größere Zahl von Abbildungen, z. B. von seltenen Formen hereditär luetischer Stigmata, mikroskopischen Veränderungen von Nerv und häutigem Labyrinth etc. aufgenommen würden. *Siebenmann.*

Farbenphotographie in der Medizin.

Von *Adolf Jaiser* (Apotheker und Photochemiker am städtischen Krankenhaus in Stuttgart). 122 Seiten, sechs farbige Tafeln und 69 Textabbildungen. Stuttgart 1914. Verlag Ferd. Enke. Preis Fr. 8. —.

Es handelt sich um einen „praktischen Ratgeber für farbenphotographische Aufnahmen am lebenden und leblosen Objekt zum Gebrauch für Aerzte, Naturforscher und Photographen“.

In erschöpfender Weise wird das Lumière'sche Autochromverfahren unter spezieller Berücksichtigung der genannten medizinischen Zwecke behandelt. In größeren Krankenhäusern und Instituten, wo die zum immer noch ziemlich komplizierten und kostspieligen Verfahren notwendigen Einrichtungen und Apparate vorhanden sind, wird das Buch eines erfahrenen Praktikers häufig konsultiert werden. Die sechs farbigen Reproduktionen: Urtikaria, Vakzine, Angiokeratom, Teleangiektasie, Niere und tuberkulöse Drüse scheinen uns mehr technisch als künstlerisch einwandfrei. (Vergleiche Vorwort des *Verfassers*.) *Veillon* (Riehen).

Anatomie für Schwestern.

Von Dr. *Martin Friedmann*. Zweite Auflage, 122 Seiten, 80 Abbildungen. Jena 1916. Verlag Gust. Fischer. Preis geb. Fr. 5. 35.

Die zweite Auflage des bekannten *M. Friedmann'schen* Lehrbuches: Anatomie für Schwestern, hat keine eingreifende Umarbeitung oder Erweiterung des Inhaltes erfahren. Es sei daran erinnert, daß dieses Buch ganz speziell den Bedürfnissen der Krankenpflegerinnen angepaßt ist. Der Anatomie der gesunden Organe werden die Physiologie und die wichtigsten krankhaften Abweichungen in Bau und Tätigkeit angeschlossen und überall sucht der *Verfasser* den Zusammenhang zwischen der Lehre vom gesunden und der Pflege des kranken Menschen hervorzuheben. Zahlreiche Abbildungen, teils nach bekannten Lehrbüchern, teils leider allzu schematisch, sowie typische Röntogramme erläutern den an sich schon klaren und durch nicht allzuviel Einzelheiten erschwerten Text. Ein alphabetisches Register, zugleich als Fremdwörterverzeichnis benützlich, wäre sehr wünschenswert. *Veillon* (Riehen).

Kompodium der Röntgenaufnahme und Röntgendurchleuchtung.

Von Ingenieur *Friedrich Dessauer* und Dr. med. *B. Wiesner*, praktischer Arzt in Aschaffenburg. Zweite Auflage. Leipzig 1915. Verlag Otto Nemnich. Preis in zwei Bänden gebunden Fr. 45. 35.

Der bekannte frühere „Leitfaden“ von *Wiesner* und *Dessauer*, der 1913 in dieser Zeitschrift eine kleine Besprechung fand, ist im Laufe von kaum drei Jahren zu einem stattlichen „Kompodium“ herangewachsen, welches trotz der Kriegswirren in vollständig umgearbeiteter zweiter Auflage erschienen ist.

Die reiche Fülle theoretischer Erörterungen und praktischer Ratschläge dieses Werkes kann unmöglich Gegenstand eines kurzen Referates sein. Es sei

nur hier nochmals betont, daß die glückliche Mitarbeit von Arzt und Techniker der Vollständigkeit und Brauchbarkeit des Buches überaus zugute kommt.

Das Kompendium soll, wie die *Verfasser* im Vorwort sagen, nicht ein tiefgründiges, wissenschaftliches Werk sein, sondern eine technische Anleitung von hinreichender Ausführlichkeit, um den Bau der Apparate zu verstehen, ihre Handhabung und die Methodik zur Gewinnung und Deutung der einzelnen Untersuchungen und ihre Ergebnisse zu erlernen.

Mit meisterhafter Klarheit bespricht *Dessauer* die Röntgentechnik, die in seiner Feder auch für den Laien genießbar wird: Ein kleines Repetitorium soll dem nicht mehr ganz Sattelfesten die für die Röntgenmethoden wichtigen Vorstellungen aus der Physik wieder auffrischen; der Reihe nach werden sodann die elektrischen und die glastechnischen Teile des Röntgenapparates besprochen und einige typische Beispiele von Röntgenanlagen angeführt. Die Technik der Aufnahmegeräte, die Momentaufnahme und Kinematographie, sowie die stereoskopischen Aufnahmen bilden den Inhalt weiterer Kapitel. Eingehend werden ferner die photochemischen Hilfsmethoden in sieben Einzelkapiteln besprochen, worunter dasjenige über das Negativ und die Plattenkritik besondere Erwähnung verdient, indem darin an reproduzierten Fehlerplatten die Diagnose der bei der Aufnahme vorkommenden Fehler erläutert wird.

Der zweite Band (*Wiesner*) enthält die spezielle Aufnahme- und Durchleuchtungstechnik und ist durchaus den Bedürfnissen des praktischen Röntgenologen angepaßt. Einzeln werden die typischen Aufnahmen der einzelnen Organe beschrieben und mit Hilfe von vortrefflichen Pausennachbildungen erläutert. Auch wird die Lagerung des Patienten und der einzelnen Organe für jede spezielle Aufnahme besonders abgebildet. 31 Tafeln mit muster-gültigen Reproduktionen von teils recht schwierigen Objekten und ein Schlagwörterregister schließen das sehr empfehlenswerte Werk. *Veillon* (Riehen).

Kleine Notizen.

Die Behandlung der Pneumonie mit Optochin und Milchdiät von *Felix Mendel*. *Mendel's* Angabe, daß die Pneumonia crouposa wirksam und ohne unheilvolle Folgen auf das Auge behandelt werden könne, haben wir schon in einem früheren Referat erwähnt (s. dieses Blatt 1916, S. 63). *Mendel* hält es aber für nötig, neuerdings nachdrücklich darauf hinzuweisen, daß das einen großen Fortschritt in der Pneumoniebehandlung darstellende Optochin nur dann Aussicht auf Erfolg verspreche, wenn es frühzeitig angewendet wird, und daß, um Augenstörungen zu vermeiden, das Optochinum basicum in richtiger Dosierung zu gebrauchen sei und nicht das salzsaure Optochin, und daß während der Optochindarreichung strenge Milchdiät durchzuführen sei. *Mendel* wiederholt die Dosierung mit 0,3 Optochin. basic. in caps. amyl. fünf-stündlich, Tag und Nacht gegeben, bis die Temperatur, im Darm gemessen, nicht mehr 37,5° übersteigt. Bei Erwachsenen unter 60 kg Körpergewicht wird die Dose auf 0,2 bis 0,25 herabgesetzt. Milch soll täglich 1½ bis 2 l gegeben werden in Portionen von je 200 g, gleichgültig ob warm oder kalt; Zusätze von Kaffee, Schokolade, Eigelb und Zucker sind zulässig. — Bei Kindern gibt *Mendel* die Dosis des Optochin. basic. mit 0,015 g auf das Lebensalter berechnet, an; doch erbrechen die Kinder das Mittel oft und auch im Klystier wird es nicht behalten. — In der angegebenen Verabreichungsweise wird das Optimum der Wirkung erreicht, eine gefährliche Konzentration in der Blutbahn und damit die Gefahr der Amblyopie vermieden.

(D. m. W. 1916, Nr. 18.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Benne Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 40

XLVI. Jahrg. 1916

7. Oktober

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. Siebenmann, Oto-Rhinologische Beiträge zur Kenntnis der Hysterie. 1249. — Dr. F. Helm, Pustule maligne et néosalvarsan. 1258. — E. Sommer, Radiumskizzen I. 1262. — Bähler und Gisler, Militär Unfall durch Blitzschlag. 1264. — Vereinsberichte: Société médicale de Genève. 1268. — Referate: Dr. Brasch, Zur Kenntnis des „wohlhynischen Fiebers“ (Fünftagefieber). 1276. — de la Camp, Beobachtungen über Tuberkulose und Krieg. 1277. — Dr. Leopold Freund und Dr. Artur Praetorius, Die radiologische Fremdkörperlokalisation bei Kriegsverwundeten. 1278. — Kleine Notizen: M. Oppenheim und M. Schlifka, Ueber die Behandlung der Gonorrhoe mit Tierkohle. 1280. — Wochenbericht: Schweizerische medizinische Fakultäten. 1280.

Original-Arbeiten.

Oto-Rhinologische Beiträge zur Kenntnis der Hysterie. ¹⁾

Von Prof. Dr. Siebenmann, Basel.

Wir *Ohrenärzte* haben alle ab und zu Gelegenheit Kranke zu beobachten, deren Klagen in keinem Verhältnis stehen zu den objektiv festzustellenden Erscheinungen, Kranke, die ihre Beschwerden übertreiben oder gänzlich simulieren.

Hier ist das treibende Moment, wenn es sich um ein *Trauma mit Haftpflicht* handelt, oft recht naheliegend und durchsichtig. Bekanntlich gehen Beschwerden dieser Art in der Regel rasch zurück, sobald die gewünschte Entschädigung ausgerichtet worden ist.

Weniger klar liegen die bedeutend seltener zur Beobachtung gelangenden Fälle, wo vom Patienten simuliert oder aggraviert wird lediglich, um die Aufmerksamkeit der eigenen Angehörigen und der Aerzte auf sich zu lenken und um sich selbst als interessantes Zentrum all dieser Bemühungen und der damit verbundenen wissenschaftlichen Fragen zu wissen. Diese ins Gebiet der Hysterie hinüberstreichenden, mehr oder weniger *absichtlichen Täuschungen des Arztes* sind auf dem im Titel dieser Arbeit genannten Gebiete lange verkannt geblieben. Manche Patienten täuschen allerdings so plump, daß der Arzt nicht lange im Zweifel bleiben kann. So berichtet *Voss* von einer Kranken, die durch Einstreichen von Faeces in den Gehörgang eine chronische Otorrhoe vorzutäuschen suchte. Wir selbst haben in unserer Klinik ein Mädchen behandelt, welches etwas raffinierter vorging und zum nämlichen Zweck täglich fein zerkaute dünnen Brotbrei benützte. — Ebenso bietet die richtige Diagnose meistens keine großen Schwierigkeiten, wenn habituelle *Blutungen* vorgetäuscht werden durch Verletzungen, die der Patient in Gehörgang, Nase, Operationshöhlen sich beibringt und deren Spuren sich nicht verwischen lassen; unsicherer liegen die Verhältnisse, wenn das Blut anders woher entnommen wird (*Menstrualblut etc.*).

¹⁾ Nach einem in der Jahresversammlung der Vereinigung schweizerische Hals- und Ohrenärzte 25. Mai 1916 gehaltenen Vortrage.

Nicht schwierig gestaltet sich die Diagnose auch da, wo gleichzeitig wirkliche hysterische Erscheinungen von seiten anderer Körperteile vorliegen; solche Fälle von Hysterie des Ohres haben zuerst *Gradenigo* (1895), in noch größerem Umfange *Chavanne* (1901) gesammelt und auf Grund eines gewaltigen teils fremden, teils eigenen Materials hat namentlich letzterer dies Thema in beinahe erschöpfender Weise behandelt. Während in dem Material von *Chavanne* das männliche Geschlecht überwiegt und ungefähr drei Viertel desselben ausmacht, finden wir in der Kasuistik der neueren Literatur weitaus häufiger das weibliche Geschlecht vertreten. Ein weiteres charakteristisches Moment der Neuzeit ist das, daß hier gegenüber der älteren Literatur diejenige Form prävaliert, die man etwa auch als *Furor operativus subjectivus* bezeichnet und die leider von Seiten der Ohrenärzte im ganzen viel zu wenig gewürdigt wird. Meistens sind es juvenile weibliche Individuen, die früher tatsächlich eine Ohrenentzündung überstanden haben oder noch an chronischer Ohreiterung leiden, dann in der Folgezeit labyrinthäre, zerebrale und zerebellare Symptome, Temperaturerhöhungen und Schüttelfröste simulieren, auf diese Weise ihren Arzt zu chirurgischen Eingriffen zu verleiten suchen und ihr Ziel dabei auch häufig erreichen. Ab und zu handelt es sich, wie im zweiten unserer im Anschluß mitzuteilenden Fälle, zu dem wir noch andere Beispiele eigener und fremder Beobachtung hinzufügen könnten, auch um Krankenpflegerinnen oder um Bekannte von Ohrenkranken, die dort ihre Vorstudien für ihre spätern Simulationsversuche gemacht haben. In jeder Klinik kommen von Zeit zu Zeit solche Fälle zur Beobachtung, und vereinzelt hierher gehörige Krankengeschichten, die teils unter falscher teils unter richtiger Flagge segeln, kann man in jeder Nummer unserer medizinischen Zeitschriften finden. Unser Assistent Dr. *Ulrich* hat während seiner frühern Tätigkeit an der chirurgischen Klinik in Zürich eine an Epilepsie leidende hysterische Patientin gesehen, die im Laufe der Jahre an verschiedenen Körperregionen 14 Operationen, darunter auch zwei Warzenfortsateröffnungen überstanden hat. Namentlich hervorzuheben sind hier außer den schon oben genannten die Arbeiten von *Körner* und seinen Schülern, sowie von *Voss* und *Rudolphy*, welche über interessante eigene Fälle dieser Art berichten: Hinken, Simulation von Blutungen aus Magen und Lungen, Conjunctivitis (durch Einbringen von ätzenden Fremdkörpern) Blasenerzeugung auf dem Warzenfortsatz, Nasen- und Nebenhöhlenerkrankungen, Anaesthesie und Hyperaesthesie in andern Haut- oder Schleimhautgebieten, Blindheit, Taubheit, Taubstummheit, Laryngitis und zu Tracheotomie führende vorgetäuschte Erstickungsanfälle, sowie Aufregungszustände, eigentliches Delirieren, schwankender Gang etc. können einzeln oder in Gruppen das otologische Krankheitsbild begleiten.

Für das Stellen der richtigen Diagnose bieten indessen die größten Schwierigkeiten diejenigen Fälle, bei denen die hysterischen Erscheinungen sich rein auf das Ohr und seine Nachbarschaft beschränken, also die von *Schwartz* als „Neuralgie des Warzenfortsatzes“ beschriebene Form. Auch hier muß aber der Umstand, daß alles, was an subjektiven Symptomen vorgeklagt wird, übertrieben ist und mit dem objektiven Befund nicht stimmt (*Körner*), den Arzt auf die rich-

tige Fährte lenken. So sah ich eine, wegen Cholesteatom mit akutem Rezidiv der Eiterung leidende Kranke wenige Tage nach der Radikaloperation jedesmal von furchtbarem Schwindel mit Opisthotonus und Rollen des ganzen Körpers befallen werden, sobald man nur den hintern Wundrand berührte; dabei war die vestibulare Funktion in Wirklichkeit ganz intakt. — Häufig wird über Schwindel, Kopfschmerz und Taumeln geklagt, wo andere vestibulare und zerebellare objektive Symptome völlig und dauernd fehlen. Bei einer solchen Kranken, die wir vor zehn Jahren wegen Scharlachotitis operiert hatten und die jetzt wieder in unsere Klinik eingetreten war, wurde entdeckt, daß sie zudem ihre Axillartemperaturen fälschte, wodurch wir unsere schon vorher gestellte Diagnose bestätigt fanden. — In diesen Fällen darf aber selbstverständlich zur Aufhellung der Verhältnisse nichts — unter Umständen selbst nicht die Lumbalpunktion — unterlassen werden, wenn eine organische Läsion mit Sicherheit ausgeschlossen werden und bloß zu den hier einzig indizierten rein psychisch wirkenden Mitteln die Zuflucht ergriffen werden soll.

Ein typischer Fall von *Furor operativus subjectivus* und entsprechender Polypragmasie des Arztes ist die aus der chirurgischen Literatur bekannte Beobachtung von *Tillmann-Bardeleben*, wo nach fünf verschiedenen erfolglosen *Nasen-Nebenhöhlen-* und Ohroperationen schließlich die Anwendung der kalten Douche sofort alle Beschwerden heilte. Unser Fall II hat große Ähnlichkeit mit demjenigen von *Tillmann*; auch hier wurden wegen entsprechenden Beschwerden sowohl die Nasennebenhöhlen als die Mittelohrräume verschiedene Male mit bleibendem Schaden eröffnet. Von simulierten *Nasen-Nebenhöhlen-erkrankungen* berichten ferner *Jacques*, *Lichtwitz* und *Chavanne*. Auf Grund unserer Erfahrungen dürfen wir annehmen, daß Operationen verschiedener Art in gesunden Nebenhöhlen — und dazu ist auch das kürzlich in dieser Zeitschrift empfohlene probatorische Einlegen von Farbstiften zu rechnen — bei Hysterischen viel häufiger sind und viel mehr Schaden anrichten, als die spärlichen Literaturangaben es vermuten lassen.

Mit Recht sind die neueren Autoren bezüglich der *Therapie* alle darin einig, daß keine Scheinoperationen ausgeführt, sondern sobald die hysterische Natur der Affektion festgestellt ist, der Patient aus den Händen des Ohrenarztes in diejenigen des Psychiaters übergehen soll, und daß eine brüske Behandlung nur ausnahmsweise zum Ziele führt.

Fall I. Fräulein M. St. von L., 24jährig. Eintritt in das Bürgerspital 2. August 1915. — *In den Kinderjahren Ohrenentzündung. Später Simulation von Ulcus ventriculi und Lungentuberkulose. Fünf Jahre Gebirgs-Sanatoriumaufenthalt. Laparotomie und Magenoperation. Simulation von Otitis media acuta mit Fieber und Labyrinthitis. Zwei Warzenfortsatzoperationen. Wiederauftreten otitischer Beschwerden. Dritte Mittelohroperation.*

Ohne nachweisbare hereditäre Belastung bezüglich Lungen- und Nervenleiden. Hat die Damenschneiderei erlernt. Vor fünf Jahren Auftreten eines *Lungenleidens* mit Husten, Abmagerung, subfebriler Temperatur, Nachtschweiß, zeitweise *Blutspeien*; seither lebte Patientin unter Inanspruchnahme fremder Unterstützung mit kleinen Unterbrechungen fast immer in Lungensanatorien. Während dieser Zeit *Tonsillotomie* und (wegen Magenbeschwerden mit Verdacht

auf Ulcus) eine *Magenoperation*. Im 13. Lebensjahre eine Ohrenentzündung rechts und seither etwas Schwerhörigkeit. Seit vier Jahren rechterseits *Ohrenschmerzen*, Kopfschmerzen, Fieber, Sausen. Seit drei Monaten Sistieren der Otorrhoe, aber stärkere Schmerzen hinter dem rechten Ohre, Schwindel und abendliches Brechen, weswegen Einweisung in unsere Klinik. Wir finden ein ziemlich schlecht ernährtes, großes hageres Individuum; gesteigerte Muskelreflexe, aber zu unserem Erstaunen einen *ganz normalen Lungenstatus*, welcher durch Röntgenuntersuchung bestätigt wird. Laparotomienarbe im Epigastrium.

Gehörorgane: Gewaltige Ueberempfindlichkeit der rechten Ohrmuschel und der betreffenden Warzenfortsatzgegend, plötzliches Abweichen des Kopfes und des ganzen Oberkörpers schon auf geringen Druck und schmerzliches Verziehen des Gesichts. Rechter Gehörgang und dessen Umgebung ohne Veränderung, leichte Trübung der vorderen Trommelfelhälfte, sonst alles normal, ebenso links. — Die funktionelle Prüfung ergibt: Rechts Reduktion des Hörvermögens für Flüstersprache auf 2½ Meter, links auf 10 Meter. Beiderseits ganz leichte Einengung der unteren und oberen Tongrenze, Lokalisation der Stimmgabel vom Scheitel ins rechte Ohr. Verkürzung der Knochenleitung vom Scheitel. Schon bei mäßiger Abduktionsstellung der Bulbi undulierender Nystagmus und Zittern der Augenlider, Erscheinungen, welche auf energisches Zureden hin aufhören und bei Wiederholung des Versuches nicht mehr auftreten. Hintüberfallen bei *Romberg* wird nach Zureden hin ebenfalls eingestellt, ohne später beim nämlichen Versuch sich zu wiederholen. Gehversuch bei geschlossenen Augen: macht zögernd einige Schritte und fällt hintüber. Die thermische Prüfung des Vestibulums und der Zeigerversuch ergeben normale Verhältnisse.

Während des Spitalaufenthalts vom 2.—14. August wird spontan das Hörvermögen und die obere Tongrenze auch rechts fast normal. In den letzten drei Tagen sind nach entsprechender psychischer Behandlung Schmerz und Schwindel verschwunden und das Allgemeinbefinden gut geworden. Axillartemperatur abends stets leicht subfebril, Mundtemperatur aber normal.

Wiedereintritt am 9. November 1915. Patientin hat sich zu Hause wieder wegen Ohrenfluß durch ihren Hausarzt behandeln lassen und tritt am 10. September wegen ihren Lungenbeschwerden in das kantonale Lungensanatorium, von wo sie wegen Steigerung der Ohrschmerzen, Brechen, Schwindel und Fieber bis 38,3° in die chirurgische Abteilung des Kantonsspitals transportiert wird. Dort werden zwei *Mastoidoperationen* vorgenommen; bei der ersten soll erst nach zwei Tagen aus der Wunde Eiter abgeflossen sein; die 2. Operation, die eine „*Radikaloperation*“ gewesen sei, wurde zehn Tage später ausgeführt, da Fieber, Schmerz, Schwindel und alle übrigen subjektiven Symptome unverändert weiter bestanden hatten. Nach vier Wochen wurde Patientin entlassen, doch sezernierte das Ohr immer noch foetiden Eiter. Dabei klagte Patientin beständig über Sausen und Pulsieren im kranken Ohr; es bestanden (in der Axilla gemessen) Fiebertemperaturen bis über 38°, positiver Romberg und verschiedene beängstigende Symptome, so daß Patientin vom Anstaltsarzt wieder unserer Klinik zugewiesen wurde.

Gehörorgane: Rechts *große zentrale herzförmige Perforation* mit granulierendem Rande, langer Amboßschenkel glatt und glänzend aus der Oeffnung in den Gehörgang herausragend (postoperative traumatische Veränderungen). In der Paukenhöhle eine Spur rein schleimigen Sekretes, Gehörgang trocken. Hinter der rechten Umschlagfalte der Ohrmuschel eine solid verheilte lineäre Operationsnarbe. Warzenfortsatz namentlich nach der Spitze hin ausgiebig abgetragen; Antrumgegend tief eingesunken, Dura resp. Hirn aber nirgends durchzufühlen.

Hörweite links normal. Rechts beträgt bei Anwendung des Lärmapparates aufs linke Ohr die Hörweite anfangs bloß 7 cm für *Konversationsprache*, dann

bei wiederholter Prüfung 30 cm für Flüstersprache. Weber-Schwabach wird ins rechte Ohr lokalisiert und ist angeblich verkürzt. Die untere Tongrenze ist um eine Oktave eingeengt. — Die Vestibularprüfung ergibt normale Verhältnisse, die thermische Erregbarkeit ist rechts anscheinend etwas erhöht, in Wirklichkeit aber, mit Berücksichtigung des Freilegens der Labyrinthwand, normal.

Zwei Tage nach Spitaleintritt ergibt am Abend die axillare Temperaturmessung 38°; die Bettnachbarn hatten aber bemerkt, daß Patientin den Thermometer gerieben hatte und eine sofort durch die Schwester vorgenommene Kontrolle ergibt bloß 37°.

Am 12. August Ohr trocken. Abendtemperatur 37,1°, bei Rektalmessung aber bloß 36,8°. — Patientin wird einläßlich vermahnt und auf das Ungehörige ihres Vorgehens aufmerksam gemacht, worauf sie ihre subjektiven Krankheits-symptome sofort verliert.

Am 14. November 1915 Entlassung. In dem Lungensanatorium B., aus dem sie uns zugewiesen worden war, wurde unsere Diagnose Hysterie durch die weitere Beobachtung bestätigt; ihre daselbst wieder auftretenden Schmerzen in einem Fußgelenk, Magenbeschwerden, Husten etc. schwanden restlos auf entsprechende psychische Behandlung. Nur der Appetit blieb stets schlecht. Sie wurde am 15. Dezember aus dem Sanatorium nach Hause entlassen mit einer Gewichtszunahme von 2,5 kg.

Nachträglich erfahren wir noch, daß Patientin während ihres Aufenthaltes in Davos gewohnheitsgemäß Morphium konsumiert hat und daß sie gegenwärtig wieder einen Kopfverband trägt, wahrscheinlich also sich einer *erneuten Operation* unterzogen hat. Eine direkte briefliche Anfrage am 20. Juni 1916 ergibt, daß sie in der Tat zu Hause bei einem Ohrenarzt glücklich ans Ziel gelangt und daß nun zum dritten Male ihr Warzenfortsatz aufgemeißelt worden ist.

Fall II. Fräulein M. J., Krankenpflegerin von M., 27jährig. Spitaleintritt am 10. Juli 1914. *Seit den Kinderjahren Otitis med. purul. chron. einseitig. 17jährig einfache Aufmeißelung des Warzenfortsatzes. — 1911 Radikaloperation mit Eröffnung des Labyrinths und unbeabsichtigter Facialisdurchmeißelung. 1912 operative Facialis-Hypoglossusvereinigung. 1912 Eröffnung von Sin. ethmoid. und sphenoid. Schüttelfröste. 1913 drei weitere Nebenhöhlenoperationen. 1914 Schmerz und Fieber halten an. Temperaturfälschungen. Summa: 7 Operationen. Resultat: Einseitige Taubheit, Gesichts- und Zungenlähmung. Rhinitis sicca postoperativa, Morphinismus.*

Wir entnehmen der Anamnese des behandelnden Ohrenarztes und den Angaben der Patientin Folgendes: Vater gestorben an Lungentuberkulose. Anderweitige hereditäre Belastung nicht nachweisbar. Mit 5½ Jahren Scharlach und im Anschluß kontinuierliche Ohreiterung beiderseits. März 1910. *Mastoidoperation* rechts mit postoperativer Labyrinthitis und zwei persistierenden Labyrinthfisteln, im folgenden Jahre *Radikaloperation und Eröffnung des Labyrinths* resp. des horizontalen Bogenganges mit unbeabsichtigter Durchmeißelung des Facialis. Seither Facialislähmung, Sistierung des Erbrechens und des Schwindels. 1912 *operative Vereinigung des Facialis mit dem Hypoglossus*. Die Ohreiterung sistiert.

Seit Oktober 1912 zeitweise linkerseits geruchloser eitriger Ausfluß der Nase, seit 1913 Hinterkopfschmerz, subfebrile Temperatur und Abmagerung. Oktober 1913 wird linkerseits eine Sinusitis ethmoidalis diagnostiziert, die *mittlere Muschel* abgetragen und intranasal das linke *Os ethmoidale* ausgeräumt, der Sin. sphenoidalis eröffnet und kurettiert. Kopfschmerz und Temperaturerhöhungen halten aber an und im Dezember treten vereinzelte Schüttelfröste auf. Dezember 1913 *transmaxilläre Resektion* der Innenwand des gesunden Sin.

maxillaris und Erweiterung der früheren Operationsöffnung des Sin. sphenoidalis und der Ethmoidzellen; die kurettierte Partien ergeben hypertrophisches Schleimhautgewebe. Der Zustand bessert sich nicht, weshalb Dr. F. in die *hintere Sphenoidwand eine kurze Strecke einmeißelt*, ohne aber auf den dort vermuteten Herd der Eiterung zu stoßen. Da nun häufige Schüttelfröste auftreten und das Resultat einer Röntgenbeleuchtung, trotzdem die Eiterung unvermindert anhält, kein positives Resultat ergibt, müssen kontinuierlich Narkotika angewendet werden. *Streptokokkenserum*, später Autovaccine bringen nur vorübergehende Besserung; im Ganzen werden Schmerz und Temperatur wenig davon beeinflusst. Ende Mai 1914 wurde die linke *Keilbeinhöhle noch einmal intranasal kurettiert*. Da aber Eiterung, Fieber und namentlich gegen Mitternacht heftig auftretende Kopfschmerzen unverändert weiterbestehen, so daß Patientin jeden Abend sich eine Pantoponinjektion applizieren muß, denkt der behandelnde Arzt an eine bis jetzt nicht aufgefundene eiternde Ethmoidalzone und weist Patientin in unsere Klinik. Sie erscheint hier ausgerüstet mit einer Flasche 2% Pantopon, einer Injektionsspritze, Alkohol und Watte.

Status vom 10. Juli 1914. Ernährungszustand ziemlich gut; kein auffällig kranker Eindruck, aber häßliche Entstellung des Gesichts (s. u.).

Haut an den Armen mit zahlreichen, etwas stärker pigmentierten Injektionsstellen. Hals, Brust und Abdomen ohne Besonderheiten.

Pupillen von normalem Verhalten. Totale *Facialislähmung* rechts; nur der Mundwinkel kann spurweise bewegt werden.

Rechte *Zungenhälfte atrophisch*, beim Herausstrecken weicht die Zunge nach rechts ab. Motilität des weichen Gaumens intakt. Hintere *Pharynxwand mit bedeutend herabgesetzter Reflexerregbarkeit*.

Linke Nasenhöhle: Totaldefekt der mittleren Muschel. Vordere Keilbeinhöhlenwand mit kleiner freier Oeffnung. Die Röntgenplatte ergibt: Gegend des linken Ethmoidale und Sphenoidale leicht verschleiert. Keine Eiterung aber Borkenbildung.

Ohren: *links* Residuen. Großer herzförmiger Defekt mit freiem Margo hinten und vorn oben. Labyrinthwand etwas feucht, vorn oben epidermisiert. Stapesköpfchen und langer Amboßschenkel sichtbar. *Rechts*: Status post operationem radicalem. Aditus und Antrum frei offen nach dem Gehörgang zu. Entsprechend der Prominentia ampullaris und facialis findet sich auf der Labyrinthwand eine glatte, glänzende flache Rinne. Vom Trommelfell nur eine schmale, dem unteren Umfang entsprechende, mit der Labyrinthwand verwachsene Sichel. Am Hals eine lange lineäre Narbe, welche dem M. sternocleidomastoideus entlang verläuft.

Die funktionelle Prüfung ergibt links eine Hörweite von $2\frac{1}{2}$ Meter für Flüstersprache, rechts besteht, wie die quantitative Prüfung des scheinbaren Gehörrestes und die Anwendung des Lärmapparates ergibt, *totale Taubheit*.

Das rechte Vestibulum ist thermisch unerregbar. Nach Linksdrehen erfolgen nur wenige kurze Nystagmusbewegungen nach rechts, während nach zehnmaligem Rechtsdrehen Nystagmus nach links mittelschlägig während 18 Sekunden eintritt.

Da die Axillartemperaturmessungen am 10. und 11. abends jeweils 38,2° ergeben und da Verdacht besteht, daß Patientin die betreffende Erhöhung durch Reiben des Thermometers herbeiführt, wird von der Wärterin im Mund gemessen; die Abend-Mundtemperaturen betragen nun bloß 37,2°. Puls am Eintrittstag 95, später 72—78. Patientin verlangt auch tagsüber nach Pantopon.

14. Juli. Auf der Narbe in der Keilbeingegend findet sich jeweils morgens eine Kruste. Im Uebrigen normale Verhältnisse. Beide Mittelohren trocken.

15. Juli. Patientin bekennt, nachdem sie überführt worden war, ohne Widerrede, den Arzt von Anfang an getäuscht zu haben. Austritt mit der Weisung an den behandelnden Arzt, Morphiumentziehung und psychische Anstalts-Behandlung durchführen zu lassen und von weiteren Eingriffen abzusehen.

Wie ich durch ihren Arzt seither vernommen habe, ist sie gegenwärtig bei verschiedenen Chirurgen in Behandlung wegen Zahnfisteln. Zweimal war sie in einer Nervenheilanstalt wegen ihrer Morphiomanie, das erste Mal kürzere Zeit mit nur vorübergehendem Erfolge, das zweite Mal mehrere Monate mit besserem Resultate.

Wir haben zum Schluß noch einer Form von hysterischer beidseitiger Taubheit resp. Taubstummheit zu gedenken, bei der *schwere psychische Erscheinungen* im Vordergrunde stehen und welchen meistens ein großer Schreck zu Grunde liegt. Bei dieser psychogenen Taubheit besteht, wenigstens im Beginn der Erkrankung, durchaus keine Sucht interessant zu simulieren und zu aggravierern und keine Rentenbegehrlichkeit.

Die Beobachtung solch doppelseitiger hysterischer Ertaubung, welche auf *Bombenexplosionen* zurückzuführen waren, wurden namentlich in diesen beiden verflossenen Kriegsjahren öfters gemacht. Ueber vier Fälle, von denen ein Teil im Laufe einiger Wochen spontan heilte, haben zuerst *Kümmel* und *Weil* berichtet; fernere derartige Beobachtungen stammen von *O. Mayer*, den beiden *Urbantschitsch* sen. und jun., *Behr*, *S. Marx*, *Zange*, *Neumann* u. a. Auch *Oppenheim* (die Neurosen infolge von Kriegsverletzungen 1916) bringt einzelne Krankengeschichten, welche in den Rahmen dieses Bildes passen. Der Fall von *J. Goldmann* gehört dagegen nicht hieher, da die Taubheit im Gegensatz zum Verhalten bei den sichern Fällen von psychogener Taubheit nur einseitig aufgetreten und zudem mit gänzlicher *vestibularer Unerregbarkeit* des betreffenden Labyrinthes verbunden war; sie bestand zur Zeit, als *Goldmann* hierüber berichtete, zudem schon $\frac{3}{4}$ Jahre ganz unverändert.

Nach den Erfahrungen von *Zange*, dem wir hierüber eine ausführlichere Mitteilung verdanken, sind hysterische Hörstörungen bei Kriegsteilnehmern recht häufig; sie sind denjenigen an die Seite zu stellen, welche im Frieden auch nach einem leichteren unerwarteten Gehörseindruck mit Schreckwirkung oder im Anschluß an ein anderartiges, zuweilen ganz unbedeutendes Trauma sich einstellen. Solche hysterischen Ertaubungen werden viel häufiger nach Explosionen ohne Verletzung beobachtet, als bei Schüssen (selbst nach solchen, die das äußere Ohr trafen). Meistens sind sie begleitet von andern hysterischen Symptomen wie Hypo- und Hyperästhesie der Haut, „Taubstummheit“, Stottern, *Dysbasia hysterica*, anhaltenden und hochgradigen Angst- und Schwindelzuständen, Tremor, Neuralgien. Ausnahmsweise tritt die Taubheit nicht sofort, sondern erst nach einigen Tagen ein, wie dies in dem Falle beobachtet worden ist, der auf unserer Klinik lag und den ich im Anschluß mitteilen werde. Die *Stummheit* ist eine aphonische und nicht aphasische, und zwar werden, wie bei der gewöhnlichen hysterischen Aphonie, sowohl spastische als paretische Zustände der Kehlkopfmuskulatur beobachtet.

Zange findet, daß die Diagnose oft recht schwierig sei; seine Bemerkung, daß einzelne der betreffenden von ihm beobachteten Ertaubten keine Stimmgabel hörten, dagegen die Stimme verstanden, trifft auch für unsern Fall zu. Bei Simulationsproben fallen solche Patienten nach *Zange* ohne Ueberlegung rasch hinein, entgegen dem Verhalten der eigentlichen Simulanten. Die Vestibularfunktion scheint in keinem dieser Fälle gelitten zu haben.

Nach den Erfahrungen von Prof. *Nonne* (M. Kl. 1915 Nr. 31) bilden im Kriege die Granatexplosionen die häufigste Ursache von Neurosen überhaupt, sei es in Form von lokaler Hysterie, allgemeiner Hysterie, Neurasthenie oder Erschöpfungsneurose, sei es als Kombination dieser einzelnen Kategorien. Irgendwelche Begehrungsvorstellungen spielen dabei keine Rolle. Dagegen kommen solche in Betracht, wenn das Krankheitsbild durch ärztliche Therapie zur Unbeeinflussbarkeit fixiert worden ist. Auch dies trifft für unsern eigenen Fall zu. Den ärztlichen Gutachtern soll die an sich günstige Prognose der auf solche Weise erworbenen Neurosen bei der Entscheidung der Entschädigungsfrage vor Augen stehen.

Bei den hysterischen durch Bombenexplosion hervorgerufenen Hörstörungen haben die meisten Beobachter guten, sofortigen Erfolg von suggestiver Therapie, auch von unerwarteter Schmerzeinwirkung (faradischem Strom, elektrischem Schlag) gesehen. *Lannois* und *Chavanne* (Lyon Médical 1916 Nr. 2) haben 32 unkomplizierte Fälle von „Kriegstaubstummheit“ als Ausdruck einer solchen Schreckneurose beobachtet, die alle mehr oder weniger schnell — die Hälfte schon in der ersten Sitzung — komplett geheilt wurden. Bei den resistenten Fällen ist dagegen Beurlaubung oder wenigstens Ruhe, Versetzung in ein Rekonvaleszentenheim oder Entlassung zum Ersatztruppenteil (*Zange*) zu empfehlen. Dabei kehrt in der Regel zuerst die Sprache, dann auch das Hörvermögen langsam und allmählich zurück. In unserem Falle, den wir nun hier in extenso mitteilen, ist sofort Heilung erfolgt, sobald der betreffende jugendliche Patient aus seiner an Begehrungsneurose leidenden Familie in normale Umgebung verbracht und durch Behandlung seines alten Tubenkatarrhs im Mittelohr normale Verhältnisse hergestellt worden waren.

Fall III. Alfred H. von Ch., 12jährig. Eintritt in die oto-laryngologische Klinik 11. Mai 1916. *Beidseits ertaubt zwei Tage nach der Detonation einer in nächster Nähe niedergegangenen Fliegerbombe. Hochgradige psychische Alteration, vorübergehend auch Stummheit. Sensible und vasomotorische Störungen, zerebellare Symptome. Heilung erst nach acht Monaten durch Behandeln eines Tubenkatarrhs und Verbringen des Patienten in andere Umgebung.*

Hier die etwas ausführlicher gehaltene, äußerst interessante Krankengeschichte:

Der Knabe spielt am 17. September 1915 zusammen mit andern Kindern in einiger Entfernung von seinem Hause und wird hier unmittelbar nach der Explosion einer Fliegerbombe zwei Meter vom Bombentrichter entfernt auf dem Gesicht liegend gefunden, steht auf und rennt schreiend nach Hause. Dort werden leichte Kontusionen des Rückens konstatiert. Das Kind befindet sich in großer psychischer Aufregung, es genießt nichts und deliriert in der folgenden Nacht. —

Am 18. September sagt er dem herbeigerufenen Arzt auf seine Fragen zuerst nur zögernd Name und Alter, klagt über Schmerzen im Rücken, ist ängstlich und verschlossen und erzählt dann den Vorgang der Explosion. Die der Detonation unmittelbar nachfolgende Episode ist indessen seinem Gedächtnis entschwunden. Es wird allgemeine Hyperästhesie aber keine motorische Störung konstatiert.

19. September. Patient hat die letzte Nacht wieder deliriert. Reagiert nicht mehr auf den Ruf der Eltern. Anfälle höchster Aufregung mit Abwehrbewegung und Fluchtversuchen. Erkennt seine Umgebung nicht und versteht Niemanden. Nahrungsverweigerung. Respiration und Puls beschleunigt.

20. September. Müdigkeit, spricht nicht, weist die Speisen zurück und ist störrisch, läßt sich nicht untersuchen. Weiß Name und Alter nicht zu nennen. Es wird *komplette Taubheit rechts und hochgradige Schwerhörigkeit links konstatiert*. Der zugezogene Ohrenarzt stellt bei verschiedenen im Laufe der folgenden 14 Tage vorgenommenen Untersuchungen folgenden Status fest:

„Klagen über Geräusche im Kopf, zeitweises Hinfallen mit Ohnmacht. Furcht vor der Dunkelheit. Die lokale Inspektion ergibt nur Einsenkung der Trommelfelle. Rechts besteht totale Taubheit für alle Schallquellen. Links wird Konversationssprache nur auf wenige Zentimeter verstanden und sämtliche Töne der Galtonpfeifen sowie die unterhalb c^3 gelegenen Töne werden nicht gehört. Stimmgabel vom Scheitel verkürzt ins linke Ohr.“

„Die Vestibularprüfung ist etwas schwierig auszuführen. Es besteht leichter Spontannystagmus. Rechts wird durch Kaltwasserinjektion keine, links außergewöhnlich starke Reaktion hervorgerufen (?). Bei Romberg starkes Schwanken. Weigert sich bei geschlossenen Augen zu gehen.“

Eine Wiederholung der funktionellen Prüfung durch den nämlichen Spezialarzt am 7. und 10. April 1916 ergibt eine weitere Abnahme des Gehörs. Die kalorische Probe scheitert am Widerstand des Patienten. Romberg positiv. Der behandelnde Ohrenarzt lehnt den Gedanken an die Möglichkeit einer vorübergehenden hysterischen Natur der Taubheit ab und spricht sich in seinem Schlußgutachten für eine schwere organische unheilbare Schädigung beider Gehörorgane mit einer bleibenden Erwerbseinbuße von 50% aus. — Was den Allgemeinzustand der letzten Monate anbelangt, so ist aus dem amtlichen Bericht des Hausarztes noch folgendes zu bemerken:

Vom 22. Oktober 1915 an ist der Knabe ruhiger, wird aber bei Versuchen mit ihm zu sprechen sehr gereizt. Der Arzt findet ihn meistens bettlägerig, Intelligenz und Gedächtnis nehmen ab. Rascher Wechsel von Blässe und Rötung des Gesichts, schlechte Laune, Sprache zögernd. Geschmack- und Geruchvermögen herabgesetzt. Puls impressionabel, Sehfeld eingeengt, schwankende Haltung auch bei offenen Augen und Hinfallen bei geschlossenen Augen. — Der behandelnde Hausarzt gibt in seinem Gutachten vom 24. Dezember 1915 an, daß dieser Zustand ein bleibender sein werde. Von den Eltern des Knaben wird bei Gericht eine sehr hohe Entschädigungsforderung geltend gemacht.

Zwecks Begutachtung wurde Patient zusammen mit der ihn stets begleitenden Mutter am 26. April 1916 in ein Privatzimmer der chirurgischen Universitätsklinik von Basel untergebracht. Er ist scheu, nach Aussage der Mutter ist der Schlaf oberflächlich kurz, unruhig, oft durch Angstanfälle unterbrochen. — Darauf Verlegung in das gemeinsame Kinderzimmer, wo er sich ganz normal verhält, auch Konversationssprache versteht, aber immerhin noch sehr schwerhörig ist und dem Sprechenden in der Regel das besserhörende linke Ohr zuwendet. Am 10. Mai. Angabe vorübergehenden Besserhörens. Er besucht uns ambulant in Begleitung seiner Mutter in unseren klinischen Räumen.

Am 11. Mai 1916 Aufnahme in das Kinderzimmer der oto-laryngologischen Abteilung. Die erste Untersuchung, welche nur in Gegenwart der Mutter und von ihr teilweise unterstützt, teilweise gehindert vorgenommen werden konnte, ergibt: Allgemeine Hyperästhesie, keine anästhetischen Zonen, Reflexe normal.

Ohr: Hörweite für Konversationsprache rechts 0, links 20—25 cm.

Knochenleitung vollständig aufgehoben.

Rechterseits wird — bei Anwendung von Bárány im linken Ohre — gar nichts, auch die Sirene nicht vernommen. Links hört er die Sirene, aber weder Galtonpfeife noch irgend eine der unbelasteten Stimmgabeln, *versteht dagegen lautes Sprechen* (s. oben). — Kein spontaner Nystagmus; bei der thermischen Vestibularprüfung dagegen beiderseits in jeder Beziehung (Nystagmus, Schwindel, Fallrichtung und Zeigen) normales Verhalten. Weckversuche während des nächtlichen Schlafes durch die Wärterin ergeben bei Alfred H. das nämliche Resultat wie beim Normalhörenden.

12. Mai. Luftdouche nach Politzer dringt nicht ein. Katheter wegen allgemeiner Ueberempfindlichkeit unmöglich. Nach Anwendung der mit Wasserstrahlgebläse betriebenen Luftdouche steigt Hörweite beidseits auf 60 cm für Flüstersprache.

14. Mai. Katheterismus (mit etwas Flattergeräusch) gelingt beiderseits. Die Trommelfellreflexe werden normal. Die hintere Falte bleibt aber unverändert. Die Hörweite steigt auf $\frac{400}{500}$ Flüstersprache.

15. Mai. $H = \frac{700}{1000}$ Flüstersprache. Romberg jetzt ohne abnorme Bewegungen.

16. Mai. Täglicher Katheterismus. $H = \frac{900}{1200}$ für Flüstersprache. Obere Tongrenze beidseits d' , auch die *übrigen Resultate der funktionellen Prüfung ganz normal*.

Während der ganzen Dauer des Aufenthaltes in unserer Klinik hat sich der Knabe auch in psychischer Beziehung wie ein Gesunder verhalten. Er spielt, ißt und schläft, antwortet, beobachtet, rechnet und liest wie seine übrigen Zimmerkameraden und wird nun zu weiterer Begutachtung wieder auf die chirurgische Klinik zurückverlegt.

Literaturangaben:

Barany, Verb. der österr. otol. Gesellsch. Z. f. O. 55. pag. 283. — Leidler, ebenda — Behr, Beiträge etc. A. f. O. Bd. 99 Fall I. — Chavanne, Hysterie et oreille 1901 — Diering, Hugo, Hysterie des Ohres. Rostock. Dissert. 1906. — Fiori-Ratti, (Atti della clin. di Roma 1912. A. f. O. Bd. 88 pag. 217). — Frey, A. f. O. Bd. 88. 258. — Goldmann, M. f. O. 49. 211. — Hänlein, Z. f. O. Bd. 74 pag. 16. — Gradenigo, Handb. d. Ohrhkl. von Schwartze. — Haymann, Zbl. f. O. 1915/16. — Jacques, Lichtwitz, Chavanne, Presse otolaryngol. belge 1916 Nr. 8. — Kümmel, D. m. W. 1914 pag. 1914. — Krieger, Hysterie des Ohres 1906 (Dissert. Rostock). — Lang, Z. f. O. 1913 216. — Mackiewicz, Annales des Mal de l'oreille. Bd. 36. — Marx, Passow & Schäfers Beitr. VIII. 319. — Mauthner, Sitzung der österr. otol. Gesellsch. 21. V. 1912. — Mayer, Sitzung der österr. otol. Gesellsch. A. f. O. Bd. 99. Rdsch. pag. 89. — Urbantschitsch sen. und jun., Neumann ibid. — Panski, Arch. f. O. Bd. 88 pag. 79. — Rudolphy, Z. f. O. Bd. 44. 209. — Starck, M. m. W. 1896. 742. — Tillmann, D. m. W. 1896. — Voß, Z. f. O. Bd. 40, pag. 1. — Weil, M. m. W. 1915, 1661. — Wiener, Arch. of. otol. Bd. 35 Nr. 4. — Zange, M. m. W. 1915. Feldärztl. Beilage Nr. 28.

Clinique médicale de Lausanne Prof. Dr. Michaud.

Pustule maligne et néosalvarsan.

Par le Dr. F. Heim, chef de clinique médicale.

Le traitement du charbon par le salvarsan a été tenté à plusieurs reprises et le plus souvent avec succès.

Becker fut le premier en 1911, à en faire l'essai et il obtint une guérison rapide par l'injection à un malade charbonneux, de 0,6 de salvarsan.

Bettmann confirma peu après les observations de *Becker* sur deux individus atteints de cette affection, en même temps que *Laubenheimer* obtenait, sur des cobayes et des souris, des guérisons expérimentales définitives. *Schuster* arriva aux mêmes conclusions sur des lapins. Enfin *Roos* prouva que le 606 tue le bacille du charbon in vitro à des doses qui non seulement sont inoffensives pour l'homme, mais n'empêchent même pas le développement de la plupart des autres microorganismes. Il conclut que le médicament d'Ehrlich est un véritable spécifique de la bactériémie charbonneuse et recommanda son emploi à la médecine humaine et vétérinaire. Depuis lors, plusieurs auteurs ont confirmé ces résultats, soit sur l'homme, soit sur les animaux. Cependant les opinions ne sont pas absolument unanimes et *Heinemann*, par exemple, attribue peu de valeur au traitement général, réservant ses préférences pour une thérapeutique locale.

Nous avons eu nous-même l'occasion de soigner un malade atteint de cette affection si rare chez nous et notre observation peut, dans une certaine mesure, permettre la discussion entre les deux points de vue.

L. Ulysse, 47 ans, boucher. Rien à signaler dans l'anamnèse, excepté que le malade est un potator avéré.

Le 4 avril 1916, fait l'autopsie d'une vache charbonneuse. N'avait aucune écorchure apparente et ne s'est pas blessé pendant le dépeçage. S'est iodé largement les mains avant de commencer et s'est lavé abondamment à l'eau phéniquée après avoir fini.

Le 7 au soir, se sent un peu abattu et fébricitant, éprouve de la raideur dans la nuque. Le 8, il remarque sur la face postérieure de l'avant-bras droit un petit „bouton“ noir, de la grosseur d'une lentille, qui augmente rapidement de volume, entouré de petites vésicules jaunâtres. Dans l'après-midi apparaît une lésion de même nature au bras gauche, à peu près au même niveau qu'à droite et enfin, vers le soir, une troisième pustule se développe à la queue du sourcil gauche. Dans la nuit du 8 au 9, la prostration augmente, le malade a des alternatives de frissons et de transpirations, et le matin il consulte un médecin qui l'envoie à l'hôpital avec le diagnostic de charbon.

A son entrée dans le service, on constate ce qui suit:

Status général.

Malade en bon état de nutrition, un peu cyanosé. Rien à signaler aux poumons ni au cœur. Pouls régulier, plein, ayant une fréquence de 100 à la minute.

Hématies normales 4,600,000.

Leucocytes 21,500	{	Neutrophiles 64 %.
		Lymphocytes 20 %.
		Mononucl. et formes de transition 12 %.
		Eosinophiles 3 %.
		Myélocytes 1 %.

Appareil digestif en ordre.

Dans l'urine traces d'albumine. Diazoréaction négative.

Système nerveux normal, sauf une forte prostration; mais le malade répond avec lucidité et précision aux questions. Sensibilité générale et motilité normales. Réflexes normaux.

Température à l'arrivée 38°.

Status local.

1° A l'avant-bras droit, un peu au-dessus du milieu, sur la face externe, on constate une pustule maligne typique: un centre noir, légèrement croûteux, déprimé, de la grosseur d'une lentille. Tout autour, une zone ovale, un peu plus grande qu'une pièce de 2 fr. jaune-sale, bulleuse, avec des bosselures irrégulières, à limites assez nettes. Ensuite, une très grande zone d'œdème

violacé, pas très dur (sauf près de la pustule), prenant tout l'avant-bras jusqu'au coude. La main est également œdématisée, mais n'est pas rouge. Pas de lymphangite en trainées, pas de ganglions axillaires.

2° A l'avant-bras droit, plus haut et plus en arrière, une toute petite pustule en pleine région œdémateuse; elle n'est pas caractéristique parce que trop jeune encore; un sou suisse la couvre entièrement (avec la zone bulleuse). Ferait penser à un petit furoncle dont le centre serait percé et recouvert d'une croûte brunâtre.

3° A l'avant-bras gauche, partie moyenne, face antéro-externe, pustule analogue, mais plus typique, avec croûte noire; dimensions d'une pièce de 2 fr. Fort œdème de l'avant-bras, n'atteignant pas tout à fait le coude et le poignet. Pas de glandes axillaires.

4° Au-dessus de la queue du sourcil gauche, une sorte de furoncle rouge-orangé, avec centre légèrement ombiliqué, croûteux, de la grandeur d'un petit sou suisse, peu caractéristique, sans réaction inflammatoire du voisinage. Par contre, la région parotidienne gauche est très œdématisée comme dans une parotidite infectieuse, mais l'œdème est plus flasque, incolore et indolore. Au devant du tragus on sent une partie plus dure, comme une très grosse noisette (glande lymphatique?).

A droite la région parotidienne semble légèrement œdématisée.

Ces différentes lésions sont peu douloureuses, mais l'œdème des avant-bras gêne considérablement les mouvements.

Traitement.

Après consultation on procède, le 9 au soir, à une extirpation en narcose, des pustules 1 et 3; elles sont excisées largement, en prenant toute la région bulleuse. Cautérisation de la plaie et de ses bords, avec pointes de feu profondes à la périphérie. Les pustules 2 et 4 sont brûlées largement; injection en couronne, autour de chaque lésion et sous la lésion, d'acide phénique à 5 %. Compresses d'alcool sur les plaies.

La liqueur sortant de la pustule 1 est examinée au microscope et montre de nombreux bacilles du charbon. Le diagnostic est confirmé par l'examen anatomique d'une pustule excisée; enfin un cobaye inoculé par une autre pustule, meurt dans les 24 heures de septicémie charbonneuse.

Le lendemain, 10 avril, l'œdème a augmenté sensiblement au bras gauche et apparaît à la paupière gauche, qui est presque complètement fermée. Le bras gauche est très douloureux. Une bronchite diffuse apparaît, avec toux et expectoration muco-purulente ne contenant pas de bacilles du charbon. Le malade est pris de vomissements.

La température qui était la veille au soir de 38°, est montée le matin à 39° et passe vers 5 heures de l'après-midi à 39,5°.

En somme, l'état général a sensiblement empiré, malgré le traitement local.

M. le prof. Galli-Valerio n'ayant pas pu nous fournir de sérum spécifique, nous recommande un traitement au néo-salvarsan; nous injectons 0,45 g par voie veineuse dans la soirée. Le lendemain, l'amélioration est déjà très notable: Il n'y a plus de douleurs, ni d'œdème à droite; à gauche l'œdème est encore plus fort que la veille et les douleurs plus vives, mais l'œdème palpébral a diminué ainsi que l'enflure parotidienne. Surtout, la prostration est moins grande et la température baisse.

Le 13, la fièvre est tombée et ne reparait plus, l'état général s'améliore très rapidement et dès le huitième jour le malade peut être considéré comme guéri; il se lève plusieurs heures par jour et demande à rentrer chez lui pour travailler. Nous le gardons encore parce que la cicatrisation des plaies n'est pas achevée, à cause de la profondeur des cautérisations.

Au 21 avril, la formule leucocytaire donne:

Leucocytes 9000 par mm³.

Neutrophiles 65 %.

Lymphocytes 24 %.

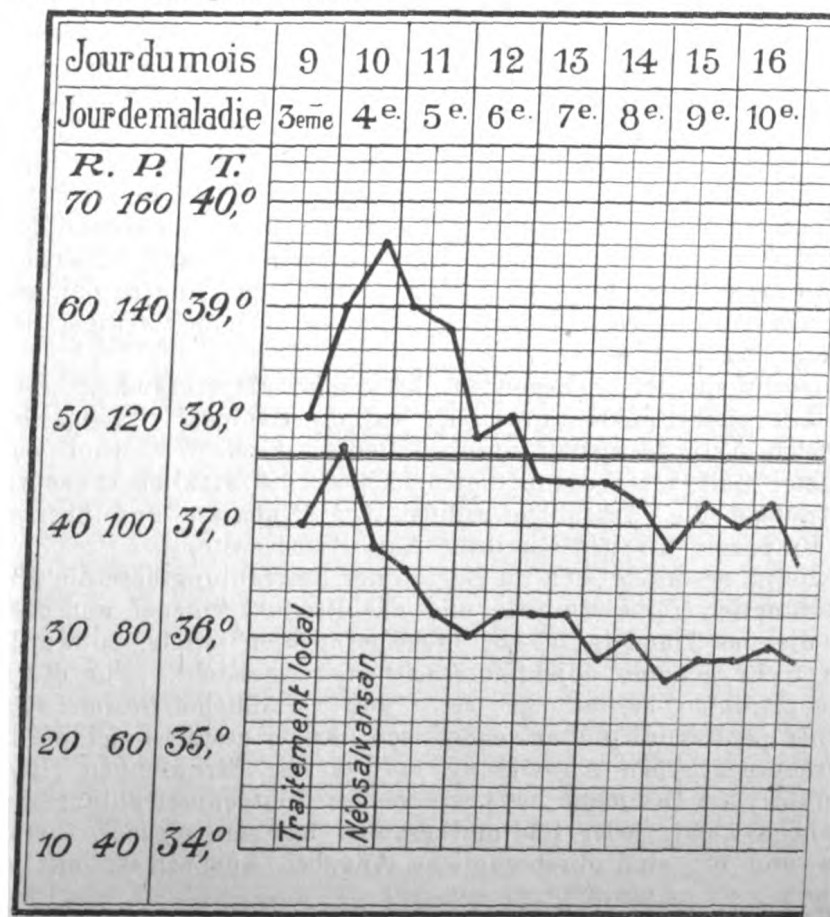
Mononucléaires et formes de transition 9 %.

Eosinophiles 2 %.

Mastzellen deux sur 426 leucocytes comptés.

Cependant, en voulant hâter sa guérison locale par l'exposition de ses bras au soleil, le malade contracte un formidable érythème, très douloureux. La formule sanguine montre une éosinophilie de 7 %. Nous n'avons pu décider si cette éosinophilie était due à une anaphylaxie solaire ou si elle traduisait la guérison du charbon, car le patient a quitté le service peu après, complètement rétabli.

En résumé, il s'agit d'un malade porteur de lésions graves et nombreuses, avec un état général alarmant. *Le traitement local ne paraît pas arrêter la marche du mal puisque le lendemain l'état général a encore empiré et que la température continue de s'élever. De plus, signe très grave, le malade se met à vomir. Par contre, à la suite d'une injection intraveineuse de 0,45 de néosalvarsan, l'amélioration est presque surprenante et se maintient jusqu'à la guérison.* On pourrait nous objecter que le traitement au 606 perd de sa valeur puisqu'il n'a pas été institué seul, mais le nombre des pustules, la parotidite et la prostration, font penser qu'à son arrivée le malade était en puissance de septicémie; or il est clair qu'un traitement local ne saurait arrêter une infection généralisée.



Boidin prétend même que le traitement local, utile alors qu'il s'agit d'une simple pustule maligne, est totalement inefficace, voire nuisible, lorsque la pustule est entourée d'un œdème étendu. La courbe de température de notre cas nous paraît établir mieux que toute discussion, l'efficacité du néosalvarsan.

Remarquer que le néosalvarsan a été injecté le 10 au soir, après la prise de la température 39,6. La courbe supérieure indique la température; la courbe inférieure indique le pouls.

Bibliographie:

C. Becker: Die bakteriologische Blutuntersuchung beim Milzbrand des Menschen. D. Zschr. f. Chir. 112, 1911. — *Becker*: D. m. W. 112, Nr. 12 und M. m. W. 1912, Nr. 4. — *Schuster*: Milzbrand und Salvarsan. M. m. W. 1912, Nr. 7. — *Bettmann* und *Laubenheimer*: D. m. W. 1912, Nr. 8. — *Boidin*: A propos du traitement général du charbon. Presse médicale, août 1912. — *Roos*: Zschr. f. Immun.Forsch., Bd. XV, Nr. 6. — *Isabolinsky*: Zschr. f. Immun.Forsch. 1913, p. 353. — *Heinemann*: D. Zschr. f. Chir., Bd. 119, H. 3 bis 4. — *Mokrzeki*: M. m. W. 1913, Nr. 20. — *Buberl*: M. m. W. 1914, p. 1340.

Radiumskizzen I.

Von E. Sommer-Zürich.

Das Interesse, das den modernen Strahlungen als therapeutischen Agentien allgemein entgegengebracht wird, ist in erfreulicher Weise in steter Zunahme begriffen: sie bilden heute einen *unentbehrlichen Bestandteil* der Therapie! Aus bescheidenen Anfängen Einzelner brachen sie sich Bahn in die Krankenhäuser und Kliniken und es dürfte lediglich eine Frage der Zeit, resp. der Finanzen sein, ihnen allgemein Eingang und Verwendung zu sichern. Wir denken hier weniger an einzelne, überallhin zerstreute Behandlungsgelegenheiten (denn nicht jeder praktische Arzt ist in der Lage, die Strahlungen anzuwenden), sondern möchten vielmehr das Wort reden der *Errichtung einzelner „Centren“ der Behandlung*, welche über die nötigen Einrichtungen, resp. die hinreichenden Aktivitätsmengen und auch über Erfahrung und Technik ihrer individualisierenden, therapeutischen Verwertung verfügen. Angesichts der Schwierigkeiten der nötigen Materialbeschaffung, hauptsächlich auch während der Kriegswirren, dürfte es von allgemeinem Interesse sein, darauf hinzuweisen, daß *radioaktive Präparate* auch *leihweise* für kürzere oder längere Zeit zu erhalten sind und zwar zu Preisen, die ihre Anwendung auch bei weniger bemittelten Kranken erlauben¹⁾.

Ich möchte in der vorliegenden Skizze die Aufmerksamkeit unserer Leser besonders auf zwei Punkte hinweisen: auf die Radioaktivitätsmasse und den vergleichenden Aktivitätsgehalt einzelner Radiumsalze. Wiederholt wurde nämlich in letzter Zeit um Auskunft ersucht über die wirklich etwas verworrene Frage betreffend die Meßzahlen radioaktiver Präparate und über den Wert einzelner Präparate hinsichtlich ihres Aktivitätsgehaltes.

Schwierig gestaltete sich im Beginn der Bestrahlungsära die *Meßtechnik*. War es anfänglich reine Empirie und das Produkt eigener und fremder Erfahrung, die das Handeln des Strahlentherapeuten leitete, so wurde doch je länger je mehr genaue, objektive *Dosierung* angestrebt. Für die Dosierung der Röntgenstrahlen besitzen wir seit 1902 verlässliche *Dosimeter*, die jeder Röntgentherapeut kennt und anwendet; schwieriger gestaltet sich die Dosimetrie bei der therapeutischen Anwendung radioaktiver Strahlungen (Radium und Mesothorium); ein Dosimeter, wie wir sie bei Röntgenbestrahlungen anwenden, existiert noch nicht, jeder Radiumtherapeut hat sein eigenes, *therapeutisches Vorgehen* und oft sind diesbezügliche Angaben nur schwer mit anderen zu

¹⁾ Radiumbank Dr. O. Rentschler, Abt. 2, Zürich.

vergleichen. Für rein *technische Aktivitätsmessungen* existiert eine große Anzahl verschiedener Meßmethoden, denen verschiedene Ausgangswerte zu Grunde liegen. Die verwirrenden Verhältnisse solcher Aktivitätsmessungen mit ihrer Unmenge von Einheiten und die vergleichende Umrechnung der Aktivitätswerte einzelner Präparate muten den Unkundigen schwierig an; ihre Anwendung setzt Spezialkenntnisse voraus und den Besitz der nötigen Apparate. Es liegt mir hier fern, auf die Prinzipien der Ausführung von Radioaktivitätsmessungen einzutreten, habe ich doch wiederholt an anderer Stelle die Art und Weise derselben einläßlich geschildert¹⁾; ich möchte hier vielmehr lediglich eine kurze Beschreibung der einzelnen Maßeinheiten für Radioaktivitätsmessungen bringen und eine tabellarische Zusammenstellung ihrer Werte: an Hand derselben dürfte es ein Leichtes sein, einzelne Werte in einander, resp. auf die internationale Einheit „Curie“ umzurechnen. Die wichtigsten *Maßeinheiten* sind folgende (in Klammern () stehende sind nicht mehr in Gebrauch):

1. (*Uranereinheit* nach Becquerel: Jonisationsstrom von metallischem Uran in spezieller Versuchsanordnung; Urankaliumsulfateinheit, Uranylнитriteinheit.)

2. *Volteinheit*, Voltabfall: Spannungsabfall, auf Stunde und Liter (resp. 125 g) berechnet, an einem Elektroskop besonderer Konstruktion gemessen und nach spezieller Eichentabelle umgerechnet.

3. *Elektrostatische Einheit E. S. E.*: Bezeichnung für ein elektrisches Strommaß, $3,33 \times 10^{-10}$ Ampères = 1000 Mache Einheiten (M. E.), wenn diese von 1 Liter Flüssigkeit geliefert werden.

4. *Mache Einheit (M. E.)*: bezeichnet die Stärke des Sättigungsstromes der in 1 Liter Wasser oder Gas enthaltenen Emanationsmenge (aber ohne ihre Zerfallsprodukte), ausgedrückt in elektrostatischen Einheiten, mit 10^8 multipliziert, bezogen auf den Anfangsstrom in einem cylindrischen Kondensator von 10—15 Liter Inhalt. Verhältnis von Voltabfall zu Mache Einheit: Fontaktoskop nach Engler & Sieveking: 80:1, im Fontaktoskop nach Kohlrausch & Löwenthal: 116:1.

5. *Milligramm-Sekunde* nach Curie & Laborde (mg/sek.): Diejenige Emanationsmenge, die 1 mg Radiumelement in einer Sekunde abgibt.

6. *Milligramm-Minute* (mg/min.): Emanationsmenge, die einem mg Radiumelement in einer Minute entspricht (ähnlich Gramm-Minute und -Sekunde).

Der internationale Kongreß für Elektrologie und Radiologie 1910 in Brüssel hat in diesem Chaos etwelchen Wandel geschaffen und brachte insofern einen wesentlichen Fortschritt, als er eine allgemein gültige *Einheit* einführte, das „Curie“, also bezeichnet zu Ehren der bekannten Radiumforscher, die auch, als erste, quantitative Emanationsmeßmethoden angegeben haben, außerdem stellten sie einen internationalen Standard als *Radiumnormalmaß* für Radiummessungen auf.

7. *Curie* ist diejenige Emanationsmenge, die mit einem Gramm Radiumelement im Gleichgewicht steht, oder, die ein Gramm Radium im Gleichgewichtszustand liefert; ihr Volumen beträgt 0,57 ccm, sie liefert einen Sättigungsstrom von 2,500,000,000 Mache-Einheiten.

8. *Millicurie* (= 1/1000 Curie) heißt die von einem mg Radiumelement im Gleichgewichtszustand gelieferte Emanationsmenge = 2,500,000 M. E.

9. *Microcurie* (= 1/1,000,000 Curie) heißt die von einem Mikrogramm = 0,001 mg Radiumelement im Gleichgewichtszustand gelieferte Emanationsmenge = 2500 M. E. Nachstehende Zusammenstellung gibt eine übersichtliche Darstellung (Danne).

¹⁾ Z. B. Sommer in: Jahrbuch über Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiet der physikalischen Therapie Band I; Derselbe in: Emanation und Emanationstherapie, zweite Auflage, München, Gmelin etc.

Vergleichende Tabelle der Radioaktivitätsmasse.

Curie	Milli-curie	Micro-curie	Gramm-Sekunde	Gramm-Minute	Milli-gramm-Sekunde	Milli-gramm-Minute	Mache-Einheiten
1	1000	1'000'000	479'520	7992	479'520'000	7'992'000	2'500'000'000
0,001	1	1000	479,520	7,992	479'520	7992	2'500'000
0,000'001	0,001	1	0,479'520	0,007'992	479,520	7,992	2500
0,000'002'08	0,002'08	2,08	1	0,016'6	1000	16,66	5'213,5
0,000'124'8	0,124'8	124,8	60	1	60'000	1000	312'812
0,000'000'002	0,000'002'08	0,002'08	0,001	0,000'016'6	1	0,016'6	5,213
0,000'000'124'8	0,000'124'8	0,124'8	0,06	0,001	60	1	312,7
0,000'000'000'4	0,000'000'4	0,000'4	0,000'191	0,000'003'1	0,191	0,003'19	1

Ueber den *Gehalt an radioaktiver Substanz* in einzelnen Präparaten folgt eine übersichtliche Tabelle, an Hand deren der Aktivitätsgehalt verschiedener Radiumsalze unter sich und inbezug auf reines Radium (Radiummetall, Radiumelement) sich ohne weiteres ansehen läßt.

Vergleichende Gehaltstabelle (Radium und gebräuchlichste Radiumsalze).

Radium-Element	Ra Br ₂	Ra Br ₂ + 2 H ₂ O	Ra Cl ₂	Ra SO ₄	Ra CO ₃
1	1,7059	1,8650	1,3132	1,4244	1,2650
0,5862	1	1,0932	0,7698	0,8349	0,7415
0,5362	0,9147	1	0,7041	0,7637	0,6783
0,7615	1,2991	1,4202	1	1,0846	0,9633
0,7021	1,1977	1,3094	0,9220	1	0,8881
0,7905	1,3486	1,4743	1,0381	1,1260	1
<i>Molekulargewichte:</i>					
	386,24	422,24	297,32	322,47	286,4
<i>Atomgewichte:</i>					
Ra = 226,4	Br = 79,92	O = 16; H = 1	Cl = 35,46	S = 32,07	C = 12

Militärunfall durch Blitzschlag.

Von Sanitäts-Major **Bühler** und Sanitäts-Hauptmann **Gisler**.

Unfälle durch direkten Blitzschlag sind in der Schweiz selten und bei Militärpersonen meines Wissens bis jetzt nicht beschrieben worden. Deshalb mag nachstehende Schilderung eines Falles von Blitzschlag, den wir genau zu beobachten Gelegenheit hatten, von weiterem Interesse sein.

Der Schauplatz war eine süd-tessinische Alpweide, M. d. M.: Ein breiter flacher Höhenkamm zirka 1100 Meter über Meer, mit einzelnen runden Kuppen; kurzer Graswuchs, sonst keine Vegetation, speziell keine Bäume. Auf zirka 200 Meter im Umkreis fanden sich keine Häuser, keine Felsen, keine Telegraphenstangen oder Leitungen, überhaupt keine Gegenstände, die als anziehend auf den Blitz bekannt sind. Auch offenes Wasser war keines in der Nähe.

Hier hatten die beiden Trainsoldaten *R.* und *B.* gegen 1 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags am 7. Juni 1915 eben bei aufziehendem Gewitter und strömendem Regen ihre beiden Gespanne im Freien gefüttert, und schickten sich an, an die Arbeit zu gehen. *R.* mit zwei Pferden ging vorn, *B.* mit zwei Pferden dicht

hinter ihm. Beide gingen links neben ihren geschnittenen Pferden ohne Fuhrwerke. R. führte sein Sattelpferd mit der rechten Hand am kurzen Zügel, B. ebenso. Kurz nach dem Aufbruch vom Futterplatz wurde die Gruppe vom Blitz getroffen. R. und seine beiden Pferde wurden zu Boden geworfen und blieben liegen. B. und sein Sattelpferd wurden ebenfalls zu Boden geschleudert, während das Handpferd sich losriß und durchging. Das Sattelpferd erhob sich gleich wieder, B. selbst verlor das Bewußtsein nicht, stand sofort auf und lief zu einer unfernen Gruppe Soldaten. Diesen fiel seine Blässe und verstörtes Aussehen auf; er selbst konnte kein Wort hervorbringen. Seine Kameraden eilten zur Unglücksstätte und benachrichtigten den einen von uns, der als Truppenarzt in der Nähe war, und zirka zehn Minuten nach dem Ereignis an der Unfallstelle eintraf. Er fand beide Pferde tot nebeneinander hingestreckt auf der Seite liegend. Trainsoldat R. lag links davon, seinen Kopf an den Hals des Sattelpferdes gelehnt. Er atmete; sein Puls war gleichmäßig, etwas schwach, 80—100. Nach guter Lagerung und Öffnung beengender Kleider ergab die sofortige Untersuchung: An der Stirn über der linken Augbraue eine zirka zwei cm lange, querlaufende, wenig klaffende, leicht blutende Wunde; am linken Stirnhöcker eine suggillierte Stelle von zwei-Fr.-Stückgröße; darüber im Bereich der behaarten Kopfhaut eine Partie, in Form und Größe wie das Endglied des kleinen Fingers, wie glatt rasiert, umgeben von gekräuselten, verbrannten Haaren bei deutlichem Brandgeruch. Gesicht, namentlich Lider des linken Auges rot, gedunsen. Am Hals links der Mittellinie war ein zirka $\frac{1}{2}$ cm breiter längs verlaufender Hautstreifen von Epidermis entblößt. Ebenso fehlte die Epidermis auf der rechten Schulterkuppe und einem 2—3 Finger breiten Streifen von dort bis zum rechten Ellbogengelenk. Die Soldatenmütze war an ihrer linken Seite aufgerissen; Hemd, Weste und Bluse waren auf der Brust und am rechten Aermel zerfetzt, ohne Zeichen von Verbrennung.

Zirka 4 $\frac{1}{2}$ Stunden später ergab eine erneute Untersuchung durch den andern von uns, daß außer diesen Verbrennungserscheinungen weitere sichtbar geworden waren. Von der verbrannten Stelle über der Stirn links im Haar lief ein etwa fingerbreiter roter Strich über linke Stirn und linke Wange vor dem Ohr zum Hals und zur Brust hinunter; über dem Angulus sterni zog sich eine mit verbrannten Haaren besetzte zirka drei Finger breite rote Stelle quer zur rechten Schulter hinüber und von da handbreit entlang der schon beschriebenen Verbrennung III. Grades am Oberarm hinunter bis zum Ellbogen, wo sie mit spitzen Zacken gegen den Unterarm auslief. An Unterkörper und Beinen waren am ersten Tage keine Hautverbrennungen erkennbar; wohl aber zeigte sich am Morgen des nächsten Tages ein zirka zwei fingerbreiter Brandstreifen I. Grades auf der linken Körperseite vom Angulus sterni zur Leisten- gegend und weiter an der Innenfläche des linken Beines bis zum Knöchel. Ueberhaupt waren am zweiten Tage alle Verbrennungserscheinungen deutlicher und ausgedehnter.

Hierin gleichen also die Verbrennungen durch den Blitz denjenigen durch Lichtwirkung, deren Effekt auch erst einige Zeit nach der Applikation auftritt. Der Grund ist offenbar in beiden Fällen der gleiche: es wird hauptsächlich das subcorticale lebende Gewebe angegriffen.

Der Allgemeinzustand des Patienten war anfangs bedrohlich: Tiefe Bewußtlosigkeit; Pupillen sehr eng, reagierten nicht; die Atmung war stertorös. Von Zeit zu Zeit ergoß sich, manchmal ganz profus, weißlich gelber Schaum aus dem Munde, unterbrochen von Hustenstößen; Patient stöhnt ab und zu; keine Lähmungserscheinungen, keine Krämpfe. Unter ständiger Kontrolle des Pulses und Wegnahme des Schaumes aus Mund und Rachen wurde der Kranke auf einer Decke unter Dach gebracht. Nach einigen Minuten von deutlichem

Schwächerwerden des Pulses und cyanotischer Verfärbung des Gesichtes erholte sich der Patient wieder langsam unter ständiger Anwendung von kalten Kompressen auf die Stirn, Spiritusaether zum Riechen (Abwehrbewegungen) und Injektion von Coffein 0,1 und Apomorphin 0,005. Die abundante Expektoration von dünschaumigem Sekret ließ allmählich nach, der Puls besserte sich. Patient begann sich manchmal krampfhaft aufzurichten unter heftigem Stöhnen und Auswurf von Schleim und Strecken der Glieder. Nach zirka vier Stunden reagierte er wieder auf Anrufen. Er wurde daraufhin auf das inzwischen eingetroffene Sanitätsauto verbracht; dasselbe fuhr zirka 5 1/2 Uhr von der Unfallstelle ab und traf gegen sieben Uhr abends im zugehörigen Krankendepot *B.* ein. *R.* ertrug die Fahrt sehr gut. Die Untersuchung unterwegs durch einen von uns ergab, daß er vollständig orientiert war. Seine erste Frage auf der Fahrt war nach seinen Pferden. Als man ihm sagte, was geschehen sei, sagte er: „Ich bin gewiß nicht schuld daran.“ Ueber den Hergang des Unfalles bestand jetzt, wie auch später, vollständige Amnesie.

Im Krankendepot angekommen war er bei vollem Bewußtsein, aß und trank mit Appetit, schlief in der folgenden Nacht, wie auch weiterhin gut. Der Puls zeigte nie Störungen; seine Temperatur aber stieg am nächsten Tag vorübergehend bis auf 38,4. Lokale Erscheinungen außer den Hautverbrennungen und einer Trommelfellruptur links zeigten sich keine. Die letzteren heilten unter entsprechenden Verbänden.

24 Stunden nach dem Ereignis fand ihn der eine von uns ganz munter. Speziell zeigten sich seitens des Nervensystems niemals krankhafte Erscheinungen. Am 15. Juni war er bereits außer Bett und promenierte im Garten, und einige Tage später konnte er, nach Heilung der Hautverbrennungen mit Erholungsurlaub nach Hause entlassen werden.

Sein Kamerad *B.* zeigte keine Spuren einer Berührung durch den Blitz, war also offenbar nicht selbst getroffen worden. Er erinnerte sich deutlich an das Licht des Blitzes und den darauf folgenden Donnerschlag, überhaupt an die Details des Ereignisses. Immerhin war er leicht verwirrt; er klagte nicht über ausgesprochene Schmerzen, wohl aber über eine unbehagliche Empfindung. Puls und Atmung waren ungestört. Nach Genuß von heißem Kaffee schlief er ein. Beim Aufwecken zum Abtransport war er desorientiert und brauchte einige Zeit um sich wieder an das Ereignis zu erinnern. Er wurde mit dem gleichen Sanitätsauto wie *R.* zum Krankendepot evakuiert.

Unterwegs war er bei gutem Bewußtsein, nur abgeschlagen. Im Krankendepot erholte er sich rasch und konnte schon am 13. Juni mit Erholungsurlaub nach Hause entlassen werden.

Er wie sein Kamerad *R.* konnten später wieder zum Dienst einrücken.

Was die Pferde anbetrifft, hatte das Handpferd der hintern Gruppe in keiner Weise gelitten. Das Sattelpferd war beim Blitzschlag gestürzt und hatte infolge dessen eine Schürfung und Kontusion eines Knies erlitten. Weitere Verletzungen, speziell Verbrennungen zeigte es nicht. Es erschien noch mehrere Stunden nach dem Vorfall etwas benommen, konnte aber, obwohl hinkend, den zirka sieben km weiten Weg bis zu seinem Stall geführt werden.

Die beiden Pferde der vordern Gruppe waren wie gesagt sofort tot. Aus dem Sektionsberichte¹⁾ des Sattelpferdes sei hier einiges im Auszug mitgeteilt. Dabei bemerken wir, daß das Pferd Ordonnanz-Sattelgeschirr mit Kummet getragen hatte.

„Sektionsbefund: Die Sektion hat am 8. Juni 1915 6 1/2 Uhr abends stattgefunden. . .“

¹⁾ Freundlich übermittelt durch Brig.-Pferdearzt Herrn Major Rüegg.

„Cadaver im Hinterleib stark aufgetrieben. Verletzungen der Haut fehlen. Beim Abziehen der Haut zeigt sich in der Gegend des Widerrist in der Ausdehnung von zirka 30 bis 40 cm eine das Unterhautzellgewebe durchsetzende zirka 5 bis 6 cm tiefe Blutung (Haematom). Diese Blutung durchsetzt auch das Zwischenmuskelgewebe der Umgebung.“

„In der linken Brusthöhle liegen zirka vier Liter teilweise coagulierten Blutes. Herzbeutel und Herz normal. Die größern Blutgefäße der Brusthöhle sind nicht verletzt. Lungen in ihren obern Partien stark ausgedehnt, sehr blutreich, elastisch. Sämtliche Schleimhäute der Atmungsorgane sind hochgradig gerötet. Uebrige Organe normal.“

„*Pathologisch-anatomische Diagnose*: Lungenhyperämie, Zerreißung kleinerer Blutgefäße in der Brusthöhle und schwere Trauma in der Widerristgegend.“

„Todesursache: Erstickung infolge Nervenchocks (Wirkung des Blitzstrahles).“

Beim Handpferd desselben Gespannes war die Schleimhaut des Maules stark injiziert, mit Ekchymosen und Blutaustritten bedeckt; die Stirnhöhlen waren gesprengt; sonst keine Verletzungen.

Aus diesen Befunden läßt sich der Weg, den der Blitz genommen hatte folgendermaßen rekonstruieren:

Direkt getroffen wurde nur die vordere Gruppe des *R.* mit seinen zwei Pferden. Von der hintern Gruppe erlitt nur *B.* mit seinem Sattelpferd eine kräftige Erschütterung durch den Luftdruck.

Es scheint, daß der Strahl, der die vordere Gruppe traf, vor dem Einschlag sich teilte. Ein Stamm fiel auf den Trainsoldaten *R.*, durchschlug seine Mütze, ging von der linken Scheitelgegend über Stirn, linke Wange und Hals zur Brust. Hier breitete er sich aus und teilte sich wieder. Ein stärkerer Zweig ging über den rechten Arm, dem nassen Zügel entlang auf das Sattelpferd über; ein anderer Zweig gelangte über die linke Körperseite zum linken Bein und durch den nassen genagelten Schuh in den Boden. Dabei erlitt der Patient eine schwere Kontusion des Nervensystems. Das Sattelpferd erhielt außerdem einen direkten Schlag seitens des andern Blitzstammes in das Kummel. Der Strahl drang am Widerrist ein und traf wohl an dieser Stelle tödlich auf das Rückenmark. Das andere Pferd erhielt den Schlag wahrscheinlich durch den nassen Zaum vom Handpferd her und erlitt den Tod durch Verletzung des Gehirns.

Wir dürfen wohl annehmen, daß der Strahl welcher die Pferde traf, entsprechend ihrer größern Masse, stärker war als derjenige, welchen der Mann erhielt. Daraus ließe sich erklären, warum die Pferde tödlich verletzt wurden, der Mann aber nicht. Indessen mag es auch hier, wie in andern Fällen von Starkstromverletzung, zutreffen, daß die Pferde dagegen weniger widerstandsfähig sind als die Menschen.

Die Ursache des Ereignisses liegt in der durch die Umstände erhöhten Blitzgefahr an dieser Stelle. In der als Konduktor wirkenden wasser- und baumlosen Hochfläche war die durchnäßte Gruppe von Soldaten und Pferden die einzige markante Erhebung, dazu noch von guter Leitfähigkeit. Eine elektrische Entladung mußte also den Weg durch deren Körper nehmen. Es ist ein Glück, daß die Folgen nicht noch schwerer waren, und daß in jener gewitterreichen Gegend und Jahreszeit sich solche Unfälle nicht öfter ereigneten. Aufgabe geeigneter Dispositionen wird es sein, künftig das Zusammentreffen ähnlicher Umstände und damit eine Wiederholung solcher Vorfälle zu vermeiden.

Vereinsberichte.

Société médicale de Genève.

Séance du 10 février 1916, à l'Hôpital cantonal.

Présidence du Dr. H. Audeoud, président.

M. R. Weber présente une petite fille, âgée de 8 ans, atteinte de *surdimutité* et qui avait fait un premier séjour à Bel-Air, à l'âge de 3½ ans. Elle y est revenue à la fin de 1915. Ces admissions furent motivées par des périodes d'une agitation telle que ses parents ne pouvaient plus la garder à la maison. Son père est affecté de tics nombreux mais gagne bien sa vie; sa mère est bien portante. L'aîné de leurs deux enfants est mort; il aurait été atteint de méningite.

L'enfant présentée a été considérée comme normale jusqu'à l'âge de 3 ans à peu près. En avril 1912, elle aurait eu la rougeole (?) et un mois plus tard on remarqua qu'elle paraissait ne plus entendre. Dès lors, elle n'a plus parlé; aucun bruit n'attire son attention. En outre, bien qu'elle voie, elle n'a, pour ainsi dire, aucune curiosité visuelle. Elle évite les obstacles, se précipite vers la porte ouverte; elle saisit les objets qu'on lui présente, non pas pour les regarder, mais pour en rechercher l'odeur et ensuite le goût. Si on lui offre une loupe ou un lorgnon, elle n'essaie pas de voir à travers. Par contre, elle professe un réel fétichisme pour les bottes d'équitation, dont elle apprécie fort l'odeur et la saveur; elle s'en tient donc aux sens primitifs du nourrisson.

Elle rappelle ce qu'on avait observé¹⁾ chez un enfant devenu aveugle peu après sa naissance par une affection périphérique et rendu voyant à l'âge de huit ans, mais chez lequel la curiosité visuelle faisait également défaut. Lorsqu'il put se servir de ses yeux, il s'était déjà créé d'autres „ornières“ pour sa vie journalière. Les voies associatives de la vision, non utilisées jusque-là, restèrent définitivement en retard dans leur développement.

Il semble qu'il en soit ainsi chez l'enfant présentée. Sa prétendue rougeole fut sans doute une affection à localisation nerveuse avant tout, accompagnée d'un exanthème. Elle arrêta le développement intellectuel de l'enfant, détruisit même une bonne partie de ce qu'elle avait acquis et entre autres l'ouïe et le langage. La vision fut conservée, mais est isolée, privée de ses associations les plus importantes.

M. Prevost demande pourquoi on ne placerait pas cette fillette dans un institut de sourds-muets?

M. Weber répond qu'un asile de sourds-muets refuserait cette enfant qui est trop bruyante, turbulente et ne sait s'amuser que dans la baignoire. Pratiquement, c'est une idiote.

M. R. Weber présente ensuite un homme qui, bien qu'âgé de 97 ans, est peu sénile; il jouit, au contraire, d'une vitalité remarquable; il a écrit sans trembler une lettre de deux pages et donne les dates principales de sa vie. Il a travaillé comme tailleur jusqu'il y a deux ans. Volontiers il fait une petite promenade, fume sa pipe, monte même l'escalier du pavillon où il habite, mais sa mémoire pour l'actualité est défectueuse, il dort trop le jour et pas assez la nuit.

M. Isaac Reverdin présente:

1° Deux hommes traités pour *récidive de hernie inguinale* par l'opération de la cure radicale d'après le Prof. Girard avec renforcement de la paroi par transplantation d'un lambeau de périoste. Le premier de ces malades, âgé de 29 ans, a été opéré le 17 novembre 1915 et a quitté l'hôpital, guéri, le 8 décembre. Actuellement, sa cicatrice opératoire est en bon état et d'une souplesse

¹⁾ Voir, Feuille d'hygiène 1915.

parfaite. Le second, âgé de 45 ans, a été opéré le 5 janvier 1916 et a quitté le service, guéri, le 19 janvier; sa cicatrice opératoire est également parfaitement souple.

Le procédé employé, qui a été souvent recommandé par M. Girard, a l'avantage d'être fort simple et de donner une cicatrice très solide. Ce qui est intéressant, c'est de constater chez ces opérés à quel point la cicatrice profonde reste souple; il faudrait la revoir évidemment plus tard, car il s'y développe parfois des points d'ossification. Les lambeaux de périoste ont été empruntés au tibia et mesuraient environ 10 cm. de longueur sur 2 cm. de largeur. Les opérés ont pu se lever et marcher sans difficulté, le premier seize jours, le second douze jours après l'intervention.

2° Un homme atteint d'une *fracture du crâne* suivie d'*aphasie*.

Il s'agit d'un employé de chemin de fer, âgé de 48 ans, qui, le 4 février dernier, par suite d'un très brusque arrêt d'un train, fit une chute en arrière et tomba sur une pièce métallique d'un fourgon. Il arriva à l'hôpital à pied et on constata une plaie presque verticale dans la région temporo-pariétale gauche par laquelle „s'écoulait“ de la substance cérébrale. Le blessé ne présentait aucun symptôme nerveux; il était un peu dysarthrique. On trouva une fracture du crâne avec un fort enfoncement d'une lame osseuse de 77 mm. sur 36 dans ses plus grandes dimensions (Présentation de la pièce). On opéra immédiatement, et comme le fragment osseux était en grande partie dépourvu de périoste on l'extirpa, ce qui permit un large drainage. La dure-mère était lésée sur une grande étendue, ce qui avait permis l'issue de la substance cérébrale „en bouillie“.

Le malade est actuellement bien portant, mais présente une aphasie presque exclusivement limitée aux substantifs; cela est-il dû au fait que la plaie intéresse le centre de Broca? Il s'agit d'une aphasie traumatique analogue à celle dont le Prof. R. Weber a fait publier récemment un cas.

M. R. Weber n'a vu le malade présenté que rapidement, peu après son entrée à l'Hôpital cantonal. En raison de la localisation de la plaie crânienne et cérébrale, il crut pouvoir présumer l'existence de troubles aphasiques, ce qui fut aussitôt vérifié par l'examen. Tenant compte du symptôme le plus apparent, on pourrait appeler cette forme d'aphasie l'*aphasie des substantifs*. Le malade reconnaît les objets, en montre l'usage par le geste, mais n'arrive pas à les dénommer; il se sert, par contre, facilement des adjectifs et des verbes usuels. Sa mémoire est défectueuse pour l'actualité, mais elle est fort loin de l'être à un degré qui pourrait expliquer l'aphasie. Il semble que deux ordres de troubles agissent ici en concurrence. Normalement déjà ce sont les désignations propres des objets qui nous échappent le plus facilement. Bien des maîtres se plaignent de la difficulté qu'ils ont à enseigner à leurs élèves à s'exprimer correctement. Les „machin, chose, là où, quand on“ ornent constamment le langage des enfants. Le même verbe et le même adjectif s'emploient en rapport avec une quantité de substantifs; nombre d'objets sont „grands“ ou „petits“; nous sommes censés „donner“ volontiers de l'argent, des vêtements, des victuailles, etc. D'autre part, une clef est une clef, une tasse est une tasse: le substantif désigne un objet nettement défini. La loi de la fréquence de l'usage nous fera donc „oublier“ les substantifs plutôt que les adjectifs ou les verbes. L'examen exact du malade révèle des troubles plus étendus. C'est ainsi qu'il n'arrive pas toujours à retrouver le terme propre correspondant à un objet parmi une série de mots énoncés devant lui. Il „persévère“, reste attaché au terme qu'il a finalement saisi et l'emploie alors à faux. Au cours d'un nouvel examen fait le 16 février on constata que le blessé est incapable de répéter certains mots. Enfin, l'expérience de cas analogues démontre la longue persistance de ces altérations du langage. Parfois même elles sont incurables. Il n'est point rare de les voir s'associer à un affaiblissement dementiel généralisé. Il faut donc en déduire qu'il ne s'agit pas

seulement de troubles fonctionnels de la conduction des voies cérébrales, mais de *destructions* organiques. Un autre danger de ces lésions cérébrales est constitué par le fait que l'épilepsie vient volontiers s'y joindre à une époque plus ou moins rapprochée.

M. *Prevost* fait remarquer que, dans le cas d'aphasie peu prononcée, on observe surtout l'oubli des noms propres.

M. *G. Humbert* présente:

1° Une femme atteinte de *tuberculose pulmonaire fibro-caséuse*, chez laquelle on pratiqua, il y a environ six mois, un *pneumothorax artificiel* du côté gauche. Rentrée chez elle un mois environ après l'intervention, la malade ressent, quelques jours plus tard, une vive douleur à gauche avec dyspnée et vomissements (perforation). Elle ne peut rentrer immédiatement à l'hôpital. A son arrivée dans le service, on constate l'existence d'un hydropneumothorax gauche. Actuellement, le liquide a diminué. La radiographie montre que le poumon a repris en partie sa place, que la cavité est peu volumineuse et le liquide peu abondant. A l'examen radioscopique, on voit que ce liquide présente à sa surface de petites vagues provoquées par les mouvements du cœur. En auscultant la malade, on entend à la base et dans la région moyenne gauche un *tintement métallique* extrêmement net aux deux temps. Il s'agit vraisemblablement, dans ce cas, de râles à consonnance métallique. Ce qui corrobore cette hypothèse, c'est le fait que l'arrêt de la respiration fait disparaître ce bruit, que, d'autre part, lorsqu'on remonte en auscultant du côté du sommet, on constate que les râles sont encore très nets, mais qu'ils perdent de plus en plus leur éclat métallique; enfin, en approchant l'oreille de la bouche de la malade, on y entend des râles synchrones avec les râles qui constituent le tintement métallique.

Il semble qu'il faille être éclectique à l'égard des diverses théories qui cherchent à expliquer le mécanisme de production de ces bruits. D'après leur définition même, les uns ne peuvent être qu'*accidentels*; il en est ainsi notamment du bruit de sifflement aqueux (*Wasserpfeifendes Geräusch*) de *Unverricht*, du bruit de fistule de *Riegel* produit par l'éclatement de bulles d'air à la surface du liquide. Ces bruits ne peuvent naturellement se produire que dans les cas où la fistule se trouve au-dessous du niveau du liquide et seulement quand la pression intra-pleurale est inférieure à la pression atmosphérique, par exemple dans les cas d'aspiration de gaz ou de liquides, ou bien lorsque, pendant l'expectoration de l'exsudat, l'air est aspiré pendant l'inspiration. Il en va de même pour le bruit connu sous le nom de „bruit de goutte tombante“ (*gutta cadens*), qui ne peut s'observer qu'au moment où le malade passe du décubitus dorsal à la position assise. Le bruit de goutte tombante qu'on entend parfois dans les cavernes tuberculeuses n'est vraisemblablement qu'un râle à consonnance métallique.

Reste le tintement métallique *permanent*. Pour l'expliquer on a invoqué deux théories: l'une, classique, admet que ce bruit est constitué par des râles provenant naturellement du poumon et qui doivent leur éclat métallique à la présence d'une cavité volumineuse. L'autre, plus récente, suppose que le bruit normal est produit par de petites secousses liquidiennes. Pour que cette théorie fût applicable à tous les cas, il faudrait démontrer que le tintement métallique ne se produit que dans les cas où la cavité pleurale contient à la fois un gaz et du liquide, mais la plupart des classiques admettent qu'il s'entend même lorsque la cavité ne contient que des gaz. Il est prudent, cependant, de faire toutes réserves à cet égard, car nous savons combien il était difficile, avant la radiographie, de reconnaître la présence d'une faible quantité de liquide dans la cavité pleurale distendue par des gaz.

2° Un jeune homme atteint de *péritonite tuberculeuse au début*. Dans le décubitus dorsal, les signes en sont peu nets; le flot abdominal est douteux, la

matité dans les parties déclives difficile à déterminer. Par contre, lorsqu'on met le malade debout, on constate l'existence d'une matité remontant jusqu'à l'ombilic sur la ligne médiane et à deux ou trois travers de doigt plus haut dans les deux flancs. Dans la zone mate, le flot abdominal est très net et très facile à percevoir.

M. Mayor fait remarquer que dans la station debout on peut toujours déceler une zone de submatité au-dessus de la symphyse.

M. Besse recommande l'examen des malades debout; la palpation fournit dans ces conditions des résultats inespérés.

M. P. Gautier présente une malade qui a été atteinte d'une intoxication par le sublimé et traitée par des injections intraveineuses de sérum glycosé hypertonique:

Jeune fille de 22 ans, sans antécédents pathologiques, qui a absorbé, le 3 février dernier, à 6 h. du soir, 2 grammes de sublimé dans de l'eau. Elle vomit peu après; à 7 h. $\frac{1}{2}$ on lui donne du lait et de l'eau albumineuse et elle arrive à 8 h. $\frac{1}{2}$ à l'hôpital où on lui fait un lavage de l'estomac. Dès le lendemain, elle est traitée tous les jours par des injections intraveineuses de sérum glycosé à 20 %. La malade, qui a été presque anurique (50 cc d'urine en 24 heures) pendant trois jours, commence à uriner davantage; l'urine contient du sang, de l'albumine et des cylindres abondants.

A propos de ce cas, M. Gautier en rapporte deux pareils et traités de la même façon; il s'agissait également d'empoisonnements par le sublimé suivis d'anurie; l'un a guéri, l'autre s'est terminé par la mort au bout de 48 heures. Le traitement des néphrites dues au sublimé et de l'urémie par le sérum glycosé a été recommandé par plusieurs auteurs et, dernièrement par M. Turrettini¹⁾. M. Gautier l'a expérimenté sans grand succès dans les cas d'urémie, mais les deux résultats favorables obtenus dans les cas d'intoxication par le sublimé lui paraissent intéressants à rapporter.

M. H. Audeoud demande si M. Gautier a observé dans le cas qu'il vient de présenter des symptômes intestinaux et de l'hématurie.

M. Gautier répond affirmativement.

M. D'Arcis présente un cas de purpura hémorragique chez une opérée pour un cancer du sein avec métastases ganglionnaires.

L'amputation du sein ne présenta rien de particulier et une semaine après l'opération la malade quitta la clinique avec une grande plaie complètement cicatrisée par première intention. Trois semaines jour pour jour après l'opération, elle vint se montrer avec une éruption qui avait débuté par la bouche et s'est étendue à tout le corps. On constata sur la muqueuse des joues, de la langue et du palais des taches d'un noir bleuâtre, proéminentes, de la dimension d'une petite lentille, indolores. Il s'y joignit des hémorragies légères du rebord gingival et les jours suivants des épistaxis répétées mais peu abondantes et peut-être de petites hémoptysies; sur le reste du corps ont apparu des taches ecchymotiques dont la dimension varie entre celle d'une tête d'épingle et celle d'une pièce de cinquante centimes. Deux ou trois sont plus étendues et présentent la coloration rouge violacée des ecchymoses récentes. Ces manifestations cutanées et muqueuses ont augmenté pendant quatre jours environ et s'accompagnaient d'une sensation de lassitude générale. Puis les taches pâlirent et disparurent sans qu'on ait observé de fièvre.

Il s'agit là d'un purpura hémorragique survenant après une opération. L'examen du sang montre un retard très net de la coagulation ainsi qu'une forte anémie: hémoglobine 73 %, globules rouges 3,263,000 et éosinophilie 3,2 %. Il n'y a pas traces d'hémophilie dans la famille de la malade qui, elle-même, n'est

Voir, Rev. méd. de la Suisse romande, 1915, pag. 204.

pas une „saigneuse“, le fait a pu être vérifié à l'opération. Sa plaie opératoire s'est guérie sans infection. Il semble donc qu'on doive admettre ici une modification de la masse sanguine due 1° à la saignée opératoire toujours assez abondante dans une intervention de ce genre; 2° à l'exacerbation de cette anémie post-opératoire due à l'apparition des règles dans la première semaine qui a suivi l'intervention; 3° à une réparation insuffisante du sang après ces saignées successives.

M. H. Audeoud rapporte à ce sujet un cas curieux observé chez un nourrisson atteint de coqueluche et qui présenta en outre une diphtérie nasale traitée avec 12 cc de sérum. Dix jours après on a fait une nouvelle injection; il se déclare alors une varicelle. Quelques jours après apparurent un exanthème sérique morbilliforme et urticarien, puis des hémorragies dans les vésicules varicelleuses avec diffusion à la région dorsale comme dans les rashes de variole hémorragique. Les accidents n'ont pas présenté une durée plus grande que ceux des accidents sériques habituels.

Séance du 24 février 1916 à l'Hôpital cantonal.

Présidence du Dr. H. Audeoud, président.

M. Besse présente un cas de *tuberculose pulmonaire* traitée par la méthode de Ponndorf.

Ponndorf, de Weimar, dit-il, a publié en 1914 de bons résultats curatifs obtenus par une nouvelle manière d'appliquer le traitement spécifique tuberculinique; il s'agit d'une vaccination à la Pirquet, mais beaucoup plus étendue et qui ne serait jamais nuisible comme l'injection sous-cutanée grâce à la liaison de la tuberculine avec les produits de sécrétion des épithéliums mis à nu et réagissant spécifiquement.

La technique en est simple; voici comme on procède (démonstration sur une malade en traitement depuis six mois): On fait une trentaine de grattages linéaires à la lancette ou à la plume en évitant que le suintement sanguin soit trop marqué; on étale sur la peau grattée une à deux gouttes de tuberculine concentrée, puis on applique de la gaze stérile maintenue par un leucoplaste. Trois semaines plus tard, deuxième vaccination qui est répétée ensuite une fois par mois.

Mes résultats sont moins brillants mais surtout mon matériel moins abondant que celui de Ponndorf. Toutefois, la méthode me paraît suffisamment intéressante et maniable pour que j'insiste dans l'espoir que ceux d'entre vous qui en auront l'occasion en fassent aussi l'essai prolongé et nous apportent plus tard leurs observations. Parmi les malades que j'ai soumis au „Ponndorf“, deux avaient déjà subi avec succès des cures tuberculiniques très prolongées par voie sous-cutanée; c'est après rechute et refus de leur part de reprendre un traitement astreignant et coûteux que je les ai soumis à ce nouveau procédé; or, l'amélioration s'est montrée analogue à celle qu'avait donnée la première cure; les réactions générales ont été plus discrètes et les réactions locales beaucoup moins douloureuses; les interventions sont beaucoup plus espacées et on évite ainsi les déplacements fréquents et des interruptions de travail.

M. L. Gautier demande comment M. Besse a choisi les cas dont il vient de parler.

M. Besse répond que ses cas étaient les uns graves, les autres légers.

M. Mallet rappelle que la méthode de Mantoux, fondée sur un principe semblable, n'a pas donné de résultats dans les essais faits à la Clinique infantile.

M. Besse estime que le Mantoux n'est qu'un procédé intermédiaire entre l'injection sous-cutanée et le Ponndorf.

M. Roch présente des pièces provenant d'une malade morte à l'Hôpital Butini, des suites d'une *aortite abdominale*. On peut constater que les lésions consistant en plaques athéromateuses et en calcification sont surtout localisées à

la partie inférieure de l'aorte sur un espace de dix centimètres. A ce niveau, la lumière du vaisseau est notablement rétrécie par la lésion. Ce qui fait surtout l'intérêt de ce cas, c'est l'histoire clinique de la malade qui souffrait de douleurs atroces et de vomissements incoercibles et qui, deux fois, passa en vain par l'épreuve de la laparotomie.

Il s'agit d'une institutrice anglaise ayant de la tuberculose dans ses antécédents familiaux; sept de ses frères ou soeurs sont morts d'une affection pulmonaire entre 15 et 25 ans; elle-même avait souffert de rhumatisme articulaire aigu; elle était grande buveuse de thé, dont elle absorbait jusqu'à dix tasses par jour.

En février 1913, alors qu'elle habitait Le Caire et était âgée de 51 ans, elle commença à éprouver de violents maux d'estomac survenant par crises de deux ou trois heures de durée; ces crises se produisaient après les repas, dans l'après-midi et la nuit; elles étaient accompagnées de régurgitations acides et d'une sensation de brûlure à l'estomac. Ni poudres, ni pilules ne réussissaient à les calmer. La malade passa six semaines à l'hôpital anglais du Caire. Malgré l'absence d'ictère, il semble que le chirurgien ait diagnostiqué une lithiase biliaire. Il fit une simple laparotomie exploratrice dans la région vésiculaire et se borna à déclarer à la malade qu'il n'avait pas trouvé ce qu'il croyait. Elle se sentit un peu mieux après le séjour à l'hôpital, mais resta toujours sujette aux crises gastralgiques et ne reprit pas son embonpoint normal.

En été 1914, elle est traitée pendant quatre mois à Lausanne par le Dr. *Wintsch-Maléeff* qui a bien voulu fournir les renseignements résumés ci après: Etat de cachexie avec teint terreux, grande faiblesse, pesanteurs d'estomac, digestions pénibles, douleurs dans la région épigastrique après les repas. La malade présentait subjectivement des symptômes de sténose pylorique, mais il fut absolument impossible de rien découvrir dans le ventre, pas même de la dilatation stomacale qui aurait pu expliquer les souffrances. Etant donné la précédente laparotomie, le médecin pensa à une récurrence de carcinome avec répercussion sur le pylore. La malade fut traitée par le repos au lit, des applications de compresses chaudes, un régime léger, des poudres alcalines, des gouttes de *Fowler*. L'amélioration fut des plus minimes. Au bout de quatre mois, la malade, qui paraît plus satisfaite que le médecin lausannois des résultats du traitement, rentre en Egypte. En avril 1915, nouvelle aggravation; les grandes crises douloureuses reprennent comme précédemment. La malade arrive à Genève en juillet 1915. Elle y éprouve de nouvelles crises, en particulier en août, trois accès terribles de minuit à quatre heures du matin; ces crises ne s'accompagnent pas de vomissements et ne sont jamais suivies d'ictère. Elle consulte un de nos plus distingués gastrologues; malgré cela, elle maigrit beaucoup. Le repos au lit lui convient, mais elle ne paraît pas réagir comme une hyperchlorhydrique aux poudres alcalines. Le 8 décembre, elle échoue à l'Hôpital Butini.

Petite femme nerveuse, énergique, amaigrie mais non cachectique, expression anxieuse, violent désir de guérir rapidement pour retourner en Egypte où elle a des intérêts à sauvegarder; ce désir la porte à atténuer l'expression de ses souffrances. On pense d'emblée à des crises de tabès, bien qu'il n'existe aucun autre signe de cette affection: les yeux sont normaux, les réflexes également, les bras et les jambes fonctionnent bien. On observe un tremblement à petites oscillations; la malade souffre de cauchemars, de céphalées, de constipation que l'on est tenté de mettre sur le compte du théisme.

Tout l'abdomen est excessivement sensible, surtout, semble-t-il au premier examen, à la région appendiculaire; depuis, ce fut surtout à la région épigastrique qu'on ne pouvait pas même effleurer. Le foie ne présente rien de particulier, la rate n'est pas grosse. L'estomac paraît en place normale. Il n'y a jamais de

crises de diarrhée. Le thorax est un peu bombé en avant. Le cœur bat à 72, les bruits sont claqués, durs, avec une ébauche de galop. Apyrexie habituelle, cependant, deux fois, la température rectale monte à 38,2°. A l'examen du sang, pratiqué par le Dr. *Flournoy*, on trouva: hémoglobine 85%; globules rouges 3,300,000; globules blancs 10,375. Pas de sucre ni d'albumine dans l'urine.

D'une consultation avec le Dr. *Habel* il ressort les conclusions suivantes: En Egypte, il y a eu probablement un ancien ulcère pylorique et actuellement la malade souffre soit d'une cancérisation de son ulcère, soit de brides et d'adhérences cicatricielles sans qu'il y ait, cependant, rétrécissement du pylore. Nous arrivons donc, tout en l'ignorant à ce moment, presque au même diagnostic que le Dr. *Wintsch-Maléeff*.

Un traitement par le repos au lit, le régime blanc, l'eau alcaline, n'amène aucune amélioration, au contraire. Des vomissements se produisent et, à partir du 20 décembre, la malade souffre de vomissements permanents, excessivement pénibles; qu'elle prenne quelque chose ou qu'elle ne prenne rien, qu'elle avale de l'eau chloroformée ou cocaïnée, ou du bicarbonate de soude ou de la glace, elle vomit ou fait des efforts pour vomir presque sans répit. Dans son désir de guérir elle lutte avec énergie contre ses impulsions nauséuses. En même temps, elle souffre beaucoup, spécialement dans la région pylorique. Elle ne veut pas entendre parler d'une nouvelle intervention, et, avec une belle vaillance, elle fait espacer autant que possible les piqûres de scopolamine-morphine, le seul remède qui puisse lui procurer quelques heures de repos. On arrive assez vite, cependant, à lui faire dans une seule nuit jusqu'à trois piqûres contenant chacune deux centigrammes de morphine et un milligramme de scopolamine. Elle finit par ne plus rien vouloir ingurgiter. Elle continue, cependant, à vomir un suc gastrique abondant, clair, muqueux, ne contenant pas d'acide carbonique libre ni de sang. On soutient ses forces par trois lavements alimentaires par jour. Elle redoute beaucoup ces lavements qui, par le fait des mouvements qu'ils lui font exécuter, exacerbent les douleurs et les vomissements. Le moindre effleurement de son ventre provoque un effort de vomissement. Vers le 3 janvier, elle va un peu mieux pendant quelques jours, mais, douleurs et vomissements reprennent de plus belle au bout de quatre jours. Sans force, presque inconsciente, et sur les instances du prof. *Weber* qui la connaît personnellement, elle accepte de voir un chirurgien. Le Dr. *Isaac Reverdin* pense à des brides opératoires; il trouve l'état général encore assez bon pour conseiller une laparotomie.

La malade entre dans le service de chirurgie de l'Hôpital cantonal, le 13 janvier. Ses souffrances des dernières semaines ont été telles et l'état nauséux persistant si atroce que ce n'est pas sans une arrière-pensée d'euthanasie que les médecins la laissent monter vers la table d'opération. Le Prof. *Girard* fait, le lendemain, une grande laparotomie médiane qui montre d'abord une vessie énormément distendue. Il s'agit vraisemblablement d'une paralysie récente, explicable par les narcotiques. Il est procédé à une appendicectomie, l'appendice étant un peu injecté et à une gastro-entéro-anastomose, le pylore paraissant un peu atrophié. Cependant, de l'aveu même du prof. *Girard*, on ne trouve rien d'assez accusé pour expliquer les douleurs et les vomissements. La vésicule biliaire, les intestins, le pancréas, les organes génitaux inspectés, sont trouvés normaux. La guérison chirurgicale se fait bien, mais, après quelques jours d'amélioration relative, les vomissements reprennent et il faut de nouveau recourir aux piqûres de scopolamine-morphine et aux lavements alimentaires.

Le 4 février, la malade rentre à l'Hôpital Butini, très affaiblie. Elle est souvent prise de défaillance au moindre mouvement et meurt, le 8 février, dans une syncope.

On trouve à l'autopsie un coeur à musculature pâle avec des valvules un peu indurées. L'aorte thoracique présente quelques plaques de sclérose. A la partie inférieure de l'aorte abdominale, sur un espace de 10 cm. de longueur, il existe une zone très fortement sclérosée avec de nombreuses plaques athéromateuses et calcifiées.

A part cette lésion, qui paraît pouvoir expliquer les symptômes et la mort, les organes abdominaux ne présentent rien d'extraordinaire. La cicatrice opératoire est bien guérie. L'estomac est distendu, mais le pylore et la communication gastro-entérique sont suffisamment perméables; le pancréas, l'intestin, les organes génitaux ne présentent rien d'anormal. On rencontre quelques brides fibreuses à la convexité du foie qui est friable et gras. La rate est petite. Les reins sont pâles et leur substance corticale est diminuée de volume. Les poumons présentent des lésions tuberculeuses cicatrisées aux sommets et quelques adhérences pleurales.

M. le Prof. *Askanazy* a bien voulu examiner quelques-unes des pièces les plus importantes. Il estime que les lésions scléreuses de l'aorte abdominale, auxquelles il refuse le nom d'aortite, sont trop banales pour expliquer les vomissements. En outre, il a constaté microscopiquement un peu de stéato-nécrose du pancréas, une légère infiltration inflammatoire au pylore et la distension des plexus d'*Auerbach* de l'estomac, lésions insuffisantes, elles aussi, à provoquer les douleurs et les vomissements.

En procédant par élimination, on ne trouve, en somme, que l'état de l'aorte abdominale pour expliquer les phénomènes cliniques. Il aurait fallu y penser du vivant de la malade et peut-être l'emploi des nitrites eût-il pu amener un soulagement qui eût permis de faire le diagnostic. Quant aux autres signes de l'aortite abdominale: sensibilité, déviation à gauche de l'artère, on ne pouvait les apprécier à cause de l'hyperesthésie de l'abdomen.

Cette observation peut être rapprochée de plusieurs autres déjà publiées par divers auteurs (*Potain, Teissier, Barié et Colombe, Claisse, Crespin*, etc.). On y voit que ce que les cliniciens nomment l'aortite abdominale peut être le point de départ de phénomènes analogues à ceux de l'angine de poitrine, fort déconcertants parfois pour le médecin. *Experto crede Roberto*.

M. *H. Audeoud* demande si les douleurs observées chez la malade de M. *Roch* ne sont pas analogues à celles des crises gastriques du tabès?

M. *Roch* répond que l'on n'a pas fait l'examen des racines postérieures; le Prof. *Askanazy*, en examinant l'estomac, aurait trouvé le plexus d'*Auerbach* un peu plus développé que d'habitude. Cette constatation ne paraît pas permettre une conclusion.

M. *Maillart* fait remarquer que le tronc coeliaque prend naissance plus haut que les lésions constatées sur l'aorte; il demande si on a trouvé des lésions du tronc coeliaque pouvant expliquer les crises gastriques?

M. *Roch* répond que les artères à ce niveau étaient saines; il faut recourir à un phénomène réflexe pour interpréter ces crises gastriques.

M. *Koenig* a observé quelques cas d'artériosclérose où les douleurs étaient très intenses, mais les lésions artérielles très faibles.

M. *D'Espine* se demande si le nervosisme, l'hystérie ne donneraient pas une explication suffisante des accidents observés dans le cas rapporté par M. *Roch*.

M. *Roch* répond que l'on a songé à cette explication après les opérations, mais rien n'est en faveur de l'hystérie dans l'histoire de la malade qui diminuait plutôt le récit de ses souffrances; on ne peut cependant pas éliminer complètement la névropathie.

M. L. Gautier constate que les phénomènes réflexes dans les aortites sont importants et mériteraient d'être étudiés plus complètement. A ce propos, il cite le cas d'un homme qui fut pris d'érections nocturnes douloureuses et mourut huit jours après l'apparition de ce phénomène. A l'autopsie on constata de l'athérome de l'aorte abdominale et une rupture de ce vaisseau avec épanchement hémorragique dans ses parois. Les symptômes dont se plaignait le malade provenaient d'une irritation réflexe sur le centre génito-spinal.

M. Koenig présente un *fibrome utérin* enlevé le matin même par hystérotomie sus-vaginale, chez une femme de 52 ans, atteinte de métrorragies qui avaient amené une anémie considérable. La tumeur remontait jusqu'à l'ombilic et sa paroi antérieure était en évolution cavitare.

M. Koenig n'est pas du tout adversaire du traitement des fibromes par les rayons X; il a fait traiter nombre de cas par ce moyen qui lui a donné toute satisfaction, mais il maintient les réserves qu'il a faites il y a quelques années dans une communication au sujet de l'application sans discernement de la radiothérapie à toutes les catégories de fibromes, telle qu'elle est préconisée par l'école allemande. Il estime que les rayons X constituent le traitement de choix pour les fibromes intramusculaires qui amènent des symptômes gênants et surtout des hémorragies aux environs de l'âge critique, à condition qu'on puisse éliminer avec certitude ou quasi-certitude la dégénérescence maligne. Les cas où la radiographie paraît contre-indiquée restent nombreux, par exemple ceux relatifs aux femmes jusque vers l'âge de 35 ans, pour lesquelles M. Koenig préfère l'opération consistant à enlever la tumeur tout en conservant les ovaires et suffisamment de muqueuse utérine pour assurer un léger flux menstruel. Il en est de même des cas suspects d'une dégénérescence quelconque (calcaire, maligne, nécrobiotique, etc.), des cas où il subsiste un doute sur le diagnostic (possibilité, par exemple, de confondre un fibrome avec un kyste ovarique ou une tumeur solide de l'ovaire), des cas compliqués d'annexite, de torsion du pédicule, etc., enfin des fibromes sousmuqueux que les rayons font fortement saigner. Le fibrome présenté rentre dans cette dernière catégorie, c'est pourquoi M. Koenig s'est rangé à l'avis de la patiente et de son mari qui préféraient les risques connus et minimes de l'intervention aux aléas de la radiothérapie, quand celle-ci est appliquée à des cas autres que ceux spécifiés plus haut.

Referate.

A. Zeitschriften.

Zur Kenntnis des „wohlhynischen Fiebers“ (Fünftagefieber).

Von Dr. Brasch.

Brasch beschreibt ein Krankheitsbild, das in den letzten Monaten des Jahres 1915 auf dem östlichen Kriegsschauplatz beobachtet wurde; obwohl dasselbe eine gewisse Aehnlichkeit mit Malaria und Rekurrens hat, ergab es sich doch, daß es sich um ein neues, bisher nicht beschriebenes Krankheitsbild handelte.

Dieses „Fünftagefieber“ ist durch folgende Erscheinungen charakterisiert: Die Krankheit beginnt mit unbestimmten Prodromalerscheinungen, bestehend in Müdigkeit, Kreuz- und Gelenkschmerzen, welche die meisten Kranken nicht verhindern ihren Dienst weiter zu tun. Dann tritt plötzlich ohne Einsetzen eines eigentlichen Schüttelfrostes ein starker Temperaturanstieg bis 40° ein. Gleichzeitig zeigen sich starke Schmerzen in Knochen und Gelenken und

zwar sind es in weitaus den meisten Fällen ziehende und bohrende Schmerzen in den Unterschenkeln, meist in der Tibia, oft aber auch im Nervus tibialis mit besonderer Empfindlichkeit der Druckpunkte. Offenbar sind es rein infektiöse Neuritiden. Mit dem Abfall der Temperatur gehen auch die Schmerzen zurück. In der Mehrzahl der Fälle trat während dem Anfall eine Bronchitis auf, sehr wechselnd in ihrer Stärke, von einigen Rasseln bis zur eigentlichen Katarrhalpneumonie. — Schon bei Beginn des Anfalls zeigte sich die Milz vergrößert, auf der Höhe desselben war sie meist palpabel. Nach dem Anfall schwoll die Milz meist ab, blieb aber meist vergrößert. Während dem Fieberanfall traten Roseolen auf. Die Leukocytenzahl stieg fast regelmäßig bedeutend. — Das Fieber dauerte meist nur wenige Stunden, selten 12 bis 24 und ging dann kritisch oder lytisch zur Norm zurück. Nach einer Zwischenzeit von 3 bis 4 Tagen trat ein neuer Fieberanfall auf mit den Erscheinungen wie das erste Mal; es folgte dann noch ein 3. und 4. Anfall; in einzelnen Fällen wurden bis 14 Anfälle beobachtet. Dieselben nahmen dann allmählich an Stärke ab. In der Mehrzahl der Fälle traten die Anfälle am 5. Tage auf. Zahlreiche Fälle hatten einen weniger charakteristischen Verlauf; namentlich gab es Fälle, die nach mehreren periodischen Temperaturanstiegen, ein über 3—4 Tage dauerndes lytisches Absinken der Temperatur zeigten. In diesen Fällen wurde häufig über heftige Interkostalneuralgien geklagt.

Im Blutausschlagpräparat wurden keine Mikroorganismen gefunden; im „dicken Tropfen“ dagegen fanden sich regelmäßig, dem Pneumokokkus gleichende Diplokokken. In mehreren Fällen fanden sich diese Mikroorganismen auch im Blut des Pflegepersonals dieser Kranken. Die Personen, bei denen solche positive Befunde erhoben wurden, gaben an sich krank zu fühlen; mehrere hatten atypische Temperatursteigerungen, einige erkrankten unter den typischen Erscheinungen des beschriebenen Krankheitsbildes. Die Krankheit ist somit offenbar infektiös; über den Weg der Infektion ist noch nichts bekannt.

Die Prognose des Fünftagesfiebers ist gut. Injektion von 0,45 Neosalvarsan auf der Höhe des Anfalls erwies sich als wirksame Therapie. Der Milztumor ging zurück, und es traten nach einmaliger Injektion nur vereinzelte Rückfälle ein. Chinin, Optochin und Antipyretika waren ohne nachhaltigen Einfluß auf den Verlauf.

(M. m. W. 1916. Nr. 23. Feldärztl. Beil. Nr. 23). V.

Beobachtungen über Tuberkulose und Krieg.

Von de la Camp.

De la Camp spricht ausschließlich von Tuberkulose der Lungen. — Es ist nicht richtig von einer Kriegstuberkulose zu sprechen; denn es tritt nicht irgend eine Form der Tuberkulose in gesetzmäßiger Wiederholung durch den Krieg auf, auch die pathologisch-anatomische Erfahrung hat dies nicht erwiesen.

Alle Autoren sind darin einig, daß der Krieg die Bedingungen zu einer autogenen Reinfektion in ungewohnter Häufigkeit und Stärke mit sich bringt. Selbstverständlich kann der Krieg auch einfach den zeitlichen Ablauf einer fortschreitenden Tuberkulose beschleunigen, ohne daß ein Reinfekt dazu kommt, andererseits aber wirkt der Kriegsdienst in manchen Fällen chronischer cirrhosierender Phthise nicht aktivierend, sondern geradezu festigend.

In Baden sind vom zweiten Kriegsquartal sogenannte innere Beobachtungsstationen eingerichtet worden. In dieselben werden neben allen Kranken mit innern Krankheiten, die besonderer Beobachtung und Beurteilung bedürfen, auch alle tuberkulösen und tuberkuloseverdächtigen Mannschaften eingewiesen und zwar aus anderen Lazaretten, von den Truppenärzten, aus dem Feld-,

dem Etappen- und dem Heimatgebiet usw. Die Beobachtungsstationen sind mit allen modernen diagnostischen Hilfsmitteln versehen, sie haben nur zu beurteilen, nicht zu behandeln; ihr Urteil ist für die Truppenärzte maßgebend.

Diese centralisierte Beobachtung und Beurteilung der Tuberkulösen und Tuberkuloseverdächtigen in den Beobachtungsstationen ermöglicht es schon jetzt, auf einzelne Fragen über die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Krieg Antwort zu geben.

In die Heilstättenbehandlung werden grundsätzlich nur Tuberkulöse zu einer individuell zeitlich begrenzten Kur eingewiesen, also keine Prophylaktiker, dafür aber auch alle schweren offenen Tuberkulosen, falls sie nicht transportunfähig sind. 40 % aller wegen Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht Aufgenommenen wurden in Heilstätten geschickt. Etwa ein Drittel der Heilstättenpfleglinge wurde aus den Heilstätten wieder dienstfähig (Feld-, Garnisons- und Armierungsdienst zusammen) entlassen.

Interessant ist, daß die Beobachtungsstationen zahlreiche Fehldiagnosen feststellen; fast ein Drittel der als tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig war falsch diagnostiziert, darunter fanden sich namentlich zahlreiche Leute mit Mitralklappenfehlern mit überwiegender Stenose und frühere Heilstättenpatienten, die als Prophylaktiker in der Heilstätte gewesen waren. — $\frac{1}{3}$ der eingewiesenen Tuberkulosen waren offene.

Nach den Erfahrungen *de la Camp's* ist die autogene Reinfektion ätiologisch durchaus die Regel, hervorgerufen durch ungünstige und schädigende äußere Verhältnisse. Die eigentliche traumatische Phthise, hervorgerufen durch Lungenverletzung, Quetschungen etc. kommt praktisch kaum in Betracht.

Für die Möglichkeit einer exogenen Infektion und Reinfektion ist an das enge Zusammenleben mit offenen Tuberkulosen zu denken. Zur Diagnose hat sich das Röntgenverfahren als unersetzlich erwiesen.

(M. Kl. 1916, Nr. 18.) V.

B. Bücher.

Die radiologische Fremdkörperlokalisation bei Kriegsverwundeten.

Von Dr. *Leopold Freund* und Dr. techn. *Artur Praetorius*. 176 Seiten, 119 Figuren, eine Tafel. Berlin und Wien 1916. Verlag Urban & Schwarzenberg. Preis Fr. 9.35.

Der Krieg bietet außerordentlich günstige Gelegenheit, die bisher angegebenen überaus zahlreichen radiologischen Fremdkörperlokalisationsmethoden zu erproben. So haben die *Verfasser* an vielen Tausenden von Verwundeten (worunter 1400 Steckschüsse) die wichtigsten üblichen Verfahren erproben, verbessern und ergänzen können. Das Resultat der sehr eingehenden Arbeit ist eine gut gegliederte übersichtliche Monographie, für welche jeder Röntgenologe auch in Friedenszeiten dankbar sein darf. In wissenschaftlich-kritischer Weise werden die Fehlerquellen für jede einzelne Methode mit großer Gründlichkeit berücksichtigt und das praktisch Brauchbare hervorgehoben, wobei Operationsergebnisse und Phantomexperimente herangezogen und verwertet werden.

Angesichts der vielen den bisher gebräuchlichen Methoden anhaftenden Fehler waren die *Verfasser* bestrebt, „eine rasche, wenig umständliche, mit möglichst einfachen und wohlfeilen Behelfen und ohne Assistenz durchzuführende Feststellung des Sitzes von Projektilen, Knochen- oder Metallsplittern“ durchzuführen und scheinen in der Tat ihr Ziel erreicht zu haben.

Die Methoden der radiologischen Fremdkörperlokalisation können eingeteilt werden in:

1. Ermittlung der Lage des Fremdkörpers unter Kontrolle am Röntgenschirm während der operativen Entfernung. Umständlich, zeitraubend, komplizierte Apparatur und erschwerte Asepsis.

2. Radiographische Zweiplattenmethode. (Aufnahme in zwei zueinander normalen Projektionsebenen.) Nur bei geringer Tiefe zuverlässig, bei größerer nur bei unmittelbarer Nähe einer markanten anatomischen Stelle.

3. Durchleuchtung bei stetiger Rotation. Der „Nahepunkt“, d. h. der dem Fremdkörper nächste Hautpunkt wird durch diese Methode nur bei geringer Fremdkörpertiefe zuverlässig ermittelt. An Körperstellen, welche mehr oder weniger von ebenen Flächen begrenzt sind - z. B. Thorax, Abdomen, Schläfengegend — läßt sie im Stich.

4. Verschiebungsmethoden (Lokalisation durch zwei sich im Fremdkörper schneidende Strahlen). Sie gehören zu den genauesten. Hierher gehören: Die Viermarkenmethode in verschiedenen Ausführungen, das Drahtgitter nach *Meisel*, die Methode nach *Moritz* (Verschiebung der Röhre in einer parallel zum Schirm gelegenen Ebene), die Lokalisation nach *Trendelenburg*, der „Kugelsucher“ von *H. Schmidt* (eine Modifikation des Moritz'schen Verfahrens), die Methode nach *Fürstenau*: Stereoröhre und „Tiefenmesser“, die Schwebemarkenmethode nach *Wachtel*, die Lokalisation nach *Kreuzfuchs* (nur für große Objekte). Bei allen diesen Methoden wird die genaue Fremdkörperlage entweder durch geometrische Konstruktion, durch Berechnung oder mit Hilfe von besonderen Einstellungsapparaten ermittelt.

5. Stereoskopische Methoden. Zahlreich, ziemlich umständlich, kostspielig und nicht fehlerfrei.

Die von den *Verfassern* selbst angegebenen und empfohlenen Methoden bieten prinzipiell nichts neues, scheinen aber in der Praxis recht brauchbare und zuverlässige Resultate zu geben und sind namentlich für Kriegsverhältnisse zu empfehlen, weil sie ein Minimum von Apparatur erfordern.

Es sind dies:

1. *Die Rotationskreuzmethode*. Bestimmung des Nahpunktes und der Tiefenlage des Fremdkörpers unter Drehung des Körperteiles um 90° nach Aufsetzen einer kreuzförmigen Marke. Sehr einfaches und in den meisten Fällen genügend zuverlässiges Verfahren für Kopf, Rumpf und Extremitäten bei nicht allzu kleinen und nicht allzu tief liegenden Fremdkörpern; nur zur Durchleuchtung und nicht zur Radiographie benützbar.

2. *Lokalisation mittelst des „Lokalisationswinkels“*. Das Verfahren erfordert einen gitterförmigen, metallischen Flächenwinkel mit einer Oeffnung von 90° der mit Bindenzügen fest um den betreffenden Körperteil gebunden wird. Körperteil mit Fremdkörper und Winkel werden auf der gleichen Platte aus zwei verschiedenen Stellungen der Röntgenröhre aufgenommen und aus den beiden Schattenbildern des Winkels und des Fremdkörpers Ort und Tiefe des letzteren konstruktiv ermittelt. Das Verfahren, dessen Einzelheiten im Original ersehen werden mögen, ergibt in den meisten Fällen fast mathematische Genauigkeit.

Bei Anlaß dieses Referates sei noch erwähnt, daß Dozent *Schwarz* (Wien) in der M. m. W. Nr. 20 1916 einen recht brauchbaren „Lokalisatorhaken“ beschreibt, der bei gewisser Aehnlichkeit mit dem erwähnten Lokalisationswinkel als Führer bei der operativen Aufsuchung des Fremdkörpers, sowie als Behelf zur raschen Tiefenbestimmung bei der Durchleuchtung Anwendung findet.

Veillon (Riehen).

Kleine Notizen.

Ueber die Behandlung der Gonorrhöe mit Tierkohle von *M. Oppenheim* und *M. Schlifka*. *Verfasser* gehen davon aus, daß innerhalb und außerhalb des Körpers Tierkohle verschiedene Gifte zu entgiften imstande ist, daß es aber nicht nur gelingt, Toxine mit Tierkohle unschädlich zu machen, sondern auch Bakterien. So konnte z. B. Trinkwasser mit pulverisierter Tierkohle von den in ihm suspendierten Bakterien befreit werden. *Verfasser* konnten dann aus Urin durch Schütteln mit Tierkohle suspendierte Gonokokken entfernen.

5,0 g Merck'sche Tierkohle in einem halben Liter abgekochtem Wasser suspendiert, erwies sich als eine für Harnröhre und Blase unschädliche Spülflüssigkeit. Am besten wird die Einspritzung warm mit einer 100 cm³ haltenden Janet'schen Glasmetspritzte ausgeführt; hiebei ist darauf zu achten, daß immer eine gleichmäßige Suspension besteht. Die Einspritzung wird nur einmal im Tage ausgeführt; sie verursacht keine Schmerzen.

Akute Gonorrhöen, erstmalige Erkrankungen mit reichlich Eiter und Gonokokken konnten allein mit Tierkohle dauernd geheilt werden, aber die Behandlung dauerte länger, als wenn eine kombinierte Behandlung mit Tierkohle und einem Adstringens gewählt wurde. Im Laufe der Versuche hat es sich dann gezeigt, daß die Tierkohlenbehandlung hauptsächlich in den Fällen von Urethritis acuta posterior mit diffuseitrigem trübem Urin zu empfehlen ist; es tritt rasche Klärung des Urins ein und die Behandlungsdauer wird oft abgekürzt. Am besten wird mit Kalium hypermanganicum-Spülungen (1:6000) abgewechselt. Die Tierkohlen-spülungen verursachen keine Reizung; sie sind unschädlich und billig. (W. m. W. 1916, Nr. 28.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Schweizerische medizinische Fakultäten.						Frequenz im Sommersemester 1916.				
		Aus dem Kanton		Aus andern Kantonen		Ausländer		Summa		Total
		M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	
Basel	Sommer 1916	56	8	110	6	153	1	319	15	334
	Winter 1915/16	54	7	113	6	146	1	313	14	327
Bern	Sommer 1916	91	4	96	8	134	19	321	31	352
	Winter 1915/16	89	5	96	6	115	13	300	24	324
Genf	Sommer 1916	37	3	93	3	242	99	372	105	477
	Winter 1915/16	42	5	82	4	250	98	374	107	481
Lausanne	Sommer 1916	61	4	57	4	85	20	203	28	231
	Winter 1915/16	59	4	61	2	96	21	216	27	243
Zürich	Sommer 1916	76	27	150	16	150	37	376	80	456
	Winter 1915/16	91	19	160	15	186	31	437	65	502

Auskultanten: Bern: 10 + 4; Genf: 37 + 11; Lausanne: 4; Zürich 15 + 13.

Total der Studierenden im Sommer 1916: 1850 (davon 295 Damen); Schweizer: 910 (davon 83 Damen).

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

C. Arnd
in Bern.

für
Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 41

XLVI. Jahrg. 1916

7. Oktober

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Paul Sokolow und Dr. Regina Szpakowska-Birnbaum, Die sozialen Gefühle und Triebe bei den Dementen. 1281. — Varia: Nüchtern. 1297. — Vereinsberichte: Société vaudoise de Médecine. 1298. — Referate: F. Jessen, Ueber Lungenblutung und deren Behandlung. 1308. — P. Schrumpl, Die wiederholte Transfusion kleiner Mengen zitrierten Blutes. 1309. — Kleine Notizen: v. Coglievina, Disparagen-Therapie bei Fleckfieber. 1310. — Rudolf Hesse, Ueber Behandlung impetiginöser Hauterkrankungen mit Sublimatumschlägen. 1310. — Wochenbericht: 87. Versammlung des ärztlichen Centralvereins. 1311. — Kurs für Unfallmedizin für Aerzte und Juristen. 1311. — Briefkasten. 1312.

Original-Arbeiten.

Aus dem kantonalen Asyl in Wil. (Direktor: Dr. med. H. Schiller).

Die sozialen Gefühle und Triebe bei den Dementen.¹⁾

Von Dr. med. Paul Sokolow und Dr. med. Regina Szpakowska-Birnbaum.

M. H. In den meisten Lehrbüchern der Psychiatrie und überhaupt in der psychiatrischen Literatur gibt man gewöhnlich eine ziemlich negative Beschreibung von Dementen. Man zeigt, was sie *nicht* sind, was ihnen fehlt und nur selten versucht man eine positive Schilderung anzugeben, was bei ihnen normal ist und was sie mit den geistig Gesunden vereinigt. Auch in diesem Fall, im Fall der positiven Beschreibung der Eigenschaften der Dementen, lenkt man am meisten die Aufmerksamkeit auf ihr intellektuelles Leben, auf ihren Verstand, diesen Advocatus diaboli der krankhaften Störungen und Triebe, nicht aber auf ihre sozialen Gefühle, auf ihren Gemeinsinn, ihre Uneigennützigkeit und ihre Fähigkeit in fremdem Leid das eigene wiederzufinden.

Ganz besondere Stellung nimmt in dieser Frage P. Sollier.²⁾ Er schildert in seiner interessanten psychologischen Studie: „Der Idiot und der Imbezille“ sehr ausführlich die verschiedenen Stufen der intellektuellen und sozialen Entwicklung dieser Kranken. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er zum Schlusse, daß die Idioten in sozialer Beziehung extra-soziale oder asoziale sind, d. h. daß sie ganz und gar *außer* der Gesellschaft stehen, die Imbezillen dagegen antisoziale sind, d. h. daß sie der Gesellschaft überall feindlich gegenüberstehen und ihr zu nichts nützen, wohl aber ihr tatsächlich schädlich sind.

Noch weniger Angaben finden wir in der Literatur über das soziale Leben der Sekundärdementen (Schizophrenie, Dementia senilis, epileptica, paralytica,

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Psychiaterversammlung in Solothurn am 12. Juni 1916 im Rathause.

²⁾ P. Sollier. „Der Idiot und der Imbezille.“ Hamburg und Leipzig 1891

postapoplectica), obwohl die Erforschung der sozialen Gefühlstöne der Primär- und Sekundärdementen vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte aus von großer Wichtigkeit ist.

Diese Forschung kann uns zeigen:

1. Ob man auf der niedersten Stufe des intellektuellen Lebens noch soziale Regungen und Triebe findet und in welcher Form sich dieselben äußern.

2. Ob soziale Gefühle parallel zur intellektuellen Verblödung schwinden oder nicht.

3. Welche soziale Gefühle werden zuerst eingebüßt und welche erhalten sich am längsten und ob sich dabei ein Gesetz beobachten läßt und

4. Welche besondere Merkmale und Unterschiede in Bezug auf die Entwicklung der sozialen Gefühle und Eigenschaften lassen sich bei verschiedenen Arten der Dementen beobachten.

Bevor wir zu unseren Untersuchungen der Dementen übergehen, wollen wir einiges über soziale Gefühle und Instinkte im Allgemeinen sprechen, über ihren Ursprung und ihre Rolle, die sie in der Kulturgeschichte der Menschheit und der Tierwelt gespielt haben.

Neben dem *Darwin'schen* Gesetz des gegenseitigen Kampfes waltet in der Natur ein anderes Gesetz — das Gesetz der Sympathie, der gegenseitigen Hilfe — und das letztere ist für den Erfolg des Kampfes ums Dasein bei weitem wichtiger. Die sozialen Gefühle beruhen nach *Darwin*³⁾ nicht auf Liebe und Sympathie oder Ueberlegung, sie sind durch den Kampf ums Dasein gezüchtete Instinkte, denen man folgt, ohne sich Rechenschaft davon abzulegen.

„Es ist nicht Liebe zu meinem Nachbarn“, sagt *P. Kropotkin*⁴⁾, „den ich vielfach gar nicht kenne, was mich treibt, den Wassereimer zu ergreifen und nach seinem brennenden Hause zu eilen; was mich treibt, ist ein viel weiteres, wenn auch unklares Gefühl, es ist ein menschlicher Solidaritäts- und Sozialtrieb; ebenso ist es bei den Tieren. Es ist nicht Liebe oder etwa Sympathie (im eigentlichen Sinne), was eine Herde von Wiederkäuern oder Pferden einen Ring schließen läßt, um dem Angriff von Wölfen zu widerstehen, nicht Liebe, was die Wölfe sich zu Jagdzwecken zusammenrotten läßt, nicht Liebe, was Kätzchen oder Lämmer zum Spiel treibt, oder ein Dutzend Arten verschiedener Vögel die Tage im Herbst gemeinschaftlich verleben heißt . . . Es ist ein Gefühl unendlich weiter als Liebe oder persönliche Sympathie, — ein Instinkt, der sich langsam bei Tieren und Menschen im Verlaufe einer außerordentlich langen Entwicklung ausgebildet hat und der Menschen und Tiere gelehrt hat, welche Stärke sie durch die Betätigung gegenseitiger Hilfe und welche Freude sie im sozialen Leben finden können.“

Die Keime der sozialen Eigenschaften des Menschen finden sich bereits schon bei den sozialen Tieren vor, wie es schon der große *Goethe* bemerkt hat. Als ihm *P. Eckermann*⁵⁾ von den Vögeln erzählt hat, die fremde junge Vögelchen fütterten, sagte *Goethe*: „Da stehen wir allerdings vor etwas Göttlichem,

³⁾ *Ch. Darwin*. Abtammung des Menschen. Bd. I. Stuttgart. 1871.

⁴⁾ *P. Kropotkin*. „Gegenseitige Hilfe in der Entwicklung.“ Leipzig 1914.

⁵⁾ Gespräche mit *Goethe*. Leipzig.

das mich in ein freudiges Erstaunen setzt. Wäre es wirklich, daß dieses Füttern eines Fremden als etwas Allgemein-Gesetzliches durch die Natur ginge, so wären damit Rätsel gelöst, und man könnte mit Ueberzeugung sagen, daß Gott sich der verwaisten jungen Raben erbarme, die ihn anrufen . . . Das ist es nun, was ich die Allgegenwart Gottes nenne, der einen Teil seiner unendlichen Liebe überall verbreitet und eingepflanzt hat und schon im Tiere dasjenige als Knospe andeutet, was im edlen Menschen zur schönsten Blüte kommt.“

Von *Göthe's* Allgemein-Gesetzlichem, das die ganze Natur erfüllt, spricht auch *Darwin*: „So groß nun auch die Verschiedenheit an Geist zwischen dem Menschen und den höheren Tieren sein mag, so ist sicher nur eine Verschiedenheit des Grades und nicht der Art.“

Die sozialen Triebe aller lebenden Wesen — der Tiere und Menschen — haben einen uralten Ursprung und sind tief mit ihrer ganzen vergangenen Entwicklung verbunden. Es sind verschiedene Umstände, die die Tiere zusammengeführt haben und das Vergnügen an der Gesellschaft empfinden ließen.

Die erste und nächstliegende Ursache des Zusammenseins von Tieren ist nach *K. Kautzky*⁹⁾ die Gemeinsamkeit des Ortes, an dem sie gleichzeitig „das Licht der Welt“ erblicken. Eine andere Ursache, welche die Tiere zusammenbringt, bilden die Wanderungen, mögen dieselben durch Nahrungsmangel oder durch den Wechsel der Jahreszeiten veranlaßt werden.

Die Tiere haben im Laufe der Jahrtausende erkennen gelernt — mag es auch nicht über die Schwelle des Bewußtseins getreten sein — welche Stärke jedes Glied der Gesellschaft dem gemeinsamen Leben, der Betätigung gegenseitiger Hilfe verdankt, welche enge Abhängigkeit zwischen dem Glück des einen und dem aller besteht.

Da die Vereinigung einen Vorteil für die betreffenden Tiere brachte, werden sie sich im Kampfe ums Dasein eher erhalten und ihre Hinneigung zur Vereinigung ererbt haben. Durch fortgesetzte Vererbung wurde diese Hinneigung immer mehr bestärkt, bis sie sich schließlich zu einem Triebe gestaltete, dessen Nichtbefriedigung Unlust erzeugte.

Die Tierarten, in denen der Kampf zwischen Individuen auf ein engstes Gebiet beschränkt ist, und wo die Betätigung gegenseitiger Hilfe den größten Umfang angenommen hat, sind unweigerlich die zahlreichsten, die bestgestellten und zum Fortschritt geeignetsten. Der gegenseitige Schutz, der in diesem Falle erreicht wird, die Möglichkeit, ein hohes Alter zu erreichen und Erfahrung zu sammeln, die höhere Entwicklung des Intellekts und das Weiterwachsen der geselligen Sitten sichern die Erhaltung der Art, ihre Ausdehnung und ihre weitere fortschreitende Entwicklung. Die ungeselligen Arten dagegen sind zum Untergang verurteilt.

Das gilt auch für die menschlichen Gesellschaften, die sich von den Herden sozialer Affen nur durch die Art und Weise unterscheiden, durch die sie ihre Zwecke erreichen. Die Zwecke selbst sind hier wie dort dieselben. Auch beim

⁹⁾ *K. Kautzky*. „Die sozialen Triebe in der Tierwelt.“ Die neue Zeit. Revue des geistigen und öffentlichen Lebens. Bd. I. Stuttgart. 1893.

Menschen ist die Geselligkeit nichts als eine Waffe im Kampfe ums Dasein und zwar seine vornehmste. Nur in der Gesellschaft und durch die Gesellschaft ist der Mensch zu seiner jetzigen Höhe emporgekommen, nur in ihr und durch sie kann er weiter fortschreiten.

Vom Clan dehnte sich die Idee der Geselligkeit zur Völkerschaft aus, zum Bund der Völkerschaften, zum Volk und schließlich — wenigstens im Ideal — zur ganzen Menschheit.

Die Einheit der Entwicklungsgesetze für alle lebenden Wesen — Tiere und Menschen — die *Lamarck* und *Darwin* begründet haben, hat *E. Hückel* den Grund seines biogenetischen Grundgesetzes gegeben.

Biogenetisches Grundgesetz wurde von *Hückel* ein Gesetz genannt, welches er aus den Tatsachen ableitete, daß ein Organismus in seiner individuellen Entwicklung (Ontogenie) die Entwicklungsstufen, welche seine Ahnenreihe im Laufe der Zeit durchlaufen hatte (Phylogenie), wiederholt. Nach diesem Gesetz kann man aus den Entwicklungszuständen eines Tieres die Beschaffenheit der verschiedenen aufeinanderfolgenden Generationen seiner Vorfahren erschließen.

Da die Idiotie und Imbezillität die Defektzustände aus den frühen Lebensjahren (Embryonalleben oder Kindesalter) sind und im Sinne des biogenetischen Grundgesetzes an eine mehr oder weniger niedere Gruppe der Tierreihe erinnert, haben einige Autoren den Versuch gemacht, diese Gruppe der Geisteskranken als eine atavistische Bildung darzustellen. Und diese Versuche hatten in sich viel Verlockendes und scheinbar Harmonisch-wissenschaftliches.

Der Gedankengang dieser Autoren war folgender:

Bei den Primärdementen — Idioten und Imbezillen — handelt es sich um eine Unterbindung der normalen Geistesentwicklung, um eine Fixation des Zentralnervensystems auf einer Entwicklungsstufe, die das Tierreich und auch der Mensch einst durchgemacht haben. Wenn das Tatsache ist, dann könnte man feststellen, welcher Entwicklungsstufe der entsprechende Primärdement entspricht, und auf diese Weise ihn mit niederen Tieren oder kleinen Kindern vergleichen.

Besonders viele Vertreter dieser Ansichten waren in den ersten Zeiten der Ausbreitung der *Darwin'schen* Deszendenztheorie erstanden. Heute aber wird kein Forscher so weit gehen, weil (wie *Weygandt*¹⁾ sagt) dieser Weg mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist, „weil die durch die Entwicklungshemmung fixierte Phase der betreffenden embryonalen Periode nicht unverändert bleibt, sondern vielfach durch selbständige Weiterentwicklung verschiedene Modifikationen erfährt“.

„Die Intelligenz der Tiere“, sagt *Sollier*, „mag noch so beschränkt sein, immer wird sie in ihrer Entwicklung normal und sich selbst vergleichbar sein. Der Idiot ist ein Monstrum in psychologischer Hinsicht, wie er es auch in

¹⁾ *W. Weygandt*. Handbuch der Psychiatrie, herausgegeben von *H. Aschaffenburg*. „Idiotie und Imbezillität.“ 1914.

körperlicher Hinsicht ist, und die Monstren würden keine einheitliche Beschreibung zulassen.“

Ebensowenig lohnend sind die Versuche (*Wildermuth*), die Defektzustände mit einer Stufe des normalen Kindesalters zu vergleichen. „Diese Vergleichen werden“, nach *Weygandt*, mehr oder weniger hinken, da es sich in den Defektzuständen ja nicht lediglich um ein gleichmäßiges Stehenbleiben der Gesamtentwicklung auf einer bestimmten Stufe handelt, sondern die psychischen Fähigkeiten ganz verschieden betroffen sind und die Eigenart der zu Grunde liegenden Krankheitsursachen neben der Minderentwicklung vielfach auch eine Mißentwicklung nach mannigfachen pathologischen Richtungen hin bedingt.“

Weygandt glaubt nur, daß dieses Prinzip der Vergleichung die Beurteilung der Fälle vom sozialen und rechtlichen Standpunkte aus erleichtern kann; so z. B. sind die Idioten mit den normalen Kindern vor dem vollendeten siebenten Lebensjahre zu vergleichen, d. h. daß sie im rechtlichen Sinne als vollständig handlungsunfähig zu gelten haben. Die Imbezillen entsprechen danach den Minderjährigen vom vollendeten siebenten Lebensjahre ab bis in die Zeit der Reifung, sie wären beschränkt handlungsfähig.

Wenn diese Vergleichung der Primärdementen mit den Kindern im rechtlichen Sinne einen gewissen Wert hat, so ist sie für unsern Zweck unbrauchbar, für den Zweck, eine Parallele für intellektuelle und soziale Stufe der Dementen zu finden. Der Unterschied zwischen einem noch nicht vollständig entwickelten Kinde und einem selbst ganz gut erzogenen Idioten ist ganz groß. Das Kind besitzt im Keime alle Fähigkeiten und die Kraft sie zu entwickeln. Sie entstehen spontan im gleichen Maße, als sein Gehirn sich organisiert, der Idiot aber ist ein anormales Wesen, in dem eine Verkümmern der Fähigkeiten nicht nur in quantitativer Beziehung vorhanden ist, sondern auch eine Verminderung in qualitativer Richtung besteht.

Wenn die Primärdementen — Idioten und Imbezillen — weder im Tierreiche noch in dem Kindesalter Parallelen haben, so gilt das desto mehr für die Sekundärdementen, weil sie nicht Defektzustände und Hemmungen der Entwicklung, sondern die Rückbildung derselben sind und folglich keine Beziehung zum biogenetischen Grundgesetz haben.

Wir werden uns in unserer Arbeit in dieser Weise beschränken, die Dementen einer Gruppe nur mit denjenigen anderer zu vergleichen, um gewisse Schlüsse zu ziehen.

Die Grundlage zur vorliegenden Studie bildet die Untersuchung einer Reihe von weiblichen Dementen aller Kategorien auf intellektuelle und soziale Eigenschaften.

Das Material bestand aus 169 Fällen von ausgesprochener Demenz, d. h. von Idioten (22 Fälle), tiefstehenden Imbezillen (24 Fälle), und 123 Fällen des sogenannten Endstadiums der sekundären Demenz: Schizophrenie 70 Fälle, Dementia paranoidea 7, Katatonie 10, Dementia epileptica 13, senilis 16, postapoplectica 3 und paralytica 4.

Alle Fälle von leichterem Demenz, wo das Vorhandensein der sozialen Gefühle keinem Zweifel unterliegt, haben wir absichtlich ausgeschlossen, um unsere Untersuchungen möglichst einwandfrei anstellen zu können.

Alle unsere Dementen haben wir einer kurzen Intelligenzprüfung unterzogen, ausgenommen die Idioten und schweren Imbezillen, die entweder wegen ihrer tiefen Demenz oder mangelhaften Sprache rapportunfähig waren. Zu diesem Zweck diente uns folgendes Schema:

1. Farbensinn. Es wurden den Patienten die Grundfarben zum Benennen vorgezeigt.

2. Formensinn. Den Patienten wurden folgende geometrische Figuren vorgezeichnet: \triangle \square \bigcirc

Als + wurde nicht nur die Bezeichnung „Dreieck, Viereck, Kreis“ betrachtet, sondern auch die bildlichen Bezeichnungen „Dach, Tafel“ oder „rund“.

3. Orientierung, zeitliche und örtliche.

4. Schätzen von Größen und Entfernungen. Patienten sollten a) die Größe eines gut bekannten Gegenstandes entweder zeigen oder dessen Maß ungefähr angeben und b) eine gut bekannte kleine Entfernung zeitlich abschätzen.

5. Logik. Es wurde den Patienten die Frage gestellt: was schwerer sei? ein Pfund Eisen oder ein Pfund Federn? oder ähnliche Fragen.

6. Kausalität. Die Patienten hatten zu beantworten: Zweck der Arbeit? Regen und Wachstum der Pflanzen etc.

Sowohl diese Ergebnisse, wie die der Untersuchungen über soziale Gefühle haben wir den Uebersichtstabellen (pag. 1287) zusammengefaßt.

Die Prüfung der sozialen Eigenschaften der Dementen umfaßte folgende Punkte:

1. Allgemeines Verhalten: ruhig, reizbar, unruhig.

2. Reinlichkeit.

3. Anhänglichkeit an Personen. Es wurden hier die Zeichen + für positive soziale Gefühle, — für negative, feindselige, 0 für Fehlen jeglicher Gefühlsäußerungen benutzt. Endlich wurden die Fälle, wo neben ausgesprochener anti- oder asozialen Gefühlsrichtung auch soziale Gefühle sich bemerkbar machen, mit Doppelzeichen \pm oder \odot notiert.

4. Mitleid. Diese Rubrik besitzt die Zeichen + für passive Teilnahme, \pm für aktive Teilnahme, 0 für indifferentes Verhalten, — für Aeüßerungen von Schadenfreude.

5. Arbeit. Diese Rubrik enthält die Bezeichnungen „regelmäßig“, „unregelmäßig“ und „arbeitet nicht“ ausgedrückt durch Zeichen + und —.

6. Spiel.

7. Aesthetische Gefühle.

8. Gewalttätigkeit.

9. Zerstörungstrieb.

10. Aneignungstrieb.

Tabelle No. 1. Uebersicht der Fälle von Idiotie.

Tabelle No. 1. Uebersicht der Fälle von Idiotie.																
Fall No.	Alter Jahre	Dauer der Internierung Jahre	Sprachvermögen	Grad der Demenz	Soziale Eigenschaften								Schlußergebnisse sozial + asozial 0 antisozial — ambivalent			
					Allgemeines Verhalten	Reinlichkeit	* Zu- neigung	** Mit- leid	Arbeit	Spiel	Gewalt- tätigkeit	Zer- störungs- trieb				An- eignungs- trieb
1	21	5	mangelhaft	leichtere	unruhig	unsauber	++	0	+	—	—	—	—	—	ambivalent	sozial +
2	29	6	mangelhaft	leichtere	ruhig	+	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	asozial 0
3	38	5	0	leichtere	ruhig	+	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	antisozial —
4	47	3	0	schwere	unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
5	46	11	mangelhaft	schwere	oft unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
6	39	23	0	schwere	unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
7	49	23	relativ gut	schwere	unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
8	41	12	mangelhaft	leichtere	ruhig	+	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
9	28	15	mangelhaft	schwere	oft unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
10	29	16	0	leichtere	unruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
11	21	5	0	leichtere	ruhig	unsauber	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
12	40	7	0	leichtere	zeitweise unruhig	+	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
13	66	6	0	leichtere	ruhig	+	+	+	unregelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
14	33	4	taubstumm	leichtere	ruhig	+	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
15	66	12	mangelhaft	leichtere	ruhig	+	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
16	44	3	taubstumm	leichtere	unruhig	unsauber	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
17	39	12	mangelhaft	schwere	unruhig, selbst sich selbst	—	+	+	seiten	+	zeitw.	—	—	—	ambivalent	ambivalent
18	19	2	0	schwere	ruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
19	46	6	0	leichtere	oft unruhig	+	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
20	35	1/2	0	schwere	ruhig	—	+	+	—	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
21	29	12	relativ gut	leichtere	oft unruhig	unsauber	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
22	42	21	mangelhaft	leichtere	ruhig	+	+	+	regelmäßig	—	—	—	—	—	ambivalent	ambivalent
					% der Fälle:											
					77,3 % 45,5 % 27,2 % 45 % 27,2 % 27,7 % 50 % 45,4 %											
*) + Anhänglichkeit, — Feindseligkeit, 0 Gleichgültigkeit, ÷ und ± gemischte Gefühlsäußerungen.																
**) ± aktives Mitleid, + passives Mitleid, 0 Gleichgültigkeit, — Schadenfreude, ÷ und ± gemischte Gefühlsäußerungen.																

Wie gesagt, konnten wir bei der Intelligenzprüfung unserer Idioten das oben genannte Schema nicht benutzen, weil sie zu tief stehen und oft ohne Sprache sind oder eine unvollkommene und unverständliche Sprache besitzen. Wir haben jedoch die Idioten in zwei Gruppen geteilt: Idioten leichteren und schwereren Grades. Die erste Gruppe umfaßt 14, die zweite 8 Fälle. Die Sprache war nur in zwei Fällen ziemlich gut entwickelt, in acht Fällen mangelhaft und undeutlich, in zehn Fällen war kein Sprachvermögen vorhanden, zwei Fälle waren taubstumm.

Es könnte scheinen, daß bei Wesen, deren intellektuelle Entwicklung auf einer so tiefen Stufe steht, wie bei diesen Idioten, bei denen das Verständigungsvermögen fast Null ist, gesellige Beziehungen im Voraus auszuschließen sind. Doch fanden wir ein anderes Ergebnis. Nur die allertiefsten Idioten des anergischen Typus stehen in keiner Beziehung zur Umgebung und sind keiner solchen fähig; bei höherstehenden sehen wir lebhaftere Beziehungen zu anderen Personen. Diese Beziehungen tragen meist den Charakter einer losen Anschließung: man tändelt und spielt miteinander, geht im Garten auf und ab, gelegentlich küßt und umarmt man sich.

Neben diesen flüchtigen und oberflächlichen Beziehungen kann man auch konstantere beobachten, denen tiefere Gefühle von Anhänglichkeit und Freundschaft zu Grunde liegen, wie wir an einigen Beispielen erläutern wollen.

Die 23jährige Idiotin P. (Fall Nr. 2) knüpft mit einer schizophrenen Dementen der gleichen Abteilung ein sehr inniges und zärtliches Verhältnis an, bei dem sie der aktive Teil ist. Sie umgibt die andere mit aller Fürsorge und Zärtlichkeit, der sie fähig ist, hilft ihr beim Aus- und Ankleiden und bringt ihr das Essen. Wenn die Kameradin in der Zelle isoliert gehalten wird, bleibt sie oft längere Zeit vor der geschlossenen Tür stehen und wartet, bis jemand sich nähert, der ihr aufmachen kann, sie führt sie dann in den Garten, küßt und umarmt sie und zeigt in ihrer Nähe immer ein glückliches Gesicht.

Ein zweites Pärchen dieser Art bilden die taubstummen Idiotinnen Z. und G. (Fall Nr. 14 und 16), die unzertrennlich sind, sich aneinander anschmiegen, meist Arm in Arm herumgehen, lachend, gestikulierend und sich miteinander gut unterhalten. Eine lebhaftere von diesen Idiotinnen tanzt vor ihrer Freundin, lacht, grimassiert und sucht auf diese Weise sie zu erheitern und zum Lachen zu bringen.

Als Beispiel kindlicher Liebe und Zärtlichkeit kann die Idiotin N. (Fall Nr. 22) dienen. Dieselbe gepflegte ihre wegen Dementia senilis in der gleichen Abteilung befindliche Mutter mit großer Sorgfalt und Anhänglichkeit. Sie fütterte sie, lagerte sie hoch und besorgte unermüdlich Krankendienste bei der Bettlägerigen bis zu deren Tode.

Die gleiche Idiotin wendet ihr Wohlwollen besonders den Blöden und Hilflosen zu, denen sie sehr behilflich zeigt. Zu Wärterinnen und Aerzten zeigt sie keine Zuneigung.

Die Idiotin Z. (Fall Nr. 15) sorgt in mütterlicher Weise für ihre Kameradinnen, setzt sie zu Tisch, schenkt ihnen den Kaffee ein, füttert die

Hilflosen, fehlt eine, dann hat sie keine Ruhe bis sie sie aufgefunden und zu Tische gesetzt hat. Ihre liebste Beschäftigung ist aber das Frisieren der Patientinnen; sie wäscht sorgfältig das Gesicht, kämmt, flechtet die Zöpfe, was ihr aber nicht immer gelingt, weil ihre Kunden oft weniger Geduld haben als sie und von ihr fortlaufen. Dann kann man oft beobachten, wie unsere Friseurin erzürnt auf ihre undankbare und ungeduldige Kunden schimpft und mit lautem „ischpere“ droht.

Eine andere Idiotin (Fall Nr. 11) schenkt oft ihre eigene Brotportion ihrer Freundin, nimmt sie dann aber den anderen weg, um den eigenen Hunger zu stillen.

Das sind Beispiele der Anhänglichkeit, wobei die Idiotinnen den aktiven Part bilden. Noch häufiger sind die Beziehungen, in denen sie die passive Rolle spielen, sich wie Kinder an andere anschmiegen und sich leiten lassen.

Viele der Idiotinnen zeigen Anhänglichkeit an ihre Verwandten, sie freuen sich über deren Besuch und, wie wir beobachten konnten, nicht immer aus den eigennützigen Gründen, aus Dankbarkeit für die EBwaren, die sie dabei bekommen, sondern aus den obwohl unbewußten Gefühlen der Geselligkeit.

Wie weit in freundschaftlichen Beziehungen der Idioten homosexuelle Gefühle im Spiele sind, können wir mit Bestimmtheit nicht urteilen. Wir können nur sagen, daß wir diesbezüglich keine ausgesprochene sexuelle Betätigung nachweisen konnten.

Wie aus der Tabelle Nr. 1 zu ersehen ist, zeigen 77,2% unserer Idiotinnen in dieser oder anderer Form Gefühle von Anhänglichkeit. Völliger Mangel an Gefühlsäußerungen wurde bei 13,6% unserer Fälle beobachtet und nur bei einer kleinen Gruppe unserer Idiotinnen (9%) wurden ausschließlich gehässige, antisoziale Gefühle beobachtet.

Unsere Untersuchungen haben ferner gezeigt, daß die Idioten auch Verständnis für fremdes Leid besitzen und Mitleid zu andern äußern. Verletzt sich jemand, bekommt einen Anfall, oder wird von anderen Patientinnen mißhandelt, so sieht man unter anderen auch einige von Idiotinnen herbeieilen und sich auf irgend eine Weise behilflich machen. Sie heben zu Boden gefallenen Epileptischen den Kopf, bringen Kissen oder rufen die Wärterin herbei. Wird eine Patientin krank, so kann man sehen, wie ihre Kameradin traurig beim Bett kauert. Eine von unseren Idiotinnen P. (Fall Nr. 2) ruft bei solcher Gelegenheit den andern zu: „stille si!“, eines der wenigen Wörter, die sie sprechen kann.

Mitleidäußerungen wurden bei unseren Idiotinnen in ca. 45,5% der Fälle beobachtet, wobei in $\frac{2}{3}$ der Fälle Mitleid aktiv und in $\frac{1}{3}$ passiv war. Eine gleiche Zahl (d. h. 45%) zeigt vollkommene Teilnahmslosigkeit und Stumpfheit. Bei dem kleinen Rest (9%) wurden bei ähnlichen Anlässen, wie oben, Gefühlsäußerungen beobachtet, die man als „Freude an fremdem Unglück“ auffassen könnte.

Sollier sieht letztere Erscheinung als die normale bei Idioten an, denen er die Fähigkeit zum Mitgefühl abspricht. Seine Behauptung begründet er folgendermaßen:

„Man kann annehmen, daß das Mitleid, welches bei uns analoge Gefühle wie bei den Leidenden hervorruft, sich unserem Geiste durch eine sehr einfache, egoistische Ueberlegung einprägt. Dieselbe beruht darauf, daß man sich sagt, man würde, wenn man die Empfindungen hätte, die das Individuum vor uns zeigt, selbst leiden und den Wunsch hegen, getröstet zu werden. Bei dem Idioten nun findet diese Ueberlegung nicht statt; er bleibt indifferent. Er kann nur zu einer viel einfacheren, aber viel egoistischeren Erwägung gelangen, daß er nämlich von den Leiden eines anderen selber nicht berührt wird. Und darum freut er sich darüber.“

Wie aus den Beispielen ersichtlich, stimmt diese Auffassung mit unseren Beobachtungen nicht überein. Auch rein theoretisch ist obige Ansicht nicht aufrecht zu erhalten, denn es ist nicht verständlich, warum der Idiot der Freude empfinden kann, daß er selbst nicht leidet, wie ein anderer, die Voraussetzung zu dieser Ueberlegung aber, nämlich, daß jemand leidet, nicht verstehen kann?

Ein weiteres Zeichen, daß den Idioten die sozialen Gefühle und Triebe nicht fremd sind, bietet ihr Verhältnis zur Arbeit, obwohl die wichtigste Vorbedingung zur Arbeit, das Konzentrationsvermögen, den Idioten bekanntlich nur in sehr spärlichem Grade zukommt. Bei einigen Idiotinnen können wir einen gewissen Beschäftigungsdrang beobachten, sie suchen Lappen, nähen sie dann zusammen oder verfertigen aus ihnen Ballen, stricken mit Haarnadeln oder Nägeln aus verschiedenen farbigen aufgefundenen Fäden allerhand unnützes Zeug. Andere aber lassen sich recht gut zu verschiedenen Hausarbeiten verwenden. Sie putzen, blochen, stauben ab, bringen die Betten in Ordnung, sind Bettlägerigen behilflich, wenn diese unreinlich werden. Sie decken den Tisch, sind beim Verteilen des Essens behilflich, füttern ganz hilflose Patienten, sammeln gebrauchte Wäsche von den Zellen und führen sie im Handwagen ins Waschhaus.

Diese Arbeiten verrichten sie spontan, einige sogar mit Eifer, und sind sichtlich erfreut, etwas leisten zu können. Die Freude an der eigenen Leistung ist bei Idioten sehr ausgesprochen. Eine Idiotin z. B. probiert eine Nadel einzufädeln und, als ihr das nach mehrmaligen Versuchen endlich gelingt, lacht sie hoch erfreut auf. Dasselbe konnten wir oft bei ähnlichen Anlässen beobachten.

In unserer Anstalt, wo man der Arbeitstherapie viel Aufmerksamkeit schenkt, beträgt die Zahl der sich regelmäßig und nützlich betätigenden Idioten 27,2%, d. h. mehr als $\frac{1}{4}$ aller Fälle. Der Wert ihrer Leistungen ist sehr verschieden und erreicht in einigen Fällen bis $\frac{1}{8}$ und in einem Fall sogar bis $\frac{1}{4}$ einer normalen Hilfskraft, z. B. der Wärterinarbeit.

Am unbefangenen äußert sich das Wesen und die Entwicklungsstufe der Dementen, wie auch der Kinder, im Spiele, das im gewissen Sinne als Analogon und ein Spiegel der Arbeit und überhaupt des wirklichen Lebens angesehen werden kann.

Das Spiel der Idioten ähnelt im Allgemeinen dem Spiel des normalen Kindes, nur bleibt es auf einer mehr oder weniger niedrigen Stufe stehen. Das häufigste Spiel des idiotischen Kindes und tiefstehenden erwachsenen Idioten ist das Hervorrufen von Schalleindrücken durch Gegenstände jeder Art, die sie in die Hand bekommen. Die Bewegungen, die sie dabei vollführen sind nicht immer die zweckmäßigsten und einfachsten, wie folgendes Beispiel zeigt: Die 35jährige Idiotin (Fall 20) spielt mit Klappern, die sie in der rechten Hand hält, in der Weise, daß sie durch hüpfende Bewegungen entweder den ganzen Körper erschüttert und so die Klappern tönen läßt, oder sie schlägt mit der linken Hand gegen die rechte oder gegen den Bauch und bringt auf diese Weise den Schall hervor.

Für Form und Farbe interessieren sich nur die höherstehenden Idioten.

Den Idioten wird von einigen Autoren, darunter *Sollier*, die Fähigkeit zum Spielen abgesprochen.

Sollier motiviert es auf folgende Weise: „Die Idioten haben ein nur unvollkommenes Bewußtsein ihrer physiologischen Bedürfnisse, sie sind indifferent, nicht eifersüchtig. Darum empfinden sie auch kein Bedürfnis zu spielen, weil sie keine Befriedigung in der Tätigkeit ihres Körpers, in der Betätigung ihrer Fähigkeiten finden. Sie scheinen keine Befriedigung darin zu finden, ihre Kraft, Behendigkeit, ihren Verstand zu zeigen.“

Mit dem stimmen unsere Beobachtungen an spielenden idiotischen Kindern und erwachsenen Idiotinnen nicht überein. Alles, was sie aus eigener Kraft zu leisten imstande sind, das Erfassen und Bewegen eines Gegenstandes, Hervorrufen von Schall und dergleichen, macht ihnen Freude, sie suchen die gleiche Handlung auf stereotype Weise zu wiederholen. Die höherstehenden Idiotinnen spielen, und zwar in 45% der Fälle, mit Papierfetzen, Steinen, Lumpen, Puppen, die sie selbst aus Lumpen verfertigen, Zusammensetzspiel, Baukastenspiel und ähnlichem Spielzeug allein oder zu zweien. Eine 50jährige Idiotin näht z. B. aus Lumpen verschiedene Puppen zusammen. Da ihr aber die dazu nötige Beobachtungsgabe fehlt, konstruiert sie Tiere mit fünf und sechs Füßen oder mit zwei Köpfen. Im Zusammensetzspiel bringen es einige zu einer ziemlich großen Fertigkeit wie folgendes Beispiel zeigt: Einer unserer Idiotinnen wurde absichtlich ein Stück falsch gelegt, sie korrigierte sofort den Fehler und zeigte mit einer Handbewegung auf die Stirn, daß der Betreffende es nicht recht im Kopfe habe. Im Baukastenspiel bringen sie es nur zu sehr primitiven und asymmetrischen Formen und jedoch verursacht ihnen auch da die eigene Leistung großes Vergnügen. Wenn man den Idiotinnen ein unbekanntes Spielzeug gibt, so betrachten sie es, zerlegen es aber nie in die einzelnen Teile, wie es die normalen Kinder tun, um zu schauen, wie es inwendig beschaffen ist.

Wie wir sehen, unterscheidet sich das Spiel der Idioten nicht wesentlich von dem des normalen Kindes, nur bleibt es auf einer mehr oder weniger niedrigen Stufe stehen. Dagegen mangelt ihnen die dem Kinde eigene Neugierde und Trieb zum Experimentieren.

Zusammenspiele mehrerer Idiotinnen haben wir *nicht* beobachtet.

Das Vorhandensein von ästhetischen Gefühlen bei unseren Idiotinnen konnten wir nur in einer Richtung beobachten, nämlich in der, daß ein Teil von ihnen (45,4%) große Freude beim Anziehen besserer Kleider zeigt. Ebenso wirkt das Vorzeigen von Blumen, Bildchen und bunten Gegenständen.

Von antisozialen Eigenschaften und Trieben der Idioten muß an erster Stelle die Unruhe und das störrische Wesen, oft auch Tobsucht bei einer nicht kleinen Anzahl (über einen Drittel aller Fälle) erwähnt werden. Allerdings wirkt das geregelte und geordnete Anstaltsleben beruhigend und hemmend auf sie. Gelegentliche Zerstörungen wurden in 22,7% unserer Fälle beobachtet, dabei muß man das Zerstören im Affekt von dem gedankenlosen Zerstören unterscheiden. Zerstört werden: Scheiben, Kleidungsstücke etc. Gewalttätigkeiten wurden in 27,2% der Fälle beobachtet. Diebereien kamen in 50% unserer Fälle vor. Gewöhnlich handelt es sich um Eßwaren. Bei den meisten dieser Fälle kann von einem Trieb zum Stehlen nicht gesprochen werden. Gewöhnlich handelt es sich um einen Gelegenheitsdiebstahl, der oft vor den Augen des Eigentümers vollbracht wird.

Aus den oben angegebenen Zahlen und Beispielen geht hervor, daß unsere Beobachtungen an den Idioten viel optimistischer ausgefallen sind, als es allgemein anerkannt ist; unserer Ansicht nach entspricht dieser Optimismus vollständig der Wirklichkeit. Die oft übersehenen positiven Eigenschaften der Idioten kommen nur unter gewissen Bedingungen zum Vorschein und zwar nur in der Anstalt, wo sie sich mehr oder weniger unter ihresgleichen befinden und wo ihr Verhältnis zueinander sich ungezwungen gestaltet. In ihrem Zusammenleben — im freien Spielen und Tändeln — liegt die Möglichkeit und der Ansporn zur Nachahmung in der Arbeit und zu derjenigen Entwicklung, zu der sie fähig sind. Sie beobachten, wie die etwas Höherstehenden von ihnen primitive Arbeiten verrichten, wie Waschen und Putzen, und werden auch zur Arbeit angeregt, dagegen wirken die Verhältnisse außerhalb der Anstalt auf sie gewissermaßen erdrückend und hemmend.

Wir haben zwecks Einteilung unserer Idiotinnen ebenso wie der anderen Dementen auf Grund ihrer sozialen Eigenschaften vier Kategorien eingeführt:

I. Die sozialen Typen.

II. Die asozialen Typen.

III. Die antisozialen und

IV. Die ambivalenten Typen, die neben den sozialen auch antisoziale Eigenschaften besitzen.

Die Resultate dieser Einteilung bei Idiotinnen sind folgende:

Soziale 5 auf 22 = 22,7%.

Asoziale 6 auf 22 = 27,2%.

Antisoziale 4 auf 22 = 18,1%.

Ambivalente 7 auf 22 = 31,8%.

Aus diesen Zahlen sehen wir, daß die Idioten keineswegs unter den einheitlichen Begriff „asozial“ zu bringen sind. In unserem an Zahl beschränkten

Material konnten vier Typen in Bezug auf soziales Verhalten unterschieden werden.

Bei mehr als $\frac{1}{5}$ (22 %) unserer Idiotinnen ist das Vorhandensein sozialer Gefühle und Triebe nachgewiesen, die sich als Anhänglichkeit, Mitleid und Arbeitslust äußern. Ueber das Verhältnis der Demenz zur sozialen Stufe, gibt folgende Tabelle Einblick:

Von acht Idiotinnen schweren Grades sind:

soziale — keine
asoziale — 3 (37,5 %)
antisoziale — 3 (37,5 %)
ambivalente — 2 (25 %).

Von 14 Idiotinnen leichten Grades sind:

soziale 5 (35,7 %)
asoziale 3 (21,4 %)
antisoziale 1 (7,1 %)
ambivalente 5 (35,7 %).

Wie wir aus dieser Zusammensetzung ersehen, finden sich soziale Typen nur bei den Idiotinnen leichten Grades; die Zahl der asozialen und antisozialen ist bei Idiotinnen schweren Grades bedeutend höher, als bei den Idiotinnen leichten Grades. Die ambivalenten Typen sind bei den leichten Formen häufiger als bei den schweren. Im allgemeinen besteht bei Idiotinnen ein proportionales Verhältnis zwischen der Schwere der Demenz und der Entwicklungsstufe der sozialen Gefühle.

Da wir wegen Mangel an Zeit die analogen Untersuchungen an den Imbezillen, die wir gemacht haben, nicht mitteilen können, halten wir trotzdem für nötig, unsere Schlußresultate für die Idioten mit denjenigen der Imbezillen zu vergleichen. (S. pag. 1294 und 1295.)

Auf 24 Imbezillen sind:

5 soziale, d. h. 20,8 %
6 asoziale, d. h. 25 %
3 antisoziale, d. h. 12,5 %
10 ambivalente, d. h. 41,6 %.

Der Vergleich ergibt, daß der Prozentsatz der sozialen bei Imbezillen und Idioten um ein wenig verschieden ist (20,8 % der Imbezillen gegen 22,7 % der Idioten). Die Asozialen überwiegen unbedeutend bei den Idioten (25 % der Imbezillen gegen 27 % der Idioten). Die antisozialen Typen sind bei unseren Idiotinnen häufiger als bei den Imbezillen. (18,0 % gegen 12 %.)

Die ambivalenten Typen sind bei den Imbezillen häufiger als bei den Idioten (41,6 % gegen 31,8 %).

Diese Ergebnisse stehen in starkem Widerspruch zu den Behauptungen *Sollier's*, die Imbezillen seien durchwegs antisozial, die Idioten dagegen asozial. Allerdings ist unser Material klein, um die Schlüsse annähernd als gemeingültig zu erklären. Nebenbei hat hier vielleicht ein anderer Faktor, wie das Geschlecht, große Bedeutung.

Tabelle No. 2. Uebersicht

Fall No.	Alter Jahre	Dauer der Inter- nierung Jahre	Intelligenzprüfung								Grad der Demenz
			Sprach- vermögen	Farben- sinn	Formsinn	Schätzung von Größen und Ent- fernungen	Orientierung über:		Kausa- bilität	Logik	
							Zeit	Raum			
1	50	15	+	+	ungenau	—	ungenau	ungenau	+	—	leichtere
2	53	9	+	unvollkommen	ungenau	—	ungenau	+	+	—	leichtere
3	38	13	unverständlich	Prüfung nicht ausführbar							leichtere
4	76	8	mangelhaft	Prüfung nicht ausführbar							schwere
5	18	4	+	+	+	—	ungenau	+	ungenau	—	leichtere
6	45	13	+	+	—	—	—	—	—	—	schwere
7	38	8	+	—	—	—	—	—	ungenau	—	schwere
8	53	8	+	Verweigert die Prüfung							schwere
9	66	15	+	+	—	—	—	—	—	—	schwere
10	45	14	mangelhaft	Prüfung nicht ausführbar							schwere
11	51	11	+	+	+	—	—	+	ungenau	—	leichtere
12	51	4+6	mangelhaft	Prüfung nicht ausführbar							schwere
13	79	7	mangelhaft	Prüfung nicht ausführbar							schwere
14	71	4	+	—	—	—	—	—	—	—	schwere
15	45	1	+	+	+	ungenau	ungenau	+	ungenau	+	leichte
16	50	1+14	+	+	unvollkommen	—	+	+	—	—	leichte
17	51	9	+	Verweigert die Prüfung							schwere
18	56	14	+	—	—	—	—	—	—	—	schwere
19	58	20	+	+	—	—	—	ungenau	—	—	schwere
20	48	9	+	+	—	+	—	+	+	—	leichte
21	52	20	+	+	—	—	—	+	+	—	leichte
22	39	16	+	+	—	ungenau	ungenau	—	—	—	schwere
23	56	18	+	+	—	—	ungenau	+	—	—	leichte
24	30	5	+	+	+	ungenau	ungenau	+	+	—	leichte
% der Fälle											

der Fälle von Imbezillität.

Soziale Eigenschaften										Schluß- ergebnisse
Allgemeines Verhalten	Reinlich- keit	* Zu- neigung	** Mit- leid	Arbeit	Spiel	Gewalt- tätigkeit	Zer- störungs- trieb	Aneig- nungstrieb	Aesthe- tische Gefühle	sozial asozial + antisozial 0 ambivalent —
ruhig	+	0	0	+	—	—	—	—	—	0
unruhig	+	—	0	+ selten	—	—	—	—	+	—
ruhig	+	+	±	+	—	—	—	—	—	+
ruhig	+	0	0	+ selten	—	—	—	+	+	ambivalent
unruhig	unsauber	±	±	—	+	+	+	+	+	ambivalent
ruhig	+	0	+	+	—	—	—	—	+	+
unruhig	unsauber	0	0	+	—	zeitweise +	—	—	—	0
unruhig	+	—	—	+ selten	—	+	+	—	—	—
unruhig	+	±	±	+ unregelm.	—	—	—	+	+	ambivalent
unruhig	+	±	0	—	+	—	—	+	—	ambivalent
unruhig	+	±	0	+ unregelm.	+	zeitweise +	—	—	+	ambivalent
ruhig	+	0	0	+	—	—	—	+	+	0
ruhig	+	+	±	+	—	—	—	—	+	+
ruhig	+	0	0	—	—	—	—	—	—	0
ruhig	+	+	±	+	—	—	—	—	+	+
unruhig	+	±	±	+	—	—	—	—	+	ambivalent
ruhig	+	0	0	+ unregelm.	—	—	—	—	+	0
ruhig	—	0	0	—	—	—	—	—	—	0
ruhig	unsauber	0	0	+ unregelm.	—	—	—	—	—	ambivalent
unruhig	+	±	+	+ unregelm.	—	+	—	—	+	ambivalent
unruhig	—	—	0	—	—	+	+	—	+	—
ruhig	+	±	0	+	+	—	—	+	+	ambivalent
ruhig	+	+	±	+	—	—	—	—	—	+
unruhig	+	±	+	+	—	—	—	—	+	ambivalent
66,7 % 50 % 46 % 16,6 % 25 % 12,5 % 25 % 62,5 %										soziale 20,8 % asoziale 25 % antisoziale 12 % ambivalente 41,6 %

*) + Anhänglichkeit, — Feindseligkeit, 0 Gleichgültigkeit, 0 und ± gemischte Gefühlsäußerungen.

**) ± aktives Mitleid, + passives Mitleid, 0 Gleichgültigkeit, — Schadenfreude, 0 und ± gemischte Gefühlsäußerungen.

Der Hauptunterschied der Aeüßerungen der sozialen Gefühle bei Idioten und Imbezillen besteht darin, daß die Idioten nur einer reflexartigen Reaktion auf die von außen treffenden Reize fähig sind.

Dieser Reaktion fehlt das Mittelglied — die Ueberlegung. Anders bei den Imbezillen, welche nicht selten imstande sind ihr Verhältnis zu anderen nicht nur zu durchleben, sondern auch zu konstruieren, d. h. sich ein Bild des Verhältnisses ihrer Person zur Umgebung zu machen, obwohl in verkümmerter Weise. Diese Vorstellung, die bei Imbezillen einem fortwährenden Wechsel unterliegt und immer das allgemeine Ganze zu Gunsten eines nebensächlichen Momentes bei Seite läßt, bestimmt im hohen Grade ihr Verhalten und Verhältnis zu anderen. Ein großer Teil der Imbezillen besitzt neben der geistigen Beschränktheit und impulsiven Affektivität eine innere Haltlosigkeit, deren Grenzen nicht in ihnen, sondern in den gegebenen Verhältnissen liegen. Der Selbstbehauptungsdrang der Imbezillen steht im umgekehrten Verhältnis zu seiner Lebensbefähigung; kommen sie in Verhältnisse, die ihnen zu schwierig werden, oder eine Disproportion zwischen ihrem Wollen und Können, oder Wollen und Haben schaffen, dann ergreifen sie jedes Mittel, das ihnen gut genug scheint, das ersehnte Ziel zu erreichen.

Von 13 Fällen der schweren Imbezillen sind:

- 2 sozial (15,4 %)
- 5 asozial (38,4 %)
- 1 antisozial (7,6 %)
- 5 ambivalent (38,4 %).

Von 11 Fällen weniger schweren Imbezillen sind:

- 3 sozial (27,3 %)
- 1 asozial (9,0 %)
- 2 antisozial (18,2 %)
- 5 ambivalent (45,5 %).

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß der oben erwähnte Parallelismus der Schwere der Demenz und des Tiefstandes der Entwicklungsstufe der sozialen Gefühle und Triebe nicht vorhanden ist. Sowohl die Zahl der sozialen, wie der antisozialen Imbezillen steigt mit der Höhe ihrer geistigen Entwicklung. Ebenso ist die Zahl der ambivalenten Typen bei den leichteren Formen der Imbezillität verhältnismäßig etwas höher. Die asozialen Typen überwiegen dagegen bei schwereren Formen.

Bei den leichteren Imbezillen überwiegen also die differenzierten Typen (soziale, antisoziale und ambivalenten), bei den schweren — die asozialen Typen.

Auf Grund unserer Nachforschungen über das soziale Leben der Idioten und Imbezillen kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Daß die sozialen Regungen und Triebe auch auf der niedersten Stufe des intellektuellen Lebens zu finden sind.

2. Daß bei den Idioten ein proportionales Verhältnis zwischen der Schwere der Demenz und der Höhe der sozialen Gefühle besteht.

3. Daß bei den Imbezillen kein solcher Parallelismus nachzuweisen ist, sondern daß mit der Höhe der Intelligenz sowohl die sozialen, wie die anti-sozialen Triebe öfters anzutreffen sind.

Das Wort „soziale“ Idioten und Imbezillen klingt etwas sonderbar, weil diese sozialen Typen doch aus dem sozialen Kreise ausgeschlossen und in einer Anstalt interniert worden sind. Diese Typen aber kann man nur dann als „asozial“ bezeichnen, wenn man stark abstrahierend nur die durch den intellektuellen Tiefstand bedingte Unfähigkeit zur selbständigen Existenz und aktiver Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ins Auge faßt.

In diesem Sinne sind unsere sogenannten sozialen Idioten und Imbezillen gewiß asozial. Wenn man aber diese Patienten in einer Anstalt beobachtet, wo die Verhältnisse für sie angepaßt sind und wo man sie mit Verständnis behandelt, dann sieht man, wie ihre positiven Eigenschaften zum Vorschein kommen, man sieht, daß sie soziale Gefühle und ein unbewußtes instinktives Bedürfnis haben, sich anderen Mitgeschöpfen anzuschließen und ihnen behilflich zu sein, man sieht ferner, daß sie auch ein Verständnis für fremdes Leid haben und eine Fähigkeit mitzufühlen.

Varia.

„Nüchtern“.

die bernische Heilstätte für alkoholkranke Männer in Kirchlindach, hat kürzlich zur Feier des 25jährigen Bestehens der Anstalt eine Festschrift herausgegeben, verfaßt von dem verdienten Direktionspräsidenten, dem eigentlichen Begründer und väterlichen Hüter der Anstalt, Herrn Pfarrer Marthaler in Bern.

Auf 65 Seiten gibt die mit mehreren schönen Photographien geschmückte Schrift ein anschauliches Bild von der Entwicklung und segensreichen Tätigkeit dieses gemeinnützigen Werkes von seinen Anfängen bis Ende 1915.

Wie vor 25 Jahren, so gilt auch heute noch das Wort des Herrn Pfarrer G. Langhans sel., zu Recht: „Das beste, oft noch das einzige Mittel zur Besserung der Trunkenbolde sind die Trinkerasyle, in denen ärztliche Behandlung, moralische Einwirkung, regelmäßige Hausordnung, Beschäftigung und Arbeit zusammen wirken um die furchtbare Macht der Gewohnheit zu brechen.“

Am 1. Mai 1891 ist die Heilstätte in gemieteten Lokalitäten des Nüchtern-gutes des Herrn Tschannen eröffnet worden. Sie besaß anfänglich 10 Betten für Kurbedürftige. Im August 1891 waren sämtliche Betten belegt. Danach wurden 10 weitere Betten eingerichtet.

Im Jahre 1894 wurde auch das Gut mit 52 Jucharten Land und Wald gepachtet, um den Pfleglingen genügende Gelegenheit zu passender Arbeit zu verschaffen.

Die Kurdauer betrug im Anfang in der Regel drei Monate; 1896 wurde sie auf sechs und 1912 auf zwölf Monate ausgedehnt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß kurze Kuren meist nutzlos sind. Um die zur Heilung nötige innere Umwandlung durchzumachen, braucht ein schwerer Trinker in der Regel ein Jahr.

Im Jahre 1898 wurde das Nüchterngut dem Herrn Tschannen um den Preis von Fr. 100,000 abgekauft. Zugleich wurde die Direktion ermächtigt einen Neubau für 40 Pfleglinge zu erstellen. Zur Deckung der Kosten leistete

der Staat einen Beitrag von Fr. 40,000; fernere Beiträge brachten kirchliche Sammlungen und die Ausgabe von Anteilscheinen zu Fr. 100. Am 25. Juni 1900 konnte der stattliche Neubau bezogen werden. Leider aber haftet auf diesem und dem Nüchterngute eine Hypothekarschuld von Fr. 98,000, die den Betrieb schwer belastet. Die Zahl der durchschnittlich belegten Betten stieg von neun im Jahre 1892 nach und nach auf 30—33 in den Jahren vor dem Kriege. Dieser hatte eine ungünstige Wirkung auf die Frequenz der Anstalt. Im Jahre 1914 betrug der Durchschnitt an Pfleglingen im Tag 29, im Jahre 1915 bloß noch 22. Die Anstalt erhält Pfleglinge aus der ganzen Schweiz. Ursprünglich nur für freiwillig eintretende bestimmt, nimmt sie seit 1913 auch Trinker auf, die ihr vom Kanton Bern durch administrative Verfügung geschickt werden. Die unmittelbare Leitung der Anstalt liegt in der Hand eines Vorstehers und seiner Gattin. Die allgemeine Leitung ist Sache des Vereins für die Trinkerheilstätte und wird durch die Direktion, einen Verwaltungsrat und die Hauptversammlung geübt.

Die Vorsteherschaft unterhält einen regen Verkehr mit den entlassenen Pfleglingen. Diese haben unter sich einen Verein, die „Nephalia“, gegründet und unterhalten ein besonderes Organ, den „Nephalist“, der in der Heilstätte redigiert und gedruckt wird. Bis Ende 1915 ist die Heilstätte von 954 Pfleglingen besucht worden. Hievon ist ein Drittel definitiv vom Trinken geheilt worden, also immerhin über 300 Männer, die ohne die Heilstätte elend zu Grunde gegangen wären. Von den übrigen 600 ist eine große Zahl wirtschaftlich gerettet worden, d. h. diese Männer sind zwar nicht total abstinenter geblieben, aber sie sind dem Leben und ihren Familien als brauchbare Menschen zurückgegeben. Ein letzter Bruchteil ist allerdings wieder rückfällig geworden.

„Nüchtern“ verdient durch ihre treffliche Leitung und segensreiche Tätigkeit die Anerkennung und fernere tatkräftige Förderung durch Volk und Behörden. Sie sei hiedurch auch den Herren Kollegen in Erinnerung gebracht.

Glaser/Münchenbuchsee.

Vereinsberichte.

Société vaudoise de Médecine.

Séance clinique du 16 mars 1916.

Présidence de M. Thélin, vice-président.

Le président rappelle la mort récente des Drs. H. Secrétan et Guisan et ajoute quelques mots sur leur carrière médicale.

M. Rossier présente, à l'auditoire de la Maternité:

1^o Un cas de *décollement hâtif du placenta normalement inséré*, avant le travail. Cet accident est rare; ses symptômes sont très typiques.

Il s'agit d'une femme de 29 ans, Vpare, qui a été prise le 20 janvier, à 6 h. du soir, de très vives douleurs dans le bas-ventre. Ces douleurs étaient *continues*, s'accompagnaient de vomissements; elles durèrent pendant sept heures et furent suivies d'une perte d'environ un demi-litre de sang rouge et de caillots. Cette hémorragie, précédée de douleurs, rendait facile le diagnostic différentiel avec le placenta praevia qui saigne d'abord sans douleurs. Le ventre présentait à l'examen une forme globuleuse, il était dur, tendu; on n'y sentait aucune partie foetale et on n'entendait aucun battement du coeur du fœtus. Pas d'albuminurie. Hémoglobine 62 %. Le 22 janvier, le travail commença; il fut rapide: dilatation en 1 h. 40, expulsion en trois minutes, délivrance spontanée au bout de dix minutes avec écoulement d'un litre de sang en partie coagulé. L'enfant, né mort,

pesait 2050 gr. Le placenta, décollé sur une étendue de deux paumes de main, présente à cette place une surface aplatie et très anémiée par la compression due aux caillots sanguins.

2° Un cas dans lequel le placenta, normalement placé, *détaché au cours du travail*, présente des modifications analogues au précédent; ce cas, compliqué d'éclampsie, est relaté ci-dessous.

3° Six cas d'*éclampsie*, dont cinq guéris. M. *Rossier* a déjà eu l'occasion d'exposer son point de vue sur le traitement de l'éclampsie; il est resté le même, malgré les fluctuations qu'a subies cette importante question. Il est bien prouvé actuellement que l'éclampsie est due à un empoisonnement d'origine foetale ou placentaire; il est prouvé aussi que plus les crises se manifestent tôt avant le terme de la grossesse et plus il y a de crises avant l'intervention, plus le pronostic s'assombrit.

Tenant compte des publications de *Zweifel* qui, précédemment très partisan de l'intervention hâtive, semblait revenir à un traitement médical (saignée et morphine), ce traitement a été pratiqué dans le service, mais M. *Rossier* l'a abandonné.

a) Femme de 28 ans, primipare, amenée en plein coma éclamptique le 2 octobre 1913. Santé excellente jusqu'au 29 septembre, où surviennent des maux de tête et des malaises gastriques. Le 2 octobre, à 7 h. du matin, crise d'éclampsie; quatre crises jusqu'à l'entrée dans le service, à midi, où l'on constate: Portion vaginale effacée, dilatation 1 à 2 fr., bords épais de 1½ cm., durs; tête fixée dans le détroit supérieur; enfant vivant, de 30 semaines. Albumine dans l'urine 20‰. Traitement par 0,02 morphine, à deux reprises. Saignée de 800 cc. Entre midi et 5 h. p. m., encore cinq crises et exitus pendant la neuvième sans que la femme ait été délivrée. Il y a donc eu neuf crises dans l'espace de dix heures et échec complet.

b) Femme de 23 ans, primipare. Vers le 25 septembre 1913, enflure des jambes. Le 27, violents vomissements. A 1 h. p. m. crise d'éclampsie. Jusqu'à l'entrée à la Maternité, le 28, à 1 h. a. m., onze crises malgré un traitement au chloral; 22‰ d'albumine dans l'urine. A l'arrivée, à 1 h. 30, dilatation presque complète. Enfant mort. Morphine 0,02. A 5 h. 25 m. accouchement. Sang noirâtre et caillots. A 5 h. 30 expulsion spontanée du placenta dont la surface est déprimée par 350 gr. de caillots adhérents. Enfant de 34 à 35 semaines. Décollement hâtif du placenta. Le 29 septembre, l'albumine tombe à 0,9‰. Pendant trois jours, la malade reste soporeuse, puis commence à s'exprimer par gestes de la main droite et l'on constate qu'elle est atteinte d'une hémiplegie gauche; celle-ci s'est un peu améliorée dès lors. Résultat: enfant mort et mère invalide.

c) Femme de 28 ans, primipare, très bien portante jusqu'à quinze jours avant son terme; elle est prise à ce moment d'une crise d'éclampsie, et sans être tombée, elle se luxé l'épaule droite avec arrachement de la grosse tubérosité humérale, ce que démontre une radiographie. Seconde crise au bout d'une demi-heure, puis troisième crise et coma pendant lequel on réduit la luxation d'après la méthode de *Kocher*. Donc, en trois heures et demie, trois crises. On prépare tout pour l'opération césarienne, l'enfant étant vivant. Sur ces entrefaites, les bruits du coeur disparaissent. Perforation de l'enfant mort. Le quatrième jour, l'albuminurie avait disparu. Actuellement la malade est tout à fait guérie. Elle n'a pu se présenter aujourd'hui se trouvant dans la Suisse allemande.

M. *Rossier* est toujours plus persuadé de la nécessité d'une intervention aussi hâtive et aussi rapide que possible, en cas d'éclampsie, pour mettre un terme à la grossesse, se rappelant les chiffres si éloquentes de *Fromme* qui montrent que, l'intervention survenant après une à cinq crises, la mortalité est de 8,7 % ; après

cinq à dix crises, de 20% et après quinze à quarante crises, de 50%. Les trois cas suivants illustrent cette manière de voir:

d) Femme de 27 ans, secundipare. A la trente-deuxième semaine de la grossesse, céphalées; le lendemain, troubles visuels; entre 3 et 6 h. du soir, quatre crises d'éclampsie; coma. Albumine 40% dans l'urine. Deux heures après l'arrivée à la Maternité, opération césarienne qui dure une demi-heure. Enfant vivant. Le quatorzième jour début de phlébite à la jambe et à la cuisse droites. Signe de *Mahler* (voir plus bas). La malade est sortie guérie le soixante-et-unième jour.

e) Femme de 41 ans, primipare. A vingt-huit semaines de grossesse, subitement, le 2 mai 1915, oedème généralisé, crises de suffocation et amaurose brusque. Le 3 mai, entre 3 et 5 h. p. m., deux crises d'éclampsie. Entre 8 et 11 h. p. m., trois crises. Albumine dans l'urine 30%. Opération césarienne à minuit; en passant, excision d'un fibrome sous-séreux. Enfant vivant encore pendant l'intervention; mort de suite après sa naissance; poids 1300 gr., taille 40 cm. Le lendemain, la malade peut lire. Décharge d'urine qui monte à 3100 cc. et renferme 2 1/4% d'albumine. La femme sort guérie le vingt-quatrième jour.

f) Femme de 24 ans, primipare, qui, à la vingt-sixième semaine d'une grossesse, tombe dans sa cuisine à 7 h. 3/4 du soir, avec crise d'éclampsie. A 10 h. 30 p. m., cinquième crise. Albumine 12% dans l'urine. A 10 h. 45, opération césarienne, puis entre 2 h. 1/4 et 10 h. 1/4 a. m., soit en huit heures, encore six crises, signe d'un degré d'empoisonnement très grave. Deux fois 0,015 de morphine. L'urine monte à 2300 cc. en vingt-quatre heures.

Ces cas engagent M. *Rossier* à maintenir la formule; éclampsie, transport rapide à la Maternité ou dans une clinique, intervention.

4° Deux cas ayant présenté très nettement le *signe de Mahler*. Il s'agit de la dissociation entre le pouls et la température, la fréquence du pouls étant plus grande que ne semble le comporter le degré de la température. Des courbes démontrent ce fait d'une manière très évidente.

L'apparition de ce symptôme indique un obstacle important dans le système circulatoire; la conséquence en est l'accélération de l'action du coeur pour établir la circulation collatérale. Si l'on tient compte de ce signe, on pourra peut-être éviter les embolies *post partum*, si redoutées, en ne permettant pas aux malades de se mettre sur leur séant avant que l'action du coeur ne soit calmée. Le lever hâtif qui est pratiqué à la Maternité de Lausanne et sur lequel va paraître une thèse d'un des internes de M. *Rossier*, M. le Dr. *Terrier*, est absolument contre-indiqué quand on observe le signe de *Mahler*.

5° Un cas de volumineux kyste de l'ovaire opéré pendant la grossesse:

Femme de 37 ans, primipare, qui se présente le 27 janvier 1915, à trente-et-une semaines de grossesse. On est frappé d'emblée par l'énorme distension de son abdomen, qui projette fortement en avant le processus xyphoïde; par un ressaut transversal, situé à deux doigts au-dessous de l'ombilic; par une sensation très nette dans la moitié supérieure de l'abdomen d'un flot à grande vague s'arrêtant brusquement à ce ressaut. Le flot de la partie inférieure a une vague beaucoup plus courte. Les flancs donnent à la percussion un son tympanique. On pose le diagnostic de kyste de l'ovaire avec grossesse de trente-et-une semaines.

A l'inverse de la conduite à tenir en cas de grossesse compliquée de fibrome, il faut ici opérer de suite, ce qui fut fait le 9 février.

Le but à atteindre était l'extirpation du kyste, en irritant le moins possible l'utérus gravide. La marche que M. *Rossier* se proposait de suivre était: très petite incision de 4 à 5 cm. entre l'ombilic et le processus xyphoïde, ponction et développement du kyste vidé, s'il n'y avait pas de loges multiples en dessous. Il ne s'écoula que 1600 cc. de liquide. La partie du kyste non vidée était multi-

loculaire et nécessita l'agrandissement de l'incision pour faire sortir du ventre la tumeur qui pesait encore 4860 gr. Son poids total était donc de 6 $\frac{1}{2}$ kilos.

En pareil cas, il est important de donner largement de l'opium après l'opération pour éviter que le travail ne commence. Le premier jour l'opérée reçut 0,05 d'extrait d'opium en suppositoire et trois lavements de 30 gouttes de laudanum qui calmèrent les douleurs régulièrement établies. Le lendemain encore 30 gouttes. Premier lever le quinzième jour; la malade rentra chez elle le dix-neuvième jour.

Le 25 mars l'accouchement eut lieu; la période de dilatation dura six heures vingt minutes, l'expulsion une heure cinquante minutes et la délivrance vingt-cinq minutes. On appliqua le forceps pour ménager la cicatrice abdominale. Il fallut, en outre, pratiquer un curage digital pour rétention de cotylédons. Les suites de couches furent normales. L'enfant pesait 3150 gr. et mesurait 49 $\frac{1}{2}$ cm. (La mère, l'enfant et la tumeur sont présentés).

6° Cinq cas de *tuberculose pulmonaire compliquée de grossesse* de 9 à 14 semaines, dans lesquels furent pratiquées, en un temps, l'interruption de la grossesse par utérotonomie abdominale et la stérilisation par extirpation des trompes et enfouissement du moignon utérin dans une bourse péritonéale. Toutes ces opérations datent de 1915. L'amélioration des malades est évidente. Ce sujet sera développé dans une publication.

7° Deux cas de *pyémie puerpérale* traités par de hautes doses de sérum antistreptococcique.

Lors d'une précédente séance clinique¹⁾, M. *Rossier* avait présenté une série de courbes de fièvres puerpérales et montré que, si le diagnostic anatomique de ces affections peut être posé avec beaucoup de précision, la thérapeutique laisse encore bien à désirer et ceci surtout pour la pyémie et la septicémie puerpérales.

Lorsque le diagnostic a été poussé jusqu'à connaître le microbe pathogène, soit par prise du contenu utérin tôt après l'accouchement, soit par analyse du sang et que le microbe découvert est le streptocoque, M. *Rossier* n'hésite pas à instituer des injections sous-cutanées de sérum antistreptococcique. Autrefois il en donnait de 10 à 20 cc. par jour; les résultats étaient nuls. Il a augmenté les doses jusqu'à 50 cc. par jour (30 + 20) en deux fois. Il y a deux ans il faisait arrêter ces injections un peu au hasard; actuellement il se demande s'il ne faut pas essayer de saturer l'organisme jusqu'à l'apparition de la réaction sérique. La question n'est pas résolue encore. Un dernier point doit être pris en considération vu les hautes doses injectées, c'est la présence d'acide phénique dans le sérum, qui nécessite un contrôle minutieux des urines.

Le premier cas est celui d'une malade qui accoucha le 7 janvier 1916 et dont la température s'était déjà élevée pendant le travail à 37,7° et le pouls à 124. Quoi qu'elle en fut à sa onzième grossesse, elle n'avait pas un enfant en vie; elle avait toujours eu des accouchements prématurés ou des avortements. La réaction de Wassermann était sûrement négative. Les bruits du cœur foetal devenant mauvais au cours du travail, on appliqua le forceps. L'enfant, long de 51 cm. et pesant 3580 gr., se porte bien.

Après une légère endométrite puerpérale, la malade fut prise, le dix-septième jour, d'un violent frisson suivi d'une élévation de température à 39,8°, avec 120 pulsations. Une prise de lochies utérines révéla la présence du streptocoque. Au-dessus du cul-de-sac vaginal droit le doigt sentait un petit cordon transversal qui était probablement une veine thrombosée. Le diagnostic de pyémie puerpérale était affirmé par le tableau clinique et anatomique. En sept

¹⁾ Voir la Revue médicale 1914, p. 392.

jours la malade reçut 260 cc. de sérum. Le septième jour, soit vingt-trois jours après l'accouchement, apparurent des douleurs polyarticulaires et une éruption aux deux cuisses, qui se généralisa, devint papuleuse et dura sept jours.

Un autre fait intéressant est que la malade présentait, au cours du traitement sérique, 45 % d'hémoglobine, proportion qui, à la fin de la réaction sérique, soit au bout de onze jours, tomba à 35 % pour remonter en sept jours à 55 %.

Quoique la malade n'ait eu qu'un seul frisson, le diagnostic de pyémie paraît évident, car le trente-et-unième jour de la maladie, alors que la période fébrile était terminée, on sentait par le toucher quelques veines vésico-vaginales thrombosées, encore légèrement sensibles.

Pour faire un nouveau pas en avant dans le traitement de la fièvre puerérale, il faut poser, aussi tôt que possible, le diagnostic de l'espèce de microbe en jeu, puis, peut-être, pousser l'administration du sérum jusqu'à la réaction sérique, en faisant des examens répétés du sang au point de vue de la proportion des globules rouges et blancs, des cellules éosinophiles et de l'hémoglobine.

Le second cas est celui d'une femme de 34 ans, qui en était à sa septième grossesse. Le terrain est peu favorable: glandes cervicales opérées à trois reprises; restes de kératites; sur cinq accouchements, cinq délivrances artificielles; un avortement de quatre mois.

Le 5 février 1916, la malade est prise de grippe (fièvre, toux, douleurs, dans les membres); le 9, perte des eaux; le 12, début des douleurs et entrée à la Maternité. Durée du travail: cinq heures, avec une température variant de 39,1° à 40,0° et un nombre de pulsations atteignant 160. SIDA. Extraction. Enfant mort-né. Délivrance artificielle. Frisson et température de 41,6°. Le 13, la température tombe à la normale. Le 14, prise de lochies dans l'utérus: streptocoques.

Le douzième jour après l'accouchement, frisson durant vingt minutes, puis 40,6°. En trente-six heures, 100 cc. de sérum.

Pendant soixante heures on cesse le sérum, parce que l'examen du sang pendant le frisson indique l'absence de streptocoque et que le début grippal de la maladie obscurcit un peu le diagnostic, mais la température remontant le seizième jour, on donne encore 30 cc. de sérum. Le dix-septième jour, réaction sérique d'une intensité extraordinaire (anaphylaxie?) au point de nécessiter l'administration du digalène. La réaction (exanthème papuleux généralisé à la peau et aux muqueuses, oedème de la glotte) disparut au bout de huit jours et la malade entra en convalescence.

M. Rossier présente en terminant les pièces provenant d'un *avortement criminel* ayant causé la mort de la malade par perforation de l'utérus et arrachement d'une partie de l'intestin.

M. Combe fait, à l'auditoire de chirurgie, les communications suivantes:

Les séances cliniques ont pour but de vous mettre au courant des travaux scientifiques qui ont occupé le service de médecine infantile pendant l'année qui vient de s'écouler et de vous renseigner sur les résultats qui peuvent être utilisés dans la pratique journalière. Des quatre questions qui nous ont occupé cette année, deux ne sont pas encore arrivées à une solution pratique. La première concerne le traitement du rachitisme et de l'athrepsie par les vitamines retirées de l'enveloppe du riz, la seconde très importante s'occupe des microanalyses du sang dans les maladies de la nutrition et des glandes endocrines. Nous y reviendrons l'année prochaine. Les deux autres, par contre, sont arrivées à une solution provisoire dont je puis vous donner un résumé, ce sont: 1° le diagnostic et le traitement des diarrhées dyspeptiques de l'enfant, 2° le diagnostic précoce et le traitement de la tuberculose du nourrisson.

I. Diagnostic et traitement des diarrhées dyspeptiques chez l'enfant.

1° *Diarrhée dyspeptique*. — Nous en distinguons trois formes: a) l'insuffisance de digestion des albumines ou diarrhée gastrogène, b) l'insuffisance de digestion des hydrocarbures ou diarrhée intestinale, c) l'insuffisance de digestion des graisses ou diarrhée pancréatogène.

a) *Dyspepsie gastrogène*. — Toute dyspepsie est une maladie causée par une disproportion entre l'aliment qui doit être digéré et le suc qui doit le digérer. Nous devons donc distinguer une *dyspepsie alimentaire* par suralimentation ou malalimentation et une *dyspepsie organique* par insuffisance des sucs. Lorsque j'ai commencé mon étude sur la diarrhée gastrogène des tuberculeux, je l'attribuais uniquement à la suralimentation azotée ordonnée autrefois dans la station d'altitude (500 gr. de viande, 10 à 14 oeufs et deux à trois litres de lait par jour), mais peu à peu je me suis rendu compte que la dyspepsie gastrogène existait chez beaucoup de tuberculeux même sans suralimentation. Nous avons alors examiné systématiquement environ 250 enfants tuberculeux et nous avons trouvé dans 75% des cas une insuffisance gastrique plus ou moins prononcée. Jeanneret en a trouvé 50% chez les enfants tuberculeux de la ville. Ce fait est d'une grande importance pour l'ordonnance du régime à prescrire à ces malades.

La dyspepsie gastrogène présente trois symptômes: 1° l'absence de symptômes gastriques; seul le gastrogène tuberculeux souffre très fréquemment d'une douleur violente pendant ou après son repas, c'est la *gastralgie post cibum*, qui paraît tenir à l'anachlorhydrie. 2° Le passage intestinal rapide, très visible aux rayons X; il ne dure que huit heures et même quatre heures au lieu de vingt-quatre. 3° La diarrhée ou plutôt des selles, molles en purée, excessivement fétides, non douloureuses, mais accélérées et que le malade rend le plus souvent en se levant de table. Ces selles, chez les petits enfants, contiennent fréquemment des flocons de caséine et chez les enfants plus âgés des fibres de viande; au microscope on y trouve une quantité considérable de fibrilles de tissu musculaire encore réunies par leur tissu conjonctif et des cellules de viande, carrées et rondes, encore pourvues de leur striation. Le réaction de la selle est alcaline et sa flore nettement *protéolytique*.

En présence de ces symptômes on procédera à l'examen du suc gastrique: repas d'épreuve composé d'une tasse de thé avec deux zwibacks, sondage au plus tard une demi-heure après le repas si l'on veut trouver quelque chose dans l'estomac. On constate une hypoacidité inférieure à 3 ROH. souvent de 1 et même d'une $\frac{1}{2}$ ROH et une anachlorhydrie au *Boas*.

Chez les enfants difficiles on remplacera le sondage par le *fil au Congo*. C'est un fil de soie trempé dans une solution de rouge de Congo, terminé par une capsule de gélatine remplie de bismuth. On attache le fil à l'oreille de l'enfant qui a pris son repas d'épreuve, on met la capsule dans sa bouche et on lui fait avaler un peu d'eau; la capsule déglutie descend dans l'estomac en entraînant le fil. Au bout d'une demi-heure on retire le fil sans difficulté, la capsule s'étant dissoute dans l'estomac.

Fil bleu = acidité dépassant 3 ROH et présence d'acide chlorhydrique.

Fil rouge = acidité inférieure à 3 ROH et absence d'acide chlorhydrique.

Epreuve de Schmidt: Si le sondage est absolument impossible, on peut encore recourir à l'examen de la selle après l'épreuve de *Schmidt*. On donne à l'enfant, dans ses deux repas ordinaires de la journée, un petit biftek haché, très peu cuit. On y ajoute une poudre de carmin afin de reconnaître dans quelle partie de la selle l'examen doit être fait. On prélève dans la partie rouge une parcelle de selle, on la triture dans un mortier avec de l'eau jusqu'à consistance liquide homogène et on coule le contenu dans une assiette noire. On aperçoit de

suite, en cas d'insuffisance gastrique, un feutrage blanc formé de tissu conjonctif que seul l'acide chlorhydropeptique est capable de digérer.

Traitement diététique: 1° Pendant la première semaine on interdira la viande, les oeufs et le lait; 2° le régime sera composé de céréales: potages semoule, panades, cacao de glands, riz, pâtes qui neutralisent la flore protéolytique et transforment la réaction alcaline de l'intestin en réaction acide. Sous l'influence de ce régime les selles s'améliorent de suite, les glaires disparaissent.

Traitement médicamenteux: Au bout de quelques jours, on fait reprendre un peu de viande pas trop fraîche, très cuite et qui doit être bien mastiquée et un peu de lait mélangé aux farineux, et on prescrit l'acide chlorhydrique médicamenteux (X, XV à XXX gouttes) pris dans un verre d'eau par petites gorgées, à chaque repas, avec une tablette de pepsine *Park et Davis*. On augmente les gouttes d'acide jusqu'à disparition dans les selles des cellules de viande indigérées. On peut remplacer cette combinaison par l'acidolpepsine No. 1 en augmentant peu à peu les doses.

On ne modifiera la dose d'acide à laquelle on s'est arrêté qu'après plusieurs semaines et après avoir ajouté successivement au régime alimentaire les fruits cuits, les légumes frais, les fruits crus, enfin les oeufs et les légumineuses. Si la diarrhée recommence, reprendre la dose primitive d'acide.

b) *Diarrhée intestinale.* — Contrairement au gastrogène, l'intestinal souffre de son estomac et de son intestin presque constamment, aussi est-il extrêmement nerveux, inquiet et déprimé: il se plaint de renvois acides, de pyrosis, de spasmes pyloriques, il souffre de météorisme, de borborygmes continuels, il rend des gaz humides, puis des selles jaune pâle, acides et brûlantes, plus ou moins nombreuses, en purée, et remplies de glaires répandant une odeur prononcée de vinaigre. Ces selles sont couvertes de gaz, ou de trous par où se sont échappés les gaz. Cet aspect est si caractéristique que, à lui seul, il permet le diagnostic.

Pour l'examen, on étend une parcelle de selle sur un porte-objet et en contact avec la solution de *Lugol* qui décèle au premier coup d'oeil, en prenant une couleur bleue, l'insuffisance de digestion des amidons. Au microscope on trouve, grâce à cette même coloration, la farine indigérée, les pains d'amidon intacts, les cellules de pommes de terre et les cellules de légumineuses; enfin la flore est caractérisée par une multitude de spores de *clostridium butyricum* colorés en bleu comme le reste.

Traitement diététique: 1° Eliminer les hydrocarbures: en premier lieu les pommes de terre et les légumineuses, puis les farines, pâtes et pain, enfin le riz, dans l'ordre de leur indigestibilité. 2° Donner un régime de viande et d'oeufs. 3° Cette modification du régime diminue de suite la fermentation, les gaz, les borborygmes, mais n'améliore que peu les selles glaireuses et l'irritation de la muqueuse intestinale, causée par les acides gras de fermentation. Il faut pour cela modifier la flore intestinale et la réaction acide des selles par une alimentation hyperazotée. Pour les bébés, nous nous servons de lait albumineux, pour l'enfant plus âgé de „serex“ ou mieux de caséine sous forme de *larosan* que l'on donne par cuillerées à café ou à dessert jusqu'à ce que la réaction de la selle devienne alcaline.

Traitement médicamenteux: Ce résultat obtenu, on réintroduit dans le régime le riz, puis la farine, puis les pâtes en surveillant la selle avec le *Lugol*. Si la réaction reparait, on facilite la digestion de l'amidon avec la *takadiastase*, une à deux tablettes par repas.

c) *Diarrhée pancréatique.* — Cette affection est loin d'être rare, comme on le croyait autrefois, chez les enfants; nous en avons actuellement dans notre service deux qui en sont atteints: un garçon âgé de 12 ans et une petite fille de 3 ans. Elle est la conséquence d'un rhumatisme récidivant chez le premier, de la tuber-

culose chez la petite fille. Nous l'avons vu succéder plusieurs fois à une crise de calculose pancréatique.

Les symptômes de cette affection sont extrêmement nombreux et peuvent être groupés en symptômes de suspicion, de probabilité et de certitude.

Les *symptômes de suspicion* sont donnés par le faciès et les douleurs. Le *faciès* est amaigri et bronzé chez ceux qui mangent de la graisse, il est très amaigri mais clair chez ceux qui n'en mangent pas. On a attribué cette couleur bronzée des pancréatiques à l'atrophie du ganglion de *Zuckerandel* qui appartient au système chromaffine et qui est situé près de la queue du pancréas, mais chez nos deux enfants la réaction d'*Abderhalden* est négative pour l'antigène surrénal, ce qui montre qu'il n'en est rien. La diminution de la graisse dans la nourriture fait du reste pâlir en quelques semaines la couleur bronzée de la peau du visage et des mains, comme vous le voyez chez notre grand malade. Les *douleurs pancréatiques* ressemblent tellement aux douleurs hépatiques que la confusion doit se faire bien souvent pour peu que le médecin ne pense pas au pancréas. Tantôt il s'agit de douleurs vagues et sourdes dont le maximum se fait sentir à l'épigastre, le long du rebord costal et dans l'épaule gauche, tantôt d'une douleur à la pression sur la colonne vertébrale au niveau de la queue du pancréas, tantôt enfin on observe une vraie crise de colique pancréatique avec douleurs constrictives et vomissements d'un liquide jaune alcalin que l'examen montre être du suc pancréatique.

Symptômes de présomption: En présence de ces symptômes qui éveillent l'attention, il faut demander à examiner les selles qui présentent trois caractères: elles sont *énormes* tant que le malade est au régime ordinaire et ne diminuent de volume que lorsqu'on élimine les graisses de son régime; elles sont *blanches*, mais non acholiques comme le démontre la réaction au sublimé qui donne la couleur rouge caractéristique de la bilirubine; elles sont *huileuses* ou grasses et au microscope elles montrent une quantité notable de graisse neutre, d'acides gras, mais pas de savons, le suc pancréatique alcalin faisant défaut.

Symptômes de certitude: La réaction de *Cammidge* et la glycosurie alimentaire sont des signes exceptionnels et de peu de valeur; aussi s'est-on efforcé de trouver des signes plus certains par l'examen du suc pancréatique et l'examen fonctionnel du pancréas.

Suc pancréatique: Pour se procurer ce suc on peut se servir de la méthode de *Boldireff* ou de celle d'*Einhorn*. *Boldireff* fait refluer le suc pancréatique dans l'estomac en ouvrant le pylore par l'ingestion d'huile, puis retire le sac avec une sonde, mais le reflux de suc pancréatique ne se produit pas chez l'enfant. On emploiera en médecine infantile le tube d'*Einhorn*. Ce tube est en caoutchouc mince et terminé par une olive métallique que l'on introduit sans peine dans l'estomac; on laisse alors un certain jeu au tube en attachant l'extrémité à l'oreille; l'enfant se couche sur le côté droit en avalant de temps en temps un peu d'eau; grâce aux mouvements péristaltiques, l'olive pénètre bientôt dans le duodénum comme le montre ici la radiographie (on voit l'olive dans la seconde portion du duodénum), mais il est plus simple de faire boire à l'enfant quelques gouttes de lait; si la seringue ramène du lait coagulé et acide, l'olive est encore dans l'estomac, mais si elle retire, comme chez l'enfant présenté, un liquide jaune d'or et alcalin, l'olive est dans le duodénum.

Examen du suc: On examine le suc par la *méthode de Gross*. Dans cette série de dix tubes, on verse une solution de caséine alcaline correspondant à un centigramme de caséine pure. On met dans le premier tube une goutte, dans le second deux gouttes de suc pancréatique, etc. On met l'appareil à l'étuve à 37° pendant trente minutes et la digestion est opérée. Pour en reconnaître le degré, on se sert de l'acétate de soude qui précipite la caséine mais pas les peptones et

les amino-acides. Il est ainsi facile de voir à quel tube commence la digestion et combien il a fallu de gouttes de suc pour digérer un centigramme de caséine; on peut donc se faire ainsi une idée approximative de l'état de suffisance ou d'insuffisance du suc pancréatique.

Un moyen plus simple encore est le *Mette*. On aspire dans un tube de calibre donné de l'albumine d'oeuf; on la coagule dans l'eau chaude; on coupe le tube à 2 cm. de longueur et on le met dans le suc à examiner. Le suc y pénètre par capillarité, dissout l'albumine et l'on peut ainsi mesurer la hauteur de la colonne digérée.

Si ces épreuves sont *négatives*, on peut en conclure à l'absence ou à l'insuffisance de la trypsine, mais si elles sont positives, cela ne prouve pas la suffisance du suc, car il existe dans le duodénum un autre ferment, l'*érepsine*, qui a pu opérer la digestion à la place de la trypsine absente.

Sans doute on peut chercher à éliminer cette cause par épreuve du *Seidenpepton* qui n'est digéré que par l'érepsine, mais là encore cette épreuve ne prouve quelque chose que si elle est négative. La présence possible de l'érepsine fausse donc ces examens qui sont sans cela très intéressants et on peut en dire autant de la recherche de la trypsine dans le selles, aussi les examens fonctionnels sont-ils bien plus démonstratifs.

Examens fonctionnels: 1° *Stéatorrhée alimentaire*. Nous donnons à l'enfant, en 24 heures, cinq soupes contenant chacune 50 gr. de beurre. Le lendemain l'enfant ressent des douleurs „pancréatiques“; il a un petit mouvement fébrile et il élimine une selle grasse typique, du suif recouvrant la selle. Au microscope ce suif se montre composé de graisse neutre et d'acide gras et de peu de savon.

2° *Créatorrhée alimentaire*. Elle n'existe pas toujours mais elle est fréquente dans les affections du pancréas. Deux gros biftecks ingérés la veille donnent une selle contenant de la viande indigérée mais *sans tissu conjonctif*.

3° *Nucléorrhée alimentaire*. C'est certainement, de toutes les méthodes, la meilleure et la plus sûre, car elle donne des résultats plus probants que l'ingénieuse méthode des capsules de glutéine de *Sahli*, fondée sur des considérations analogues. *Schmidt*, de Halle, a en effet démontré que seule la trypsine était capable de digérer les noyaux cellulaires formés de nucléalbumine. Après plusieurs essais, il s'est arrêté au procédé suivant: On donne à l'enfant avec son repas deux capsules contenant des noyaux colorés en bleu par l'hémalum, mélangés avec des spores de champignon comme *test*. On prélève dans la partie bleue de la selle une particule que l'on dilue avec de l'eau et que l'on examine au microscope en recherchant les spores facilement reconnaissables. Celles-ci, dûment constatées, il s'agit de décider si l'on trouve dans le voisinage des noyaux colorés en bleu ou non. Si ces noyaux *sont présents*, comme dans nos cas, il y a insuffisance pancréatique.

Réaction d'Abderhalden. Nous avons cherché à confirmer notre diagnostic avec la réaction d'*Abderhalden*. D'après l'enseignement de ce savant, tout organe malade est en partie catabolisé et son albumine passe dans le sang où, devenant antigène, elle provoque la formation d'anticorps (ferments de défense) qui cherchent à la rendre inoffensive en la décomposant en polypeptides et acides aminés. Le sérum d'un insuffisant pancréatique doit donc contenir des anticorps antipancréatiques et si nous mettons ce sérum en présence d'un pancréas humain, il va le digérer et le décomposer en peptones décelables par la réaction bleue de la *hynhydrine*. Comme vous le voyez, notre habile chimiste, le Dr. *Amann*, a trouvé chez nos deux malades une réaction bleue intense avec l'antigène pancréatique et une réaction négative avec l'antigène surrénal.

Traitement diététique: 1° Supprimer toutes les graisses dans l'alimentation du malade, telle est la première indication; la suppression de la viande ne sera nécessaire que si la créatorrhée est positive, ce qui est le cas pour notre grand malade mais pas pour la petite. 2° Donner à l'enfant une nourriture formée de céréales et de pâtes. Sous l'influence de ce régime la selle s'améliore de suite, son volume diminue, sa consistance se raffermi et sa couleur blanc-grisâtre devient franchement gris-brunâtre.

Traitement médicamenteux: Nous possédons un excellent stimulant de la sécrétion pancréatique dans l'acide chlorhydrique, qui est à la fois activateur de la transformation de la prosécrétine en sécrétine et activateur de l'entérokinase qui transforme la protrypsine en trypsine. Sous l'influence de l'acide, on voit donc non seulement s'améliorer la digestion de la viande, ce qui est naturel, mais celle de la graisse, ce qui ne s'explique que par l'action de l'acide sur la sécrétion totale du suc pancréatique. Si enfin la digestion de la graisse ne s'améliore pas, on aura recours au *pancréen*: deux tablettes par repas¹⁾.

11. *Diagnostic précoce et traitement de la tuberculose du nourrisson.*

La tuberculose du nourrisson diffère de celle de la seconde enfance; elle est caractérisée par un envahissement rapide de l'organisme par l'absence de défense générale et par l'insuffisance de la formation du tissu conjonctif qui constitue la défense locale.

Pour sauver un nourrisson tuberculeux, il faut donc: 1° faire un diagnostic aussi précoce que possible, 2° développer les défenses générales, 3° développer la défense locale pulmonaire.

1° *Diagnostic précoce:* Le diagnostic peut se faire actuellement grâce à la radioscopie qui montre l'adénopathie et à l'examen par la tuberculine qui seul spécifie la maladie. La pneumonie caséuse, avec son ombre pseudo-lobaire, qui la différencie de la bronchopneumonie qui ne se voit pas sur l'écran et de la pneumonie franche qui présente le triangle de *Weill*, est facile à diagnostiquer à la radioscopie. Il en est de même dans la miliaire pulmonaire qui se reconnaît au premier coup d'oeil à la radioscopie par l'état marbré ou granité du poumon.

2° *Défenses générales:* L'organisme du nourrisson ne se prête que difficilement à la formation d'anticorps, aussi n'est-ce que trois mois environ après son infection par le bacille de *Koch* que la réaction de *Mantoux*, faite avec $\frac{1}{10}$ de milligramme de vieille tuberculine, devient positive. On sait en effet que la réaction de *Pirquet* n'est pas assez sensible pour déceler rapidement l'infection de l'organisme du nourrisson par le bacille de *Koch*. La tuberculinisation progressive de l'organisme du nourrisson peut donc stimuler et développer la formation d'anticorps anti-tuberculiniques; elle favorise, en outre, comme le montre une préparation microscopique présentée, la formation de tissu conjonctif autour du foyer d'infection.

On se servira pour le traitement tuberculinique de l'introduction *intra-dermique* de doses croissantes de tuberculine, en observant, pour diriger la progression, l'intensité des réactions qui doivent rester sensiblement de mêmes dimensions. On peut ainsi sans observer le moindre malaise, en commençant par $\frac{1}{10}$ de milligramme, arriver à injecter 10 et même 20 centigr. de vieille tuberculine chez le nourrisson. Sous l'influence de ce traitement, la mortalité des nourrissons tuberculeux de notre service a diminué de plus de 50 %. Nous avons vu des tuberculoses du nourrisson rester ganglionnaires et ne pas se généraliser, ce que nous n'avions jamais vu auparavant. Nous avons même observé plusieurs

¹⁾ C'est sur la demande de plusieurs confrères que se compte rendu du premier sujet est devenu un résumé complet de notre communication. Nous pourrions être plus bref pour la seconde question.

fois des bébés chez lesquels la barrière ganglionnaire était déjà dépassée, qui avaient le bec de canard, la toux bitonale et le stertor expiratoire, se guérir comme le bel enfant que je vous présente et dont je fais circuler le Roentgen.

3° *Développer le tissu conjonctif de défense locale*: La tuberculine exerce déjà une action dans ce sens, mais cette action est très faible. *Backmeister*, de Fribourg-en-Brisgau, a démontré qu'il existait un moyen de beaucoup supérieur, c'est-à-dire le traitement du poumon par des rayons X durs, mais filtrés avec un filtre d'aluminium de 3 mm. afin de protéger la peau contre les rayons mous dangereux pour elle. Se fondant sur le traitement de plusieurs centaines de cas de tuberculose expérimentale, il arrive aux conclusions suivantes: Les rayons X filtrés détruisent le tissu des granulations tuberculeuses et le remplacent par du tissu conjonctif, mais ils n'exercent aucune action sur le bacille de *Koch*.

Nous avons, depuis un an, traité dans le service de radiothérapie de notre hôpital, sous l'habile direction de Mlle. *Hore*, une cinquantaine de tuberculoses ganglionnaires et pulmonaires chez l'enfant, et les résultats sont des plus encourageants, comme vous le montrent ces trois radiographies d'une bronchopneumonie caséuse, prises chez un enfant avant, pendant et après le traitement; vous voyez que non seulement la lésion rapidement progressive s'est arrêtée, mais qu'elle s'est enkystée et cicatrisée. Nous nous réservons de revenir sur les traitements de la tuberculose pulmonaire par les rayons X dans un travail d'ensemble.

Pouvons-nous obtenir un résultat analogue chez le nourrisson? Pour le décider nous avons choisi un bébé atteint, lui aussi, d'une bronchopneumonie caséuse du sommet droit, mais qui, atteint en même temps d'un tabes mésoencéphalique grave, était condamné d'avance. Sous l'influence de cinq séances de rayons filtrés à 3 mm., avec 10 H par séance, soit 50 H en tout, nous avons vu la bronchopneumonie s'arrêter et, comme vous le voyez sur la plaque, la tache noire s'atténuer vers la périphérie. A l'autopsie on trouva, comme le constate le Prof. *Huguenin*, un noyau de bronchopneumonie caséuse gros comme une noix, entouré d'un tissu conjonctif dense visible à l'oeil nu et criant sous le couteau¹).

Ainsi il est hors de doute que nous pouvons, par ce moyen, déterminer chez le nourrisson comme chez l'enfant plus âgé, la formation d'un tissu conjonctif capable de guérir une lésion fraîche et d'enkyster une lésion déjà caséifiée. La seule question qui se pose est de savoir si nous avons le droit de le faire, car les rayons X atrophient le thymus, ce qui peut, de l'avis d'auteurs compétents, produire, chez le nourrisson tout au moins, des troubles de croissance. Avant de faire bénéficier de ce traitement si efficace nos nourrissons tuberculeux, nous avons chargé le Dr. *Blanc* de traiter le thymus de toute une série de lapins nouveau-nés par les rayons et d'étudier les troubles de croissance de ces animaux. L'expérience est en train de se faire, mais n'est pas encore terminée, grâce à la mobilisation. Nous nous contenterons, en attendant, du traitement à la tuberculine.

Le Secrétaire: Dr. *Chapuis*.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Lungenblutung und deren Behandlung.

Von F. *Jessen*.

Es ist allgemein üblich, Kranke mit einer Lungenblutung ruhig im Bett zu lagern, Eis auf die Brust zu legen, jede Bewegung zu untersagen und eventuell Morphium zu verordnen. *Jessen* hält dafür, daß diese Behandlung

¹) M. Combe fait circuler la préparation microscopique avec le rapport du Prof. *Huguenin*.

auf dem Laienempfinden beruhe, Blutung sei etwas schreckliches und müsse möglichst rasch gestillt werden, und auf der unbegründeten Anschauung der Aerzte, daß Lungenblutungen im Zusammenhang mit durch Bewegung hervorgerufener Blutdrucksteigerung stehe. Diese Behandlung der Lungenblutungen ist aber falsch und schädlich. *Jessen* selbst hat sie schon lange verlassen und gibt nun die Gründe hiefür an. — Die Folgen einer Lungenblutung können folgende sein: In seltenen Fällen ist die Blutung so reichlich, daß der Kranke erstickt; in mehreren Fällen hört sie auf ohne Spuren zu hinterlassen, in weitem ist sie der Anlaß zu einer miliaren Aussaat der Tuberkulose. Die größte Gefahr der Blutung ist aber die Aspirationspneumonie und das Auftreten derselben wird durch Ruhe und namentlich durch Morphinum geradezu begünstigt, während anderseits die übliche Therapie die Erstickung bei sehr reichlicher Blutung und die miliare Aussaat nicht beeinflussen können.

Im allgemeinen herrscht die Ansicht, daß Blutungen nach körperlichen und geistigen Anstrengungen auftreten; es ist dies aber nicht richtig; weitaus die meisten Blutungen beginnen in voller Ruhe, namentlich nachts oder gegen Morgen, unter Bedingungen, unter denen sicher keine Blutdrucksteigerung besteht. Tatsächlich können Blutungen zwei Ursachen haben, entweder sind es Stauungsblutungen — hier ist leichte Bewegung, Anregung der Atmung und Digitalis indiziert — oder sie entstehen, wenn im Blut besonders viel Toxine mit blutdrucksteigerndem Charakter vorhanden sind. In solchen Fällen kann man manchmal aus dem Verhalten des Pulses vorhersagen, wann eine Blutung eintreten wird, oder wenigstens bei vorhandener Blutung sagen, ob dieselbe abgelaufen sei oder sich wiederholen werde. Mit körperlicher Bewegung des Kranken haben demnach die Blutungen nichts zu tun; es ist also falsch, strenge Ruhe zu verordnen, da sie nichts nützt, aber unter Umständen sehr schaden kann. *Jessen* hat tatsächlich häufig beobachtet, daß leichte Blutungen standen, wenn die Kranken sich bewegten; anderseits aber solche Kranke an Aspiration zu Grunde gingen, wenn sie nicht wagten, sich zu bewegen. Er rät daher, daß der Arzt dem Kranken die Furcht vor dem Blut nimmt und ihn auffordert, das Bluthusten nicht zu unterdrücken. Strenge Ruhe und Eisbeutel sind nicht anzuwenden, sondern je nach der Lage des Falles leichte Bewegung anzuordnen. *Jessen* läßt Kranke mit leichten Blutungen aufstehen; Anregung von Atmung und Zirkulation wirkt jedenfalls nie ungünstig.

(M. m. W. 1916. Nr. 24) V.

Die wiederholte Transfusion kleiner Mengen zitrierten Blutes.

Von *P. Schrumpf*.

Im allgemeinen ist es üblich, 100 bis 300 ccm Blut entweder direkt oder indirekt zu transfundieren. Bei akuten Verblutungen und bei gutartigen sekundären Anämien leisten diese „großen Transfusionen“ oft Hervorragendes, bei perniziösen Anämien versagen sie oft. Hie und da treten nach diesen Transfusionen beim Empfänger unangenehme Nebenerscheinungen auf: Schüttelfrost, Fieber, Erbrechen. Die Technik der Transfusionen ist dem allgemeinen Praktiker nicht zugänglich. Um die Technik zu vereinfachen, wurde vorgeschlagen, wiederholt kleine Blutmengen zu injizieren, in der Annahme, der Erfolg hänge nicht von der Menge des transfundierten Blutes ab, sondern beruhe auf einem auf die blutbildenden Organe des Empfängers ausgeübten Reiz. Immerhin wurden bei kleinen Transfusionsmengen Reaktionen beobachtet. *Weber* vermied dieselben durch Stehenlassen des defibrinierten Blutes im Eisschrank während sechs bis 24 Stunden.

Verfasser hat zur Transfusion kleiner Blutmengen folgende Methode angewandt: Eine ausgekochte Rekordspritze wird mit 2 % iger steriler Natrium-

zitratlösung durchspült und hierauf $\frac{1}{10}$ des zu entnehmenden Blutes von dieser Lösung in die Spritze angesaugt, Hierauf wird aus einer Armvene des Spenders Blut aspiriert, durch mehrmaliges Hin- und Herbewegen der Spritze Lösung und Blut gemischt und der Inhalt der Spritze dann in eine gestaute Armvene des Empfängers langsam injiziert. Als Blutspender wird, wenn möglich, ein Blutverwandter des Empfängers gewählt. Als Dosierung gibt *Verfasser* an: Erster Tag 2 ccm Blut, zweiter Tag 5 ccm, dritter Tag 10 ccm, zehnter Tag 10 ccm, 20. Tag 10 ccm, 30. Tag 10 ccm. Transfusionsreaktionen sah *Verfasser* unter mehreren hundert Transfusionen nur zweimal; sie waren sehr leicht. Immerhin ist es ratsam, den Spender zu wechseln, wenn solche auftreten. Sonst ist es vorteilhaft, den gleichen Spender beizubehalten.

Verfasser tritt der Ansicht *Bennekess* bei, daß die Transfusionen darum so häufig keinen rechten Erfolg hätten, weil sie zu spät angewendet würden. Seiner Ansicht nach ist die Transfusion kleiner Blutmengen in jedem Fall von Anämie am Platze, wo überhaupt Aussicht auf Erfolg besteht, d. h. in jedem Fall von gutartiger sekundärer und von primärer Anämie; die Erfolge sind am besten, wenn man frühzeitig mit ihr beginnt. Schädigungen durch das Natriumzitat sind nicht zu befürchten. Die Methode kann durch jeden Arzt ohne Assistenz ausgeführt werden; die Kranken werden durch ihre Ausführung nicht in Aufregung versetzt, da sie sauber und elegant ist.

(D. m. W. 1916, Nr. 18.) V.

Kleine Notizen:

„**Dispargen**“-Therapie bei Fleckfieber von *von Cogliervina*. Dispargen ist ein auf chemischem Wege durch Fällen dargestelltes Silberkolloid; es wurde in Form von intravenösen Injektionen bei septischen Infektionen, bei Abdominaltyphus, Erysipel, Tetanus, Meningitis cerebrospinalis epidemica — bei letzterer Erkrankung intralumbal — schon mit Erfolg angewendet. — *Cogliervina* sah nun sehr gute Erfolge bei Fleckfieber, namentlich hatte die Anwendung des Mittels fast stets eine auffallende Aufklärung des Sensoriums zur Folge und ein Sinken der Körpertemperatur. Eine Abkürzung des Krankheitsverlaufes konnte nicht immer erreicht werden, aber ein viel leichter Verlauf. — Es genügten meist vier Injektionen mit Dispargen, um sämtliche Krankheitserscheinungen zum Verschwinden zu bringen. (D. m. W. 1916, Nr. 27.) V.

Ueber Behandlung impetiginöser Hauterkrankungen mit Sublimatumschlägen von *Rudolf Hesse*. Die aus der Front meist in vernachlässigtem Zustande der Spitalbehandlung zugehenden Kranken mit Impetigoinfektionen hat *Verfasser* mit gutem Erfolge einer Behandlung mit Sublimatumschlägen unterworfen. Teils handelte es sich um einfache Impetigoblasen mit peripherem Weiterkriechen, teils um Impetigogeschwüre, teils auch um Folliculitis pustulosa und auch um traumatische Geschwüre. — Die frischen, eiternden Geschwüre wurden mit lockernden Salben vorbehandelt und dann nach zwei bis drei Tagen $\frac{1}{2}$ pro mill Sublimat-Lösung aufgelegt. Um beim Abnehmen des Verbandes das zarte, eben erst gebildete Epithelhäutchen nicht zu schädigen, wurde das Geschwür mit Xeroform oder Dermatol bedeckt und erst darüber der Sublimatumschlag gelegt. Der Umschlag wurde täglich einmal gewechselt. Bei sehr empfindlicher Haut der Geschwürsumgebung wird dieselbe durch trockene Watte geschützt und die Sublimatlösung mit einem Gazestreifen oder Wattetampon nur auf die Geschwürsfläche appliziert.

(W. m. W. 1916, Nr. 27.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Einladung zur 87. Versammlung des ärztlichen Centralvereins, Sonntag, den 22. Oktober 1916, in Baden. Werte Kollegen! Der gute Besuch und der schöne Verlauf der beiden letzten Sitzungen des ärztlichen Centralvereins veranlassen uns, Sie auch diesen Herbst zu einer solchen Versammlung einzuladen.

Olten, der traditionelle Ort unserer Herbstzusammenkünfte, kommt einstweilen nicht in Betracht, dafür wollen uns die Aargauer Kollegen in ihrer altberühmten Bäderstadt empfangen.

Wir laden die Mitglieder des ärztlichen Centralvereins ein, am 22. Oktober nach Baden zu kommen und hoffen, auch Mitglieder der Société médicale de la Suisse romande bei uns begrüßen zu dürfen.

Mitten im kampfduchtochten Europa ist es uns vergönnt, wissenschaftliche Belehrungen zu empfangen, Berufsinteressen auszubauen und edle Freundschaft zu pflegen.

Wir wissen, daß mündliche Aussprache mit Gleich- oder vielleicht auch Andersgesinnten Jedem von uns mehr denn je zum Herzensbedürfnis geworden ist, und wir meinen, daß gerade der Freundeskreis der Aerzteversammlungen hiezu die schönste Gelegenheit bietet.

Also, Werte Kollegen, wagen Sie eine Badenerfahrt, bevor Sie die Arbeit und die Sorgen des Winters einhüllen.

Mit kollegialer Begrüßung

Namens des leitenden Ausschusses des ärztlichen Centralvereins
der Präsident: Dr. *P. VonderMühl*,
der Schriftführer: Dr. *Th. Wartmann*.

Namens der medizinischen Gesellschaft des Kantons Aargau,
der Präsident: Dr. *Eugen Bircher*,
der Schriftführer: Dr. *P. Glarner*.

Basel, St. Gallen, Aarau, September 1916.

Programm. 10 Uhr 30 vormittags: Sitzung im Kasino. 1. Dr. *Eugen Bircher*, Aarau: Gastropiose und Gastropexie. 2. Dr. *C. Kaufmann*, Zürich: Die Infektionsklausel für Aerzte in der privaten Unfallversicherung. 12 Uhr 30: Mittagessen im Kasino. (Gedeck ohne Wein Fr. 5. —.)

Kurs für Unfallmedizin für Aerzte und Juristen. Der für den Zeitraum vom 19.—31. 1916 in Aarau in Aussicht genommene Kurs für Unfallmedizin wird in reduziertem Umfange vom 22.—28. Oktober, event. 1. November in der kantonalen Krankenanstalt Aarau bei genügender Beteiligung abgehalten werden.

Es werden lesen:

Dozent Dr. *Kaufmann*, Zürich:

1. Umgrenzung des Unfalls.
2. Die Schweiz. Unfallversicherung.

Dozent Dr. *Gelpke*, Liestal:

3. Tuberkulose, Osteomyelitis-Lues in ihren Beziehungen zum Unfall.
4. Spezielle Unfallchirurgie: Brust und Bauch.

Prof. Dr. *Schlatter*, Zürich:

5. Spezielle Unfallchirurgie: Obere Extremitäten.

Dr. *H. Ziegler*, Unfallversicherung Winterthur:

6. Unfallbegriff, Unfallereignis, erste Untersuchung.

- Dr. *Markwalder*, Baden:
7. Badetherapie und Massage.
- Dr. *Baer*, Zürich:
8. Interpretation von Röntgenbildern mit Berücksichtigung der Unfallmedizin.
- Dozent Dr. *Bing*, Basel:
9. Ueber Unfallneurosen.
- Oberarzt Dr. *Pometta*, Luzern:
10. Unfallgesetz, Unfallversicherungsanstalt. Aertzliche Organisation.
11. Prophylaxe und Arbeiterhygiene.
- Dozent Dr. *Steinmann*, Bern:
12. Spezielle Unfallchirurgie: Untere Extremitäten.
13. Funktionelle Behandlung der Frakturen und Luxationen.
- Prof. Dr. *Henschen*, Zürich:
14. Spezielle Unfallchirurgie: Kopf.
- Fürsprech Dr. *Otto Meyer*, Aarau:
15. Rechtskunde über Unfälle.
- Oberarzt Dr. *Conrad Frey*, Aarau:
16. Klinische Demonstrationen, Innere Medizin.
- Oberarzt Dr. *Vogt*, Aarau:
17. Augenverletzungen, Unfallbegutachtung, Simulation, mit Demonstrationen.
- Dr. *Eugen Bircher*, Aarau:
18. Klinische Demonstrationen, Chirurgie.
19. Exkursionen in die gewerblichen Betriebe.
- Dr. *H. Deck*, Aarau:
20. Verletzung des Gehörorgans und ihre Abschätzung.
- Dr. *Landolt*, Barmelweid:
21. Traumatische Augentuberkulose.
- Weitere Dozenten sind in Aussicht genommen.
Die Einschreibgebühr beträgt Fr. 15 bis 20 nach Teilnehmerzahl.
Anmeldungen für den ganzen Kurs oder einzelner Fächer sind zu richten
an Dr. *Eugen Bircher*, Aarau, der auf Wunsch die Unterkunft besorgt.
Liestal, Bern, Aarau, im Oktober 1916.

Gelpke, Steinmann, Bircher.

Briefkasten.

An die Redaktion des Correspondenzblattes für Schweizer Aerzte!

Für viele hundert praktizierende Schweizerärzte ist in letzten Jahren das **Automobil** das unentbehrlichste Transportmittel geworden, um bei Tag und Nacht möglichst rasch ihre nach Hülfe rufenden Kranken und Verunglückten zu besuchen. In letzten Monaten hat sich in der Schweiz ein zunehmender Mangel an Autopneu eingestellt und so kommen immer mehr Aerzte in den Fall ihr Automobil nicht mehr benützen zu können. Die Pneu-Grossisten haben angeblich keine Pneu mehr im Vorrat und die Armeeleitung gibt aus ihrer Reserve keine ab. Nach meinem Dafürhalten sollte da die Schweiz. Aerztekommision beim Volkswirtschaftsdepartement in Bern im Interesse von Kranken und Aerzten ein Gesuch einreichen, um solche Pneu für die prakt. Aerzte, welche Auto fahren, erhältlich zu machen.

Diejenigen Kollegen, welche eine solche Initiative unterstützen wollen, mögen gefl. dem Präsidenten der Schweiz. Aerztekommision Herrn Dr. P. VonderMühl davon Mitteilung machen.

Hochachtend

Dr. med. G. Schenker.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 42

XLVI. Jahrg. 1916

14. Oktober

Inhalt: Verhandlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie. 1313. — Prof. Kocher, Eröffnungswort. 1313. — Prof. Dr. F. Sauerbruch, Kriegschirurgische Erfahrungen. 1315. — Prof. Dr. C. Julliard, Les blessures de guerre de la tête. 1329. — Dr. Fr. Steinmann, Kriegschirurgische Erfahrungen über die Schußfrakturen der Extremitäten. 1359. — Dr. Senn, Traitement des lésions de guerre des articulations. 1405. — Dr. E. Looser, Kriegsverletzung der Gefäße und Nerven. 1411. — Referate: Rusca, Ueber Herzsteckschüsse an der Hand von zwei operierten Fällen. 1438. — Hermine Heusler, Zur Aetiologie und Therapie des Pruritus vulvae. 1439. — Luksch und Hever, Ueber die Dauer der Anwesenheit von Schutzkörpern im Blutserum der gegen Typhus geimpften Personen. 1440.

Verhandlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie.

III. Sitzung, abgehalten in Zürich am 4. März 1916.¹⁾

Eröffnungswort.

Der Präsident, Prof. Kocher, eröffnet die Sitzung mit einer Begrüßung der Gäste, voran des Armeearztes, Dr. Hauser, dessen Erscheinen uns Bürgschaft ist für seine lebhafteste Teilnahme an den Interessen und Wünschen der speziellen Fachchirurgen, auch wenn sie nicht ordnungsgemäß Feldgrau eingekleidet sind. Er bedauert, daß die Herren Oberst Bohny und Kohler der Einladung nicht Folge leisten konnten. Er begrüßt den Rektor der Hochschule Zürich und verdankt dessen freundliches Entgegenkommen in Beschaffung der vorzüglich geeigneten Aula der Zürcher Hochschule. Er wendet sich auch mit seinem Gruß an die zahlreich erschienenen Aerzte, die nicht Mitglieder sind, aber auf Wunsch des Präsidenten der Zürcher kantonalen Aerztegesellschaft eingeladen wurden, weil sie sich für die heutigen Verhandlungen interessieren, ebenso einige andere Schweizer Aerzte.

„Unser Vizepräsident, Prof. Girard, ist durch schwere Krankheit längere Zeit ans Bett gefesselt und nicht in der Lage gewesen, unsere Versammlung zu besuchen. In Ihrem Namen wird ihm der Vorstand ein Telegramm mit den besten Wünschen zur baldigen völligen Herstellung übersenden.“²⁾

Die Tagung ist mit Ihrer Einwilligung vor einem Jahre ausgefallen. Der Vorstand hat sich erlaubt, das für die dritte Versammlung der Gesellschaft in Aussicht genommene Thema „Ueber die Kropffrage“ in den Hintergrund treten zu lassen gegenüber der viel aktuelleren Diskussion über „kriegschirurgische Erfahrungen“. Wir setzen Ihr Einverständnis mit dieser Abänderung voraus.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 18. August 1916.

²⁾ Diese Wünsche haben Prof. Girard nicht mehr erreicht, da er kurze Zeit, nachdem unsere Sitzung begann, aus dem Leben geschieden ist.

Wie Sie aus dem Programm ersehen haben, sind eine Anzahl von Chirurgen aus der deutschen und welschen Schweiz, welche längere Zeit hindurch in Reservelazaretten unserer Nachbarstaaten Erfahrungen sammeln konnten, gewonnen worden, um uns über speziell wichtige Kapitel das Resultat ihrer Beobachtungen und ihrer Betätigung mitzuteilen. Wegen des Todes seiner Mutter kann leider Dr. *Senn* seinen Vortrag nicht halten. In verdankenswerter Weise hat aber sein früherer Chef, Prof. *Roux*, sich angeboten, unter Benützung seines Manuskripts, in den Riß zu treten, und wir freuen uns, dabei auch die Ergebnisse seiner eigenen Beobachtungen aus seinem Munde anzuhören.

Den einleitenden Vortrag hat Professor *Sauerbruch* übernommen, welcher ein Jahr lang in aufreibender Arbeit die Mühsale und Drangsale an der Front mit durchgemacht hat und deshalb wie kein anderer unter uns in der Lage war, uns über Organisation und Leistungen des Sanitätsdienstes in der ersten Linie, die von so einschneidender Bedeutung sind, Auskunft zu geben.

Ich habe noch die traurige Pflicht zu erinnern, daß wir ein Mitglied der Gesellschaft seit unserer letzten Sitzung durch unerwartet rasch und früh eingetretenen Tod verloren haben, Dr. *Schuhmacher*. Der junge Mann hat in der ausgezeichneten Schule *Sauerbruch's* Gelegenheit gehabt, sich auf dem Gebiet der Lungenchirurgie in einer Weise auszubilden, für welche das klassische Werk, das er gemeinsam mit seinem Chef herausgab, ein glänzendes Zeugnis darstellt. Wir sprechen noch nachträglich seiner Familie unsere herzliche Teilnahme aus, und ich bitte Sie, sich zum Andenken an den früh Verstorbenen von Ihren Sitzen zu erheben.

Endlich gestatten Sie mir, noch mit zwei Worten eines freudigen Ereignisses zu gedenken, dem auch wir als Chirurgische Gesellschaft unsere Sympathie entgegenbringen, ich meine die Feier des Jubiläums der 25jährigen Lehrtätigkeit von Prof. *Roux* an der chirurgischen Klinik in Lausanne, das vor zirka zwei Monaten gefeiert wurde. Dr. *Vulliet*, als Vertreter seiner Assistenten, hat in glänzender Rede die Verdienste *Roux'* als Arzt, Lehrer und Mensch gefeiert und einem der populärsten Mitbürger des Waadtlandes die Huldigung der Aerzte der Société vaudoise de médecine dargebracht. Wir begreifen vollauf die Begeisterung, welche *Roux* durch sein unbedingtes Wohlwollen gegen Leidende, durch seine Gewissenhaftigkeit à toute épreuve, durch seine Freudigkeit zur Arbeit bei seinen Schülern entzündet hat, und wir schließen uns nachträglich aus vollem Herzen dem Dank an für die zahlreichen befruchtenden Gedanken, mit denen *Roux* die Chirurgie mächtig gefördert hat, und für das Zutrauen, das er der operativen Chirurgie bei den Patienten erobert hat, dank seiner hohen Auffassung von den Zielen der Chirurgie und seinen glänzenden Erfolgen. Wenn *Vulliet* von seiner Klinik sagt: „C'est de la Clinique bernoise, adaptée à la mentalité vaudoise par un Vaudois,“ so zeigt uns das, wie man unter Eidgenossen in schönstem Einvernehmen bleiben kann, wenn man mit *Roux* das Gute von andern dankbar annimmt, aber es in eigener Kraft und Originalität zu etwas noch viel Besserem ausgestaltet. Mögen solchem Wirken noch recht viele glückliche Jahre beschieden sein!

Ich erkläre die Sitzung für eröffnet und schlage Ihnen namens des Vorstandes vor, das Geschäftliche auf den Beginn der Nachmittagssitzung zu verschieben und erteile — wenn gegen diesen Vorschlag niemand etwas einzuwenden hat — das Wort an Prof. *Sauerbruch*.“

Kriegschirurgische Erfahrungen.

Uebersichtsreferat mit besonderer Berücksichtigung der Thorax- und Abdominalschüsse.

Von Prof. Dr. F. Sauerbruch.

M. H.! Der freundlichen Aufforderung unseres Herrn Vorsitzenden, Ihnen auf den heutigen Schweizerischen Chirurgentag ein Uebersichtsreferat über Kriegschirurgie zu geben, komme ich gerne nach.

Die Erledigung dieser Aufgabe kann allerdings nur unvollständig sein. Unmöglich ist es für den Einzelnen, Erfahrungen und Eindrücke in diesem Kriege auf medizinischem und besonders chirurgischem Gebiet zu übersehen und richtig zu verarbeiten.

Auch bedeuten die Erfahrungen des einzelnen immer nur einen Ausschnitt aus dem Gesamtbilde. Sie müssen ergänzt werden durch die Vorstellungen und Ansichten anderer. Eine besondere Schwierigkeit besteht zudem darin, die oft widersprechenden Angaben und Beobachtungen aus verschiedenen Etappen der chirurgischen Tätigkeit miteinander in Uebereinstimmung zu bringen oder wenigstens das Gegensätzliche genügend zu erklären. Es liegt auf der Hand, daß ein Bild der chirurgischen Tätigkeit in vorderen Formationen anders sein muß als die Schilderung unserer Arbeit in den Etappen- und Heimatspitälern.

Ich war in der glücklichen Lage, während 11 Monaten dem chirurgischen Dienst eines mobilen Armeekorps im Westen vorzustehen. Den Schwerpunkt meiner Aufgabe legte ich auf die Tätigkeit in den Hauptverbandplätzen und Feldlazaretten. Daneben fand sich auch Gelegenheit, in den weiter rückwärts gelegenen Kriegslazaretten Verwundete zu sehen und zu behandeln. Von besonderem Werte war für mich später eine mehrmonatige Tätigkeit in einem Reservelazarett der Heimat.

Auf Grund dieser Gesamterlebnisse will ich versuchen, Ihnen in großen Zügen ein Bild der kriegschirurgischen Tätigkeit zu entwerfen. Die Darstellung muß notgedrungen subjektiv sein. In manchen Punkten sind Sie vielleicht anderer Meinung und widersprechen. Das wird sicherlich nicht zum Schaden des Gesamtergebnisses unserer Versammlung geschehen. Vielmehr würde ich Ergänzung und Berichtigung mancher Mitteilung begrüßen.

Als die Aerzte bei Beginn dieses gewaltigen Krieges sich in den Dienst ihres Vaterlandes stellten, waren bei ihnen zwei Ueberzeugungen fest verankert:

Zunächst bestand kaum ein Zweifel darüber, daß die militärische Organisation des Sanitätswesens auch den größten Anforderungen gewachsen sein würde. Man konnte das Zutrauen zur Oberleitung haben, daß die Transportmittel für die Verwundeten genügen, daß der Vorrat an Verbandstoffen und Medikamenten ausreichen würde. Der Verlauf dieses Krieges hat unser Zutrauen gerechtfertigt.

Fast ebenso sicher waren die Aerzte in bezug auf ihre eigenen Leistungen. Wohl die meisten von ihnen waren überzeugt, daß die gewaltige Entwicklung der Chirurgie in den letzten Jahrzehnten und im besonderen die eingehenden chirurgischen Arbeiten der letzten Kriege uns für die bevorstehenden Aufgaben hinreichend gerüstet hatten. Die Kriegschirurgie sollte — so war die allgemeine Ueberzeugung — als eine im großen und ganzen konservative Chirurgie ausgeübt werden. Man rechnete mit der humanen Wirkung der modernen Infanteriegeschosse. Sie sollten auch in dem gegenwärtigen Kriege die größte Zahl der Wunden verursachen. Man vertraute der Schnelligkeit und Sicherheit der Wundheilung unter dem Okklusionsverband und unserer guten aseptischen Technik.

Schon die ersten Schlachttage im August 1914 brachten diese Vorstellungen ins Schwanken und hinterließen eindrucksvolle Mahnungen. Schwere Wundinfektionen, vor allen Dingen der gefürchtete Gasbrand, traten in erschreckender Häufigkeit auf und forderten große Opfer. Manche Lazarette erinnerten mit ihren schweren, jauchenden Wunden an die fast vergessene Zeit des Hospitalbrandes. Man mußte an den Grundregeln der Kriegschirurgie verzweifeln. Wohl den meisten Chirurgen ist es so ergangen. Je früher und schärfer aber eine sachliche Kritik einsetzte, desto schneller konnte man sich durchdringen zu neuen Auffassungen und neuen Grundsätzen. Sie wurden durch Not geschaffen und erprobt.

Die Enttäuschungen, die die Aerzte in der ersten Zeit des Krieges erlebten und die unsere Unfähigkeit zeigten, dürfen verglichen werden mit den Ueberraschungen, die sich auch auf rein militärischem Gebiete einstellten. Auch der Soldat stand neuen, gewaltigen Ereignissen gegenüber, mit denen er nicht gerechnet hatte. Was bedeuteten im Anfang Organisation und Hilfsmittel gegenüber dem Großen und Neuen, das jeder Tag brachte? Aber man lernte, und schon in kurzer Zeit hatte man sich auf die neuen Bedürfnisse eingestellt und den Anschluß an die großen Aufgaben gefunden. Der Krieg wurde Lehrmeister des Krieges.

Die chirurgische Tätigkeit im Felde spielt sich im wesentlichen auf den Verbandplätzen, den Hauptverbandplätzen und Feldlazaretten ab. Unmittelbar hinter der kämpfenden Truppe sind die Verbandplätze angelegt. Sie sind dem feindlichen Feuer ausgesetzt. Im Stellungskriege legt man diese Formationen in Unterständen an, die wenigstens vor den Infanteriegeschossen Schutz bieten. Die Aufgabe solcher Truppenverbandplätze ist einfach: Notverbände, vor allen Dingen Schienung der verletzten Extremitäten, und ganz dringende lebensrettende Eingriffe sollen vorgenommen werden. Von den Truppenverbandplätzen werden die Verwundeten nach den Hauptverbandplätzen geschafft. Diese liegen gewöhnlich wenige Kilometer hinter den Truppenverbandplätzen. Noch weiter zurück werden möglichst in Ortschaften die Feldlazarette untergebracht. Sie sollen möglichst außerhalb des Bereiches der Feuerlinie sich befinden. Daß im modernen Krieg die Feldlazarette durch weittragende Geschütze, vor allen Dingen aber durch Fliegerbomben, gefährdet sind, ist ja Ihnen allen bekannt. Noch weiter zurück, 15—20 km hinter der Front, meist in größeren Städten, befinden sich die Kriegslazarette in Spitälern und Kliniken.

Für die chirurgische Arbeit werden gut ausgebildete Kräfte herangezogen. Den Hauptverbandplätzen und Feldlazaretten sollte jedenfalls immer ein Fachchirurg zur Verfügung stehen.

Die gesamte chirurgische Arbeit in den vorderen Formationen leitet der beratende Chirurg, der jedem Armeekorps zugeteilt ist. Diese Verteilung der chirurgischen Hilfskräfte in der deutschen Armee ist vielfach angefeindet worden. Man hat darauf hingewiesen, daß die Chirurgen besser in den rückwärtigen Formationen Verwendung finden könnten. Nach dieser Auffassung ist z. B. auch der französische Sanitätsdienst geregelt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die größeren Hilfsmittel rückwärtiger Formationen den Chirurgen größere Leistungen ermöglichen. Wer aber selbst im Felde war, weiß, daß gerade in den ersten Versorgungsstellen unsere verwundeten Soldaten dringend eines gut chirurgisch ausgebildeten Arztes bedürfen. Aus begreiflichen Gründen kann ich hier auf Organisationsfragen nicht eingehen. Nur darf auch hier ausgesprochen werden, daß gerade die Organisation der chirurgischen Arbeit in der deutschen Armee, die anfangs stark, auch von Fachleuten, angegriffen wurde, sich im weiteren Verlauf des Krieges als besonders zweckmäßig erwiesen hat. Wenn Fehler vorgekommen sind, so hat es daran gelegen, daß einzelne

Chirurgen versagten. Es kommt ja vor, daß Aerzte ohne genügende Vorbildung sich zu ausschließlich chirurgischer Arbeit verwenden lassen. Sie werden dann vor Aufgaben gestellt, denen sie nicht gewachsen sind. Solange die chirurgische Tätigkeit im Felde mit dem Anlegen eines aseptischen Verbandes für erledigt galt, gehörten die Chirurgen allerdings in die hinteren Formationen. Jetzt aber, wo in den vorderen Linien — wie Sie hören werden — eine sehr aktive Chirurgie getrieben wird, müssen gut ausgebildete chirurgische Hilfskräfte in genügender Zahl zur Verfügung stehen. Es ist selbstverständlich, daß dabei der Sanitätsdienst in der Heimat nicht zu leiden braucht. Aber je gründlicher und sorgfältiger die chirurgische Arbeit im Felde ausgeführt wird, desto leichter wird die Aufgabe in der Heimat.

Die Verteilung der chirurgischen Arbeit auf die einzelnen Frontformationen ist eine durchaus verschiedene. Eine allgemein gültige Regel läßt sich nicht aufstellen. Strategische und taktische Fragen, örtliche Verhältnisse, Zahl und Güte der Aerzte können von Bedeutung sein. Bald wird der Hauptverbandplatz im Sinne eines Feldlazarettes verwandt, bald dient er ausschließlich dem Zwecke eines größeren Truppenverbandplatzes. Auch das Feldlazarett kann eine sehr verschiedene Beanspruchung erfahren. Im Bewegungskrieg kann es zu einer rückwärtigen Formation werden und im Stellungskriege den Hauptverbandplatz ersetzen.

Es wird die Aufgabe der betreffenden Aerzte sein, sich schnell in jede Lage zu finden. Die Erfahrungen im Stellungskriege werden wohl dazu führen, eine der vorderen Formationen in Zukunft fortfallen zu lassen und eine Transportabteilung zu schaffen. Wenn Feldlazarette in einer Entfernung von 3—4 km von den Truppenverbandplätzen sich befinden, so ist ein dazwischen gelegener Hauptverbandplatz überflüssig. Ja, es kann sogar bei einer genügenden Anzahl von Transportautomobilen das Feldlazarett 10—12 km zurückliegen, und ein Hauptverbandplatz kann trotzdem fehlen. Je besser der Transport organisiert ist, desto günstiger werden die Voraussetzungen für eine erfolgreiche chirurgische Tätigkeit. Freilich wird im Bewegungskrieg der Hauptverbandplatz bestehen bleiben müssen. Es ist dann geradezu eine Notwendigkeit, weil die Feldlazarette der vorwärtseilenden Truppen naturgemäß nicht nachkommen können.

Die allgemeine Aufgabe der Aerzte in den vorderen Formationen verlangt militärische Ruhe und Sicherheit. Das will sagen, daß wir genau so wie der kämpfende Soldat uns an die Gefahren des Kampfes gewöhnen müssen und unabhängig von ihnen unsere Dispositionen treffen lernen. Das ist so selbstverständlich und wird von jedem tüchtigen Arzte auch in vollem Maße geleistet, daß es erstaunlich ist, wenn hie und da diese Seite unserer Tätigkeit besonders betont wird. Es folgt aus einer zu starken militärischen Auffassung unserer Tätigkeit sehr leicht die Meinung, daß wir in erster Linie Soldaten und in zweiter Linie Aerzte seien. Das kann ein verhängnisvoller Fehler sein.

Die beste Gewähr für gute Abwicklung der Frontarbeit ist schnelle und sichere Augenblicksorganisation. Man muß die Fähigkeit haben, sofort das gesamte Verwundetenmaterial zu übersehen, zu scheiden und zu versorgen. Die richtige Ausnützung des Personals ist wichtig. Die Fähigkeit, das Notwendige von dem Gewünschten zu trennen, ist eine Kunst, die gelernt sein will.

Schon in der Einleitung hob ich hervor, daß an Stelle der abwartenden Behandlung der Kriegsverletzten ein sehr aktives Vorgehen getreten ist. Daraus folgt keineswegs, daß die Grundprinzipien, die *Bergmann* zur Einführung seines Verbandpäckchens führten, unrichtig geworden sind. Im Gegenteil, für alle glatten Durchschüsse mit kleinkalibrigen Geschossen aus größerer Entfernung gilt auch heute noch der Grundsatz, daß die Wunde primär nicht infiziert und

deshalb praktisch als steril anzusehen ist! Der einfache Okklusionsverband wird in weitaus den meisten Fällen eine glatte Heilung ermöglichen. Die Aufgabe des Chirurgen beschränkt sich auf Fixation des betroffenen Gliedes, namentlich bei Verletzung des Knochens.

Ganz anders werden die Verhältnisse, wenn es sich um Gewehrnahschüsse und um Artillerieverletzungen handelt. Beide Formen sind im Stellungskriege in der Mehrzahl. Ausschlaggebend für ihre Beurteilung ist der Charakter der Wunde. In dieser Beziehung sind Infanterienahschuß-, Querschläger-, Handgranaten-, Minen-, Fliegerbomben-, Schrapnell- und Granatsplitterverletzungen fast gleichwertig. Bei allen diesen Typen handelt es sich um schwerste Zersetzen und Zerreißen der verletzten Gewebe. Alle diese Wunden führen ausnahmslos zur Eiterung, oft zu Gasphegmonen, malignem Oedem und fauliger Nekrose. Bei allen diesen Verletzungsformen versagt die konservative Wundbehandlung vollständig. Eine große Zahl von Verwundeten ist ihr in den ersten Wochen des Krieges zum Opfer gefallen.

Die allgemeine Auffassung geht dahin, daß diese Wunden durch keimhaltige Fremdkörper, Uniformfetzen, Schmutz und Erde aus der Umgebung infiziert werden. Die besondere Beschaffenheit und Virulenz dieser Infektionserreger bedingt den schweren Verlauf. Schon im Anfang des Krieges kam ich zu der Ueberzeugung, daß gegenüber der „Infektion“ auf eine andere wichtige Beschaffenheit der Granatwunden zu wenig hingewiesen wird. Die frischen Wunden haben Eigentümlichkeiten: Zunächst fällt auf, daß sie trotz größter Weichteilerreißung nicht bluten. Die Wunde ist trocken und matt. Das ganze Gewebe sieht wie gekocht aus und ist trüb. Schon nach 12 Stunden tritt eine schwere allgemeine Veränderung im Gesamtzustand des Kranken ein. Das Gesicht wird blaßgelb und verfallen. Der Puls ist frequent, die Temperatur sinkt, um später zu steigen. Die lokale Untersuchung der Wunde zeigt bald ein mißfarbiges Aussehen der Muskeln. Schwarzgrüne Verfärbung und teilweise Verflüssigung des Gewebes treten in Kürze auf. Zahlreiche Gasblasen treten von selbst oder auf Druck aus den Gewebsspalten an die Oberfläche. Die ganze Umgebung der Wunde ist hochgradig geschwollen, die Haut stark gespannt und mehr oder weniger bräunlich und fleckig verfärbt. Bei der Betastung fühlt man ein charakteristisches, knisterndes Geräusch. Die Perkussion ergibt tympanitischen Schall. Unter Zunahme der Fäulnis und Ausbreitung der Gasentwicklung geht eine Reihe der Soldaten am dritten, vierten Tage unter dem Bilde allgemeinen Verfalls zugrunde. Es erschien mir zweifelhaft, ob dieses Verhalten großer Granatwunden ausschließlich die Folgen einer Infektion und im besonderen einer Anaerobeninfektion sein könne. Vielmehr gewann die Vorstellung Raum, daß bei der „Gasphegmone“, mehr als man bisher annahm, primäre schwere Gewebsschädigung zur Nekrose und Gasbildung führe. Im besonderen sollte diese primäre Gewebsschädigung durch die mit gewaltiger Kraft begabten und glühend heiße Granatsplitter zustande kommen. Unter Hinzutritt von Fäulniserregern kann dann im weiteren Verlauf die Nekrose zur Gangrän werden.

In Verfolgung dieser Auffassung läßt sich die Entstehung der Gasphegmone in einem gewissen Prozentsatz der Fälle anders erklären, als dies meist geschieht. Bei Granatwunden kommt es zunächst durch die verletzende Gewalt selbst zu einer schweren Gewebsschädigung und Nekrose. Aus ihr entsteht unter dem Einfluß harmloser Fäulniserreger die Gangrän. Autolytische Vorgänge führen zur Gasentwicklung.

Es war mir sehr interessant, daß der beratende Hygieniker, Herr Prof. *Hahn* (Freiburg), und Herr Prof. *Borst* (München) dieser Auffassung in einer Kriegstagung in Lille nicht widersprochen haben.

Auch klinisch sollte diese Form der Gasphegmone von der *Fränkel'schen* Infektion wohl unterschieden werden.

Die Auffassung, daß die primäre Gewebsschädigung eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des Gasbrandes und der Fäulnis der Wunden ist, führte zu besonderen chirurgischen Maßnahmen.

Es wurden sehr bald alle Granat- und granatähnlichen Wunden „chirurgisch“ behandelt. Das ganze Verletzungsgebiet wurde freigelegt. Die verändert aussehenden Gewebe wurden mit Schere und Messer im Gesunden abgetragen, so daß anstatt einer nicht blutenden, wie tot aussehenden Wunde eine reichlich blutende, von gesunder Muskulatur begrenzte entstand. Bei diesem Vorgehen wird sorgfältig darauf geachtet, daß Knochensplitter, Fremdkörper oder Geschosstücke entfernt werden. Die Abtastung der Wunde mit dem Finger, wie sie *Garrè* empfahl, wurde auch in unseren Lazaretten regelmäßig ausgeführt. Die Erfolge dieser Behandlung waren überraschend. Gasphegmonen wurden nicht mehr beobachtet, wenn eine sorgfältige primäre Behandlung der Wunde nicht verabsäumt worden war.

Der Verlauf nach sehr schweren Granatverletzungen ist nach dieser Exzision ein ganz anderer. Die Veränderung des Allgemeinzustandes, die Verfärbung des Gesichts und der septische Eindruck beim Kranken bleiben aus. Spätere Wundkomplikationen sind natürlich nicht ausgeschlossen, nur die große erste Gefahr der Gasphegmone und Fäulnis der Wunde wird vermieden.

Freilich wird in seltenen Fällen durch eine solche Wundversorgung die Erhaltung der Extremität in Frage gestellt, so daß man sich lieber zur Absetzung entschließt. Wieviel man aber trotz größter Ausdehnung der Wunde nach der Exzision noch erreichen kann, mögen Ihnen diese Bilder zeigen. (Demonstration.) Es handelte sich um schwerste Granatverletzungen, die mit Exzision behandelt und geheilt wurden.

Mit dieser Behandlungsmethode der schweren Granat- und granatähnlichen Verletzungen wird auch einer anderen schweren Wunderkrankung vorgebeugt: der *Tetanusinfektion*.

Die Tetanusinfektion der Wunden war namentlich im Anfang des Krieges sehr häufig. Für die Beurteilung des Wertes unserer therapeutischen Maßnahmen ist wichtig, daß die unmittelbar nach der Verletzung erfolgte prophylaktische Seruminjektion kein absolutes Schutzmittel ist. Dagegen wird zweifellos die Häufigkeit und Schwere der Infektion erheblich herabgesetzt. Daraus folgt, daß die prophylaktische Seruminjektion dringend erforderlich ist. Nur sollte man im Vertrauen auf die sichere Wirkung des Serums den chirurgischen Teil der Behandlung nicht ganz vernachlässigen. Wir wissen ja, daß die Tetanusinfektion durch bestimmte Wundverhältnisse begünstigt wird. Durch sorgfältiges Spalten und Exzidieren der Wunde kann die Entwicklung der Tetanusbazillen stark beeinträchtigt werden. Sobald man die erfahrungsgemäß am häufigsten mit Tetanusinfektion einhergehenden Granat- und granatähnlichen Wunden mit breiter Exzision behandelt, ist auch die Gefahr der Tetanusinfektion geringer geworden. Ich habe die bestimmte Ueberzeugung, daß das Nachlassen der Tetanusinfektion in unserem Korps zu einem guten Teil die Folge richtiger primärer Wundbehandlung war. Es konnte kein Zufall sein, wenn in einem Feldlazarett, in dem diese Behandlungsmethode auf Widerstand stieß, die Tetanusinfektionen erschreckend häufig waren. Bei ausgesprochenem Tetanus nützt — darüber sind wohl die Ansichten einig — die Seruminjektion nichts mehr. Wir haben in der letzten Zeit die Ueberzeugung gewonnen, daß hier die Magnesiumsulfatbehandlung, wie sie *Kocher* empfahl, gute Dienste leistet. So erhielt ich vor einigen Tagen von einem meiner im Felde stehenden

Assistenten darüber günstige Berichte. Auch haben wir in unserer Klinik einen einwandfreien Erfolg mit dieser Behandlungsmethode erreicht.

Aus dem Gebiete der *allgemeinen Wundversorgung* möchte ich noch ganz kurz die Anwendung der *Esmarch'schen Binde* streifen. Es ist auffallend, wie selten man in die Lage kommt, eine schwere Blutung in den vordersten Linien zu bekämpfen. Die Granatverletzungen bluten, wie schon hervorgehoben, überhaupt nicht, und Gewehrscußverletzungen führen zu subkutanem Hämatom, nicht aber zu Blutungen nach außen.

Breit klaffende und schwer blutende Wunden führen schnell zum Tode. Es handelt sich dann um die Verletzung großer Schlagadern. Es ist die Zahl der primär verbluteten Soldaten sicherlich nicht gering. Hauptsächlich Blutungen nach Stich- und Hiebverletzungen machen die Anwendung der Binde nötig. Sie soll nicht zu fest und nicht zu locker liegen, vor allem aber nicht zu lange bleiben. Die Markierung am verwundeten Soldaten muß so auffällig sein, daß sie von der folgenden Sanitätsformation sofort bemerkt wird.

Im großen und ganzen sind Blutungen aus den Kriegswunden gering. Das, was von Unerfahrenen als Folge eines Blutverlustes häufig ausgesprochen wird, ist schon der Beginn einer toxischen Resorption.

Eine außerordentlich wichtige Aufgabe der allgemeinen Wundbehandlung ist die *Fixation des verletzten Gliedes*. Es kann nicht genug betont werden, wie notwendig ein guter Verband ist. Bei Extremitätenverletzungen empfiehlt sich eine gute Lagerung auf einer Schiene oder, wenn eben möglich, ein gefensterter Gipsverband. Es wird sehr viel von der Improvisationsfähigkeit des einzelnen abhängen, in welcher Weise er diese notwendige Fixierung verletzter Extremitäten erreicht. Auch bei allen Weichteilwunden der Extremitäten ist diese primäre Fixation erwünscht, bei Knochenverletzungen ist sie ein unbedingtes Gebot. Nur mit einer guten Schiene kann man Schwerverwundeten einen größeren Transport zumuten. Freilich auch nur dann, wenn eine Notlage ihn verlangt.

In den Hauptverbandplätzen bzw. den nach vorne gerückten Feldlazaretten wird die *Tracheotomie* bei Hals- und Mundschüssen sowie die *Blasenpunktion* nicht selten auszuführen sein. Die Tracheotomie kann bei großen Hämatomen sehr schwierig sein.

Die Blasenpunktion kommt in Frage, wenn die Ausführung der Urethrotomie externa nicht möglich ist.

Große Eingriffe sollen auf den Hauptverbandplätzen nicht ausgeführt werden. Sie sind im allgemeinen dem Feldlazarette vorbehalten. Freilich wird sehr viel von den betreffenden Aerzten und von der äußeren Umgebung abhängen, ob nicht die Hauptverbandplätze gleichzeitig als Feldlazarette zu verwenden sind oder nicht.

In den Feldlazaretten ist die erste Aufgabe eine sorgfältige Untersuchung der eingelieferten Verwundeten. Daran schließt sich die Auswahl der Transportfähigen. Nicht genug kann vor zu frühem Abtransport gewarnt werden. Unter keinen Umständen sollten transportiert werden: Bauchverletzte, Schädel- und Brustverletzte. Extremitätenbrüche sind nur ausnahmsweise mit gutsitzendem Gipsverband zu transportieren.

Die *speziellen kriegschirurgischen* Aufgaben des Arztes werden hauptsächlich in den Feldlazaretten erledigt. In welcher Weise Kopfschüsse, Extremitäten-, Nerven- und Gefäßverletzungen im einzelnen zu behandeln sind, werden uns die Vorträge der folgenden Herren lehren. Mir liegt noch ob, Ihnen im Zusammenhang über die *Brust- und Bauchverletzungen* zu berichten.

Die Brustschüsse wurden nach den Erfahrungen der letzten Kriege immer als Beispiele der humanen Wirkung moderner Geschosse angeführt. In der

Tat beobachten wir eine große Zahl von leichten Verletzungen nach Gewehr-schüssen, die in der weiteren Folge einer glatten Heilung entgegengehen. Indes darf nicht übersehen werden, daß ein ziemlich großer Teil der Lungenverletzten auf den Schlachtfeldern erliegt. In den Vogesenkämpfen kam ich in die Lage, die Gefallenen auf ihre Verletzungen zu untersuchen. Von 300 auf dem Schlachtfelde liegenden Soldaten hatten 112 Brustschüsse, also zirka 30%. Nach weiteren statistischen Erhebungen hat sich ergeben, daß die Gesamtmortalität der Brustschüsse etwa 40% beträgt. Demgegenüber ist allerdings der Verlauf bei den übrigbleibenden 60% ein ziemlich guter.

Für alle Brustschüsse ist die Art der Geschoßwirkung von grundlegender Bedeutung. Dabei kommt es weniger auf den Unterschied zwischen Gewehr-, Granat- und Schrapnellverletzung als auf die verschiedenen anatomischen Verletzungsformen an.

Alle glatten Wunden, wie sie hauptsächlich das sagittal aufschlagende glatte Infanteriegeschosß erzeugt, sind für den späteren Verlauf günstig, unter der Voraussetzung natürlich, daß nicht große Gefäße oder gar das Herz selbst getroffen wurden.

Das Gemeinsame aller anderen Verletzungen ist die Zerfetzung, Zerreißung und Zerstörung der getroffenen Gewebe. Am häufigsten und am schwersten kommen diese Schädigungen durch Granatsplitter zustande. Aber auch Knochensplitter, die von einer Gewehrkuugel mitgerissen werden, Schrapnellkugeln und Querschläger können diese, den weiteren Verlauf einschneidend beeinflussenden Gewebsveränderungen hervorrufen. Diese primäre Schädigung, die zur Nekrose und zur fauligen Zersetzung des Gewebes führt, bedingt nach meiner Ueberzeugung mehr den ungünstigen Verlauf als die primäre Infektion bei sonst intaktem Gewebe.

Erheblich für die Bewertung der Brustverletzungen ist weiter die Frage, ob die Pleura eröffnet wurde oder nicht. Die glatten Gewehrverletzungen hinterlassen so kleine Brustwandwunden, daß sie praktisch keine Rolle spielen. Dagegen kommt es bei Granat- und Schrapnellverletzungen und bei Querschlägern fast immer zur breiten Eröffnung des Brustraumes. Ein offener Pneumothorax entsteht, der selbst dann, wenn intrathorakale Organe nicht verletzt sind, in vielen Fällen den Tod des Kranken bedingt. Die Verletzten gehen an den akuten Folgen des Lufteintritts, an schweren Herz- und Atmungsstörungen zugrunde oder erliegen später der Infektion.

Demgegenüber ist der geschlossene Pneumothorax harmlos. Bei größeren Lungenwunden, bei Verletzung der Bronchien, kann es zu einem Spannungspneumothorax kommen. Auffallend selten habe ich diese Form der Luftansammlung im Brustraum beobachtet, und zwar nur bei Gewehr-schüssen. Es liegt auf der Hand, daß ein Spannungspneumothorax bei breiter Brustwandwunde unmöglich ist. Meist ist der Spannungspneumothorax mit einem mediastinalen Emphysem verbunden. Auch eine andere Folge des Pneumothorax, das Hautemphysem kommt bei Granatverletzungen kaum vor. Dagegen beobachtet man sehr häufig bei Gewehr-schüssen eine mehr oder minder große subkutane Luftansammlung an der Ein- oder Ausschußstelle. Größere Ausdehnungen des Emphysems sind dagegen sehr selten.

Neben der Luftansammlung in der Brusthöhle sind Blutung und Infektion für den Verlauf maßgebend. Die Blutung stammt entweder aus den Gefäßen der Brustwand oder den intrathorakalen Organen. Die Gefahr der Verblutung ist am größten bei Verletzungen der großen Brustgefäße, die gewöhnlich noch auf dem Schlachtfelde zum Tode führt. Langsamer Verblutung begegnen wir namentlich bei Verletzungen der Art. mam. int. und der intercostales, besonders dann, wenn der Austritt des Blutes in die Brusthöhle erfolgt. So starben zwei

Soldaten an einer Verblutung in die Brusthöhle aus der Art. mam. int. kurz nach dem Eintreffen ins Feldlazarett. Drei andere mit extrapleurale Brustwandschüssen mit Durchreißung von Interkostalgefäßen konnten nur mit Mühe noch nach Unterbindung der Gefäße gerettet werden.

Demgegenüber sind akute Verblutungen aus der Lunge seltener. Der Blutdruck im kleinen Kreislauf ist nur gering, und die Retraktion des Lungengewebes verschließt die Gefäße. Dafür treten hier aber die mechanischen Folgen eines Hämorthorax häufiger in die Erscheinung. Freilich ist die Verdrängung selten so hochgradig, daß Gefahr für das Leben besteht.

Viel bedrohlicher als die frischen Blutungen aus der Lunge sind die Nachblutungen, die ziemlich häufig in der ersten Woche nach Lungenverletzungen auftreten. Einschmelzung des Gewebes oder Arrosion der Gefäße durch Fremdkörper sind die pathologisch-anatomische Ursache dieser Spätblutungen.

Den größten Einfluß auf die Prognose einer Brustverletzung hat die Infektion. Von ihrem Eintritt hängt nach den ersten Tagen alles ab. Bei glatten Gewehrschüssen (Steck- und Durchschüssen) treten nur selten Infektionen ein. Doch kommen auch hier mehr, als man früher glaubte, Spätinfektionen und Empyeme vor, die noch nach Wochen und Monaten eine Heilung in Frage stellen können. Diese Spätinfektionen bei Gewehrschüssen werden nur selten durch die Geschosse hervorgerufen. Sie sind meistens die Folge einer Entzündung oder einer Eiterung der Lunge. Dafür spricht ihr spätes Auftreten und der pathologisch-anatomische Befund. Im Bereich der Lungenwunde sieht man eitrig eingeschmolzenes Gewebe, nicht selten sogar kleine Abszeßhöhlen, die durch den Schußkanal mit dem Brustraum in Verbindung stehen. Von hier aus erfolgt die Infektion der Brusthöhle, die in dem bestehenden Hämorthorax günstige Verhältnisse zu weiterer Ausbreitung findet. Das Exsudat ist schmierig-trübblutig, sehr selten eitrig. Auffallend häufig handelt es sich dabei um jauchige Infektionen.

Bei den Granatverletzungen liegen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger. Man hat behauptet, daß alle Granatverletzungen der Brust infiziert sind. Die Frühinfektion läßt sich klinisch schon am ersten oder zweiten Tage erkennen, seltener tritt sie erst nach 6—8 Tagen in Erscheinung.

Die Prognose der Granatverletzung bei konservativer Therapie ist absolut schlecht. Bei richtigem, chirurgischem Vorgehen kann sie, wenn auch nicht erheblich, so doch etwas geändert werden.

Die Erscheinungen der Brustverletzungen sind außerordentlich verschieden. Bei glatten Gewehrschüssen wird die Verletzung als solche häufig gar nicht empfunden. Erst der Eintritt von Bluthusten oder Blutung nach außen macht die Soldaten auf ihre Verwundung aufmerksam. Bei Brustwandschüssen oder Durchschüssen mit Verletzung der Rippen erfährt man, daß die Soldaten im Moment der Verletzung umgeworfen oder zusammengebrochen seien. Fast alle klagen dann über Atemnot und Erstickungsgefahr, das bei einigen sich bis zu einem direkten Angstzustand steigern kann. Bei Rippenverletzungen oder ausgedehnten Weichteilwunden klagen die Soldaten über Schmerzen, die in die Schulter ausstrahlen. Bei tiefen Brustkorbverletzungen wird gewöhnlich über Schmerzen im Bauch und Spannung in der Muskulatur geklagt.

Ein sehr ernster Zustand entsteht, wenn bei Granatverletzungen die Brustwand breit aufgerissen wird. Solche Krankheitsbilder gehören wohl zu den traurigsten, die wir überhaupt im Felde sehen. Die Blässe des Gesichtes, die stieren Augen, die hochgradige Dyspnöe, die sich zur äußersten Beklemmung steigern kann, der frequente, jagende Puls lassen über die Schwere des Gesamtzustandes keinen Zweifel. Daß solche Zustände ohne oder nach ge-

ringem Blutverlust als Folge eines offenen Pneumothorax und des Schocks eintreten, davon habe ich mich mehrmals überzeugen können.

Gestatten Sie mir nun, daß ich Ihnen in Kürze einige Gesichtspunkte für die Behandlung der Brustverletzungen mitteile. — Bei den Brustwandverletzungen kommt alles darauf an, ob sie mit Eröffnung der Brusthöhle einhergehen oder nicht. Bei extrapleuralem Gewehrschüssen, meist handelt es sich um Konturschüsse, ist die Prognose absolut günstig, selbst dann, wenn es zu Zerstümmerungen der Rippen gekommen ist. Die Behandlung ist konservativ. Nur selten muß bei Infektion die Wunde gespalten werden. Dagegen ist bei allen extrapleuralem Granat-, Schrapnell- und Querschlägerverletzungen genau nach denselben Gesichtspunkten zu verfahren wie bei Granatverletzungen der Extremitäten: sorgfältige Exzision aller zerfetzten und gequetschten Gewebe und Beseitigung der Knochensplitter und offene Wundbehandlung. Bei richtigem Vorgehen kann man hier auf günstigen Verlauf rechnen. Ohne diese Behandlung ist die Prognose auch dieser Verletzungen schlecht, selbst wenn die Pleura uneröffnet bleibt. Von 23 in einem Feldlazarett Behandelten starben 17 innerhalb der ersten 12 Tage. Es waren Tamponade und Verschuß der Wunde, aber nicht die notwendige Exzision und offene Behandlung zur Anwendung gekommen.

Brustwandverletzungen mit Eröffnung der Pleura haben eine schlechtere Prognose. Bei Tangentialschüssen mit Gewehrkugeln, die von vorn nach hinten den Körper trafen, kommt oft eine Art lineärer Thorakotomie zustande. Hier kann die primäre Naht günstig wirken. Handelt es sich um Aufreibungen der Brustwand mit Eröffnung der Brusthöhle durch Granatverletzungen, so ist die Prognose sehr schlecht.

Weitaus die häufigsten Brustschüsse führen zu Lungenverletzungen. Diejenigen, die den Hauptverbandplatz und die Feldlazarette erreichen, sind im großen und ganzen nicht ungünstig zu beurteilen. Die Behandlung ist streng konservativ: Ruhe, Lagerung mit erhöhtem Oberkörper zur Erleichterung der Expektoration. Von großem Vorteil ist eine frühzeitige, reichliche und regelmäßige Verabreichung von Morphinum. Zu warnen ist vor einem zu frühzeitigen Transport, den gerade die Lungenverletzten schlecht vertragen. Eine stationäre Behandlung von mindestens drei Wochen ist notwendig, bevor ein längerer Transport ohne Schaden gewagt werden kann. Pneumo- und Hämorthorax bedürfen nur in Ausnahmefällen der Behandlung. Nur bei hochgradigen Verdrängungserscheinungen ist die Punktion angezeigt, die bei vorsichtiger Handhabung ungefährlich ist und dem Kranken große Erleichterung bringt. Häufig bessert sich schon nach Ablassen von 20—30 ccm Flüssigkeit der Zustand erheblich. Eine weitere Indikation zur Punktion ist hohes, anhaltendes Fieber. Man erlebt nicht selten, daß mit Ablassung des Hämorthorax das Fieber dauernd verschwindet. Daß Nachblutungen und Spätinfektionen den Verlauf trüben, habe ich oben schon hervorgehoben.

Die Spätinfektion läßt sich am ehesten aus der Fieberkurve erkennen. Bei einfachen Lungenschüssen ist die Temperatur gewöhnlich am ersten oder zweiten Tage erhöht, dann sinkt sie zur Norm, um gewöhnlich nach dem 6. oder 7. Tage für kurze Zeit noch einmal anzusteigen. Diese Temperatursteigerung sollte nicht als Resorptionsfieber gedeutet werden; vielmehr handelt es sich um einen umschriebenen pneumonischen Prozeß im Gebiet des Schußkanals. Sinkt die Temperatur nach dieser Zeit nicht ab, oder tritt sogar ein Steigen des Fiebers auf, so ist eine Infektion des Hämorthorax eingetreten, die von der Lunge ihren Ausgang nahm. In solchen Fällen sollte die Punktion nicht verschoben werden. Die Rippenresektion ist nur dann zu empfehlen, wenn es sich um jauchige Empyeme handelt; dann aber ist der radikale Weg unbedingt

angezeigt. Die Prognose dieser Spätempyeme ist keineswegs gut. Wird nach vielen Wochen der Hämothorax nicht resorbiert, so kann die Punktion erwogen werden, um einer zu starken Schrumpfung der Lunge vorzubeugen. Auf Grund meiner Friedenserfahrung habe ich mehrfach die Punktion in solchen Fällen mit Erfolg ausgeführt.

Ganz anders ist unsere chirurgische Aufgabe bei den Lungenverletzungen, die durch Granatsplitter, Schrapnellsplitter, Knochensplitter oder Gewehrschüsse entstehen. Die Verwundeten sind bei konservativer Behandlung so gut wie sicher verloren. Selbst die wenigen Patienten, die die ersten schweren Tage und Wochen überstehen, gehen noch meistens an chronischer Eiterung der Empyemhöhle und langsamer Erschöpfung zugrunde. Die Voraussetzung zweckmäßiger Behandlung dieser schwerverletzten Soldaten ist eine richtige Wertung der sie bedrohenden Gefahren. Offener Pneumothorax und Infektion sind die Ursachen des schlechten Verlaufs. Daraus folgt, daß beide beseitigt oder verhindert werden müssen. Ziemlich leicht gelingt es, die akuten Gefahren eines offenen Pneumothorax zu beseitigen, am einfachsten durch Naht der Hautwunde. Hierdurch wird der offene Pneumothorax in einen geschlossenen umgewandelt, dessen Erscheinungen nicht mehr bedrohlich sind. Die Kranken erholen sich denn auch meist sehr schnell, gehen aber dann nach einiger Zeit an dieser Infektion zugrunde. Hinzu kommt, daß dieses Verfahren aus technischen Gründen nur bei kleinen äußeren Wunden, wie z. B. bei Schrapnellverletzungen, möglich ist, keineswegs aber bei breiten Granataufreißungen genügen kann. Hier entschlossen wir uns zunächst zu einem anderen Vorgehen. Unter Verzicht auf den primären Brustwandschluß wurde eine ausgedehnte Tamponade der Brusthöhle angelegt. Sie stützt das Mediastinum, verhindert sein Hin- und Herblattern und schützt die innere Brusthöhle von Infektion aus dem Verletzungsgebiet. In einzelnen Fällen wurde durch dieses Vorgehen bei schwerster Brustwand-Lungenzerreißung ein Erfolg erzielt. Freilich bleibt dann eine große Resthöhle zurück, die wahrscheinlich in der Folge im Heimatlazarett noch einen ungünstigen Ausgang bedingt haben mag.

Das Unzulängliche dieser beiden Methoden liegt vor allen Dingen darin, daß eine sorgfältige Behandlung der Wunde wegen des offenen Pneumothorax zu gefährlich ist. Man muß bemüht sein, so schnell wie möglich den Eingriff zu beenden, um nicht das Leben des Verwundeten während der Wundversorgung zu gefährden. In dieser Schnelligkeit liegt aber die Gefahr ungenügenden Vorgehens. Unsere Erfahrungen in der Friedenschirurgie, wo ähnliche Verletzungen unbedingt mit Hilfe der Druckdifferenz behandelt werden würden, drängten geradezu, auch im Felde in derselben Weise zu verfahren. Die Vorteile, welche daraus entspringen, sind in den letzten Jahren so eingehend besprochen worden, daß sie hier nicht wiederholt zu werden brauchen. Wir entschlossen uns, mit Hilfe der den Feldlazaretten zugeteilten Sauerstoffbomben einen einfachen Ueberdruckapparat zu konstruieren. Es war leicht, mit Hilfe eines Wasserventils den Druck in diesem Zuführungsschlauch konstant zu erhalten, so daß das Prinzipielle der Ueberdruckatmung angewendet werden konnte. Langsam und tastend haben wir die Methode ausprobiert und kamen allmählich dazu, alle Formen schwerster Thoraxverletzungen, wie sie besonders durch Granatsplitter und Querschläger entstehen, und die mit breit offenem Hämopneumothorax mit oder ohne Lungenverletzung kompliziert sind, nach den als richtig anerkannten Prinzipien zu behandeln. Bei Tangentialschüssen wurde die Brusthöhle breit eröffnet, Blut, Fremdkörper, besonders Knochensplitter, entfernt, die Pleurahöhle ausgetupft und eine primäre Naht angelegt.

Anders war das Vorgehen bei Granatverletzungen. Hier war wegen der großen Infektionsgefahr der vollständige primäre Wundschluß trotz breiter

Exzision des Verletzungsgebietes gefährlich. Hier wurde nach Exzision des Verletzungsgebietes, Reinigung der Pleurahöhle, Anfrischung der Lungenwunde und Naht eine sorgfältige Tamponade angelegt. Bei zu großen zerfetzten Wunden war diese primäre Naht nicht ratsam. Hier leistet eine geschickt angelegte Tamponade viel. Die Bedeutung des Druckdifferenzverfahrens liegt bei diesen Fällen weniger in der Beseitigung des Pneumothorax, als darin, daß seine Anwendung eine sorgfältige primäre Wundbehandlung ermöglicht.

Die guten Erfahrungen mit der Anwendung der Druckdifferenz im Felde veranlaßten uns, das Indikationsgebiet weiter auszudehnen. Besonders gute Dienste hat es dann uns geleistet bei den transdiaphragmalen Thorax- und Bauchverletzungen. Gewöhnlich handelt es sich dabei um einen Einschuß in der Höhe der 7. bis 9. Rippe in der Axillarlinie mit nach abwärts gerichtetem Wundkanal. Von diesen Verletzungen, die sich durch eine besonders schlechte Prognose auszeichnen, konnten mit Hilfe der primären Operation ein großer Prozentsatz gerettet werden.

Die operative Behandlung dieser schweren Formen von Brustverletzungen hat sich aus den Erfahrungen dieses Krieges heraus entwickelt. Es hat sich gezeigt, daß die tastenden, vorsichtigen Versuche, die in unserem Korps zunächst angestellt wurden, Nachahmung gefunden haben, und die Tatsache, daß allgemein die Lazarette mit Druckdifferenzapparaten ausgestattet worden sind, mag ein Beweis dafür sein, daß wir mit seiner Hilfe doch einen gewissen Prozentsatz Schwerstverwundeter durch energisches chirurgisches Vorgehen retten können.

Die Behandlung der *Darmschüsse* im Kriege hat eine gewaltige Wandlung durchgemacht. Die wenig kritischen Beobachtungen in den rückwärtig gelegenen Sanitätsformationen in früheren Kriegen haben zu einer vollständig falschen Beurteilung der Darmverletzungen geführt. Man hatte nachgewiesen, daß 50—70 % der Bauchschüsse bei konservativer Behandlung zur Heilung kommen und daß im Gegensatz dazu die operierten Verletzten sterben. Absolute Ruhe und Enthaltung der Nahrungszufuhr sollten die Voraussetzung für diesen günstigen Verlauf bilden. Für diese jeden kritischen Arzt überraschende Tatsache wurden anatomische Unterlagen beigebracht. Die Darmwunde sollte durch einen Schleimhautpfropf verschlossen und der Austritt von Kot damit verhindert werden. Die Ruhe des Darmes sollte dann schützende Verklebungen und eine schließliche Heilung der Verletzung ermöglichen. Man rechnete also unter den ungünstigen Verhältnissen im Kriege mit Heilungsbedingungen, auf die man es im Frieden niemals ankommen lassen würde. Unter dem Einfluß gleichlautender Berichte aus dem afrikanischen, russisch-japanischen und dem Balkankriege entstand die Ueberzeugung, daß es in der Tat am besten sei, Soldaten mit Bauchschüssen ausschließlich konservativ zu behandeln. Demgegenüber muß darauf hingewiesen werden, daß schon früh *Enderlen* und auch ich zu der Ueberzeugung kamen, daß diese Beobachtungen unrichtig seien. Die große Zahl von Bauchverletzungen, die wir in den ersten Wochen des Krieges erhalten haben, ließen keinen Zweifel darüber, daß die Prognose der *Darmschüsse* mindestens so schlecht wie im Frieden ist. Wie tief aber trotz dieser Beobachtung die Ueberzeugung von der Richtigkeit der früheren Beobachtung eingewurzelt war, zeigte der Widerstand der Aerzte, als man sich entschloß, in den vordersten Formationen die Bauchschüsse zu operieren. Noch auf dem Chirurgenkongreß im April vorigen Jahres traten gewichtige Stimmen gegen die operative Behandlung der Bauchschüsse auf. Dagegen konnte nach der allgemeinen Diskussion darüber kein Zweifel mehr sein, daß die Vorstellung von der Harmlosigkeit der Bauchschüsse falsch ist. Vor allen Dingen wurde festgestellt, daß Bauchschüsse mit „Spontanheilung“

nur Bauchwandschüsse waren. Man erfuhr vor allen Dingen auch, daß selbst bei perforierenden Bauchverletzungen der Darm unverletzt bleiben kann und daß in solchen Fällen natürlich die Bedingungen einer Spontanheilung vorliegen. Die früheren Mitteilungen erklären sich aus Beobachtungsfehlern. Die große Mehrzahl der Bauchverletzten war gestorben; nur ein kleiner Prozentsatz kam in die rückwärtigen Lazarette. Der häufig günstige Verlauf dieser gutartigen Verletzungen führte zu der falschen Beurteilung der Bauchschüsse überhaupt.

Im Laufe dieses Krieges ist man wohl allgemein zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Prognose bei Bauchverletzungen schlecht ist. Man erkennt die Berechtigung der Operation an. Ein Teil der Chirurgen lehnt sie aber trotzdem ab unter Hinweis auf die Schwierigkeiten solcher Eingriffe im Felde. Demgegenüber muß betont werden, daß die Einrichtungen der Feldlazarette und Hauptverbandplätze vollständig genügen zur Durchführung der Bauchoperationen, unter der wichtigen Voraussetzung, daß ein geübter Chirurg zur Verfügung steht. Selbst im Bewegungskriege dürfte bei richtiger Organisation und Ausnutzung aller ärztlichen Kräfte die operative Behandlung der Bauchverletzten sich ermöglichen lassen.

Zum Verständnis dieses radikalen Standpunktes ist ein kurzer Hinweis auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei den Darmschüssen nötig. Die Autopsien, die wir im Felde gemacht haben, beweisen, daß die Darmwunden sich spontan niemals schließen. Im Gegenteil, es handelt sich um große, zersetzte Löcher und Risse im Darm. Die abschließende Verklebung, auf die immer hingewiesen wird, bleibt aus. Selbst nach drei bis vier Tagen werden fibrinöse Ausschwitzungen, die Voraussetzung der Verklebungen, stets vermißt. Auch der häufig erwähnte Schleimhautpfropf, der vorübergehend die Darmwunde verschließen soll, wird ebenso wie tetanische Kontraktion der Darmmuskulatur in der Umgebung der Darmwunde nie beobachtet. Statt dessen fanden wir regelmäßig ein anderes Bild: Zerrissene, zersetzte Darmschlingen mit breit nach außen vorgestülpter Schleimhaut. Selten eine einzige, meist multiple Verletzungen des Magendarmkanals. Häufig war das Mesenterium auf große Ausdehnung aufgerissen. Die zugehörige Darmschlinge war dann fast vollständig aus dem Zusammenhang gelöst. Ja selbst bei den günstigeren Formen der Darmschüsse, bei denen ein oder wenige umschriebene Löcher an der konvexen Seite der Schlinge sich fanden, verhinderten die Größe der Wundöffnung, das Eintreten einer abschließenden Verklebung und Heilung. Hinzu kommt, daß diese Darmverletzungen mit großen Blutungen einhergehen. Vielleicht verhindert der Bluterguß oft das Eintreten der schützenden Verklebung.

Solche Beobachtungen sind für die Beurteilung der Darmschüsse wichtiger als zahlreiche Berichte über spontan geheilte Bauch- bzw. Darmverletzungen.

Das pathologisch-anatomische Bild der Darmverletzungen ist außerordentlich wechselnd. Die Verletzungen können von der Kardia bis zum Rectum an den verschiedensten Teilen des Darmes angetroffen werden. Ziemlich häufig bestehen neben dem Darm auch Verletzungen der Leber, der Milz, der Blase und dergleichen.

Mit den pathologisch-anatomischen Befunden stimmen die klinischen Erfahrungen über den Verlauf der Darmschüsse überein. Nach den Aufzeichnungen, die ich in den Monaten August, September und Oktober des Jahres 1914 über Bauchschüsse machte, befanden sich 52 genau klinisch und später pathologisch-anatomisch untersuchte Darmverletzungen, die konservativ behandelt wurden. Von ihnen starben trotz anfänglich günstigen Verlaufs 46 bereits in den Feldlazaretten innerhalb der ersten Tage, drei weitere gingen in den Kriegslazaretten an Kotfisteln zugrunde, und nur drei konnten in die Heimat gebracht werden. Selbst wenn man annimmt, daß diese genesen sind,

wird die Mortalität noch 94% betragen. Heute ist die Erkenntnis von der ungünstigen Prognose der Darmschüsse ziemlich allgemein. Die geheilten Darmschüsse sind nach unserer jetzigen Auffassung wohl immer perforierende Bauchschüsse ohne Darmverletzung, oder noch häufiger extraperitoneale Bauchwandschüsse gewesen. Wenn man hinzunimmt, daß noch ein großer Teil der Darmverletzten auf dem Schlachtfelde oder in den Verbandplätzen stirbt, so kann man die Gesamtprognose der Bauchschüsse nur als sehr schlecht bezeichnen.

Die nächste Folge dieser Erkenntnis war eine von Grund auf andere Behandlung der Darmverletzungen. Man mußte unter Berücksichtigung dieser Erfahrungen sich zu der Frühoperation der Bauch- bzw. Bauchwandschüsse entschließen. Die erste Schwierigkeit für die Durchführung dieses Standpunktes in der Praxis entsteht bei der Diagnose. Die Frage, ob bei einem Bauchschuß der Darm verletzt ist oder nicht, kann unmittelbar nach der Verletzung schwierig sein. Aber im großen und ganzen haben wir doch auf Grund der allgemeinen klinischen Symptome, wenn auch keine sicheren, so doch beachtenswerte Anhaltspunkte für die Verletzung des Darmes. Ich kann auf die Symptomatik im Rahmen dieses Vortrages nicht eingehen. In einer gemeinsam mit *Enderlen* verfaßten Arbeit¹⁾ habe ich das ausführlich auseinandergesetzt. Im allgemeinen ist die Diagnose einer intraperitonealen Verletzung von Geübten mit Wahrscheinlichkeit zu stellen. Bretharte Spannung der Bauchdecken mit mehr oder weniger ausgesprochener Schmerzhaftigkeit, ein kleiner frequenter Puls, Brechreiz, Aufstoßen und entsprechende Lokalisation des Ein- und Ausschusses sprechen mit Wahrscheinlichkeit für eine schwere Verletzung des Bauches und des Darmes. Von besonderer Wichtigkeit ist der Nachweis der kostalen Atmung. Sie ist nach unserer Erfahrung fast ein untrügliches Zeichen für eine intraperitoneale Verletzung. Wichtiger als eine nach Art und Sitz der Verletzung genaue Diagnose ist eine richtige Indikationsstellung. Hier wird der Erfahrene seltener irren als der Anfänger. Auch wir mußten in dieser Beziehung im Laufe des Krieges sehr viel lernen.

Auf Grund unserer Vorstellungen und Erfahrungen bei Bauchschüssen haben wir in den letzten Monaten des Stellungskrieges prinzipiell die Operation ausgeführt. In derselben Weise ging *Enderlen* vor, der bei einem Nachbar-korps in der Nähe meiner Stellung sich befand. Im ganzen wurden von uns 227 Soldaten operiert. Unter ihnen befanden sich 16 Verletzte, die unter falscher Annahme einer Darmverletzung operiert wurden; von ihnen starb keiner. Von den 211 operierten Darmverletzten wurden 94 gleich 44,4% geheilt. Diese Zahlen sprechen eindeutig für die Operation, namentlich wenn man die ungünstigen Erfolge der konservativen Behandlung ihnen gegenüberhält.

Trotz dieser guten Erfahrungen gibt es heute noch Chirurgen, die sich zur operativen Behandlung der Darmverletzungen nicht entschließen können. Man hebt hervor, daß die Verhältnisse im Kriege der aseptischen Durchführung einer Laparotomie ungünstig sind. Man betont weiter, daß solche Bauchoperationen auf Kosten der Versorgung der anderen Verwundeten geschehen müssen. Auch weist man darauf hin, daß nicht überall und nicht immer geschulte Chirurgen und geschultes Personal zur Verfügung stehen.

Wir müssen zugeben, daß im Kriege die Schwierigkeiten, die der regelmäßigen Durchführung der operativen Behandlung der Bauchverletzungen entgegenstehen, sehr große sein können. Ich habe unter günstigen Verhältnissen an der Westfront gearbeitet im Stellungskriege. Aber ich bin über-

¹⁾ Die operative Behandlung der Darmschüsse im Kriege, M. K. 30. 1915.

zeugt, daß, wenn die Notwendigkeit der operativen Behandlung der Darmverletzungen allgemein anerkannt ist, bei der Anpassungs- und Leistungsfähigkeit militärischer Organisation sich für die Zukunft Einrichtungen schaffen lassen, die die Durchführung der nötigen Eingriffe ermöglichen. Ich persönlich bin der Meinung, daß jetzt schon die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel voll und ganz ausreichen. Die äußeren Bedingungen, Operationssaal, Operationseinrichtung und dergleichen, werden in ihrer Bedeutung zweifellos überschätzt. Ich habe mehrfach unter ungünstigsten äußeren Verhältnissen Bauchoperationen mit Erfolg ausführen können. Wichtiger als alle diese äußeren Dinge sind: richtige Indikationsstellung, frühzeitige und technisch gute Ausführung der Operation. Es ist unrichtig, von aussichtslosen Operationen zu sprechen, wie mehrfach geschehen ist, wenn man daran denkt, wie gut die Erfolge bei frühzeitiger Operation sind. Vor allen Dingen sollte nicht übersehen werden, daß Soldaten, die nach einer Darmverletzung geheilt werden, vollwertige, lebens- und arbeitsfähige Menschen sind, die nicht als Krüppel aus dem Kriege heimkehren. Fast will mir scheinen, als ob gerade die operative Behandlung der bauchverletzten Soldaten mit zu den befriedigendsten Aufgaben der Kriegschirurgen gehört.

Die beiden Kapitel, die ich etwas eingehender vor Ihnen behandelt habe, zeigen, daß auch der Kriegschirurg von den pathologisch-anatomischen und klinischen Erfahrungen des Friedens beherrscht sein muß. Je mehr wir auf zuverlässige, abgeklärte Grundregeln unsere wissenschaftliche Friedensarbeit fußen, um so günstiger und erfolgreicher wird unsere Arbeit auch im Kriege sein. Die Äußerung, die man gelegentlich hört, daß die Kriegschirurgie die Chirurgie des Zufalls und die Chirurgie der Improvisation ist, entspricht nicht den Tatsachen. Im Gegenteil, wer die große, verantwortungsvolle Aufgabe eines Kriegschirurgen übernehmen will, muß unter allen Umständen die wichtigsten Hilfskräfte, die dem Chirurgen zur Verfügung stehen, auch in die Feldtätigkeit herübernehmen. Das ist wissenschaftliches kritisches Denken und Beobachten und Anwendung der großen Erfahrungstatsachen, die unsere besten Fachgenossen uns gelehrt haben. Wenn man von diesem Standpunkte aus seine Arbeit ausübt, muß man zu der Ueberzeugung kommen, daß die Kriegschirurgie nur Friedenschirurgie in großem Maßstabe ist. Beide beruhen auf denselben Grundregeln, und beide sind nach denselben Gesichtspunkten praktisch durchführbar. Je mehr einer in der Friedenschirurgie und Friedensarbeit geschult ist, desto mehr wird er auch den größeren Anforderungen im Kriege gerecht werden können. Daraus folgt ohne weiteres, daß die Chirurgen im Kriege an Plätzen stehen müssen, wo sie einen gebührenden Einfluß auf die Versorgung der verwundeten Soldaten gewinnen. Wer nach solchen Gesichtspunkten Kriegschirurgie betreibt, wird trotz aller Schwierigkeiten Befriedigung gewinnen und seinen Kameraden vollwertig nützen können. Die chirurgische Aus- und Durchbildung der Aerzte für die Kriegstätigkeit wird in Zukunft eine unserer wichtigsten Aufgaben sein. Die militärisch-technische Schulung kann vielleicht gegenüber diesen Aufgaben etwas zurücktreten. Gut ausgebildete Aerzte, nach richtigen Gesichtspunkten verwandt, sichern unsern Kameraden schnelle Herstellung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit.

Der gewaltige Krieg ist noch nicht zu Ende. Große Opfer an Blut und Leben müssen hier und dort noch gebracht werden. Wer weit ab vom Kriegsschauplatz die innere Notwendigkeit dieses Krieges nicht mitfühlen und miterleben kann, dem stehen seine Schrecken und Opfer, alles Leid und Trauer im Vordergrund. Wer aber den Krieg in seiner eigensten Form in der Front kennen lernte, der hat ein anderes Empfinden. Auch er fühlt Kriegsnot und Kriegselend. Aber ihn hebt darüber hinaus sein Kriegserleben. Er hat große

Beispiele von Heldenmut, von Tapferkeit und Todesverachtung gesehen und nichts von dem Haß und der Wut der Nichtkämpfenden hinter der Front bemerkt. Wir Aerzte aber haben voll Bewunderung und Staunen gesehen, was ein Mensch für den anderen in Not und Gefahr tun kann. Echte Kameradschaftlichkeit bis zum Tod, Aufopferung des einen für den anderen — das haben die einfachen Soldaten uns Aerzten hundertfältig gelehrt. Solch Erleben ist eine Erziehung. Es lehrt Pflichterfüllung bis zum letzten und treue Sorge und Wartung unserer verwundeten Kameraden. Nur so können wir das rührende, kindliche Vertrauen, das diese Braven ihren Aerzten entgegenbringen, einigermaßen durch unsere Leistungen rechtfertigen. Aber auch in bezug auf wissenschaftlich-technische Ausbildung ist die Kriegschirurgie eine gewaltige Lehrmeisterin. Ihr verdanken wir neue Erfahrungen und Beobachtungen und neue Gesichtspunkte für theoretisch wissenschaftliche Probleme. In langer Friedensarbeit werden wir die Erfahrungen dieses Krieges auszunutzen und anzuwenden haben. Möchte sie recht bald beginnen!

Les blessures de guerre de la tête.

Par le Prof. Dr. C. Julliard.

Le sujet qui, à la demande de notre comité, doit être traité dans ce rapport figure parmi les plus importants de la chirurgie de guerre, soit à cause des organes qui peuvent être atteints, soit à cause de la nouveauté de certains traitements dont l'efficacité s'est trouvée démontrée, depuis le début des hostilités.

Deux grandes questions le dominent: les blessures du crâne et du cerveau et les blessures des maxillaires. Qu'on n'attende pas de moi une description des blessures des organes des sens, yeux et oreilles. C'est affaire de spécialiste et non de chirurgien.

Je n'ai pas l'intention, non plus, d'écrire l'histoire complète et définitive des blessures de guerre de la tête. Cela n'est pas possible tant que la guerre dure encore et en l'absence de publications de toute provenance en nombre suffisant relatant les faits observés par d'autres chirurgiens.

Je me bornerai donc, cette fois, à vous faire part de l'expérience que j'ai acquise dans le service de chirurgie de l'Hôpital auxiliaire 112 à Lyon, à la tête duquel j'ai eu l'honneur d'être placé pendant plus d'un an.

Ce service, doté d'une installation chirurgicale complète, avec salles d'opérations aseptique et septique, appareils de radiographie puissants et comprenant 300 lits, recevait les blessés soit directement du front, après un premier pansement, soit par l'intermédiaire d'un hôpital de l'avant. Dans le premier cas, le plus fréquent, les blessés arrivaient 36 à 48 heures après avoir été atteints, toujours fort bien pansés.

Pour ne pas allonger, j'insisterai surtout dans ce rapport sur les différences de la chirurgie de guerre et de la chirurgie civile, ou, pour parler plus proprement, sur les enseignements que la chirurgie de guerre peut fournir à la chirurgie civile, tout en donnant un tableau aussi bref et pratique que possible des blessures de guerre elles-mêmes.

I.

Généralités.

Fréquence des blessures de tête. On se représente sans peine qu'avec le genre de combat actuel, avec la guerre de tranchée, les blessures de la tête doivent être d'une grande fréquence. Il ne faut pas oublier, cependant, que beaucoup de soldats sont atteints pendant leurs déplacements individuels ou communs,

dans leurs abris, et que la lutte en rase campagne a joué et joue encore dans certaines régions un rôle important.

Il est impossible à l'heure actuelle d'établir avec quelque chance de probabilité le degré de cette fréquence. On ne peut en juger en comparant les blessés qui arrivent dans les hôpitaux, surtout ceux de l'arrière, car on ignore et le nombre des morts et la cause de leur décès. Or, comme les blessures de la tête sont parmi les plus graves, elles doivent représenter une proportion élevée des causes qui font rester les combattants sur le champ de bataille.

Si la fréquence des blessures de tête augmente ou diminue, dans les installations sanitaires de l'avant ou de l'arrière, au cours de la guerre, on ne peut en conclure qu'elles sont réellement plus fréquentes ou que leur gravité a varié. On ne pourrait le faire, je le répète, qu'en connaissant le nombre des morts et leur cause.

On doit reconnaître que la fréquence relative a énormément varié à la suite de l'introduction de mesures de protection spéciales, et en particulier depuis l'adoption du casque métallique.

Ceci est facile à comprendre pour tous ceux qui ont pu constater combien de soldats paraissaient avoir évité des blessures graves, grâce à des moyens de protection en apparence insuffisants, tels que sac posé sur la tête, couverture, planches de faible épaisseur, etc.

Je ne prétends pas qu'il suffit de se mettre quelque chose sur la tête pour être préservé, certains projectiles ne respectant rien, si j'ose dire. Mais j'ai été plus d'une fois étonné de voir que tel soldat avait comme miraculeusement échappé à la mort pour avoir été protégé par un objet peu résistant.

Enfin, là où la guerre se déroule dans les tranchées, l'emploi des obus percutants dépasse de beaucoup celui des schrapnels et des obus fusants. Selon l'endroit de leur chute, les hommes pourront être atteints aux jambes aussi bien ou davantage qu'à la tête.

Il est donc pour le moins prématuré de vouloir établir la fréquence réelle des blessures de tête, dans la guerre actuelle, et je doute qu'on puisse le faire jamais.

Aussi bien, c'est la fréquence relative, parmi les survivants qui atteignent les services sanitaires, qui présente seule quelque intérêt, mais je ne prétends pas l'établir davantage, en me basant sur ma seule expérience.

Il est donc préférable de réserver cette question.

Nature du projectile. Il n'est pas toujours possible de déterminer la nature du projectile qui a causé une lésion donnée, en se basant sur les caractères de cette dernière. Des projectiles de natures très différentes peuvent produire des blessures semblables. Cependant, on observe, d'une façon générale, des types spéciaux assez caractérisés.

Balle de fusil ou de mitrailleuse. Un premier type est caractérisé par le séton, cutané ou accompagné de lésions osseuses, à orifices petits, presque égaux. Il est rare à la tête, où les parties molles sont peu épaisses. Je l'ai rencontré dans des cas où la balle avait été tirée à des distances très variables et était, par conséquent, animée d'une vitesse non constante.

Ici, la balle a frappé de plein fouet et n'a pas dévié.

Dans un autre type, l'orifice d'entrée est petit, punctiforme, mais l'orifice de sortie est grand, déchiqueté. On connaît les lois de mécanique qui régissent la production de telles lésions; je n'y reviens donc pas.

Les os peuvent être fissurés, nettement fracturés ou présenter le phénomène de l'éclatement. On sait l'importance de ce dernier mécanisme pour les blessures du crâne et ses données tirées de l'hydrostatique.

On observe quelquefois, mais assez rarement, des lésions à distance, par choc transmis. Le trajet peut n'avoir qu'un seul orifice.

Lorsque la balle frappe latéralement, ou pénètre par sa base et non par sa pointe, l'orifice d'entrée est alors plus ou moins grand.

La balle allemande, constituée par un bloc de plomb recouvert d'une enveloppe de melchior, se déforme très facilement au contact d'un corps résistant, d'un os.

La pointe peut se recourber, la base prendre cette forme classique „en queue de poisson“, l'enveloppe se déchirer et le plomb faire issue en masses plus ou moins irrégulières ou volumineuses. J'ai constaté de véritables pulvérisations, et très fréquemment on est amené à extraire des fragments d'enveloppes qui ont été projetés à des distances variables. Ailleurs la balle s'aplatit seulement, mais il lui arrive aussi de traverser tout un maxillaire supérieur, par exemple, sans se déformer. Les lésions qu'elle provoque sont parfois en tous points semblables à celles qui ont été décrites, par certains auteurs, comme provenant de balles dum-dum.

Les lésions, surtout au crâne, varient encore avec l'angle d'incidence de la balle. J'y reviendrai plus loin.

Eclats d'obus, de grenade. L'aspect de la lésion dépend, cela va sans dire, de leur grandeur et de leur forme. J'en ai vu qui allaient de la grosseur d'un noyau de cerise à celle d'une noix et davantage. Ils sont cubiques ou allongés. J'ai vu un blessé qui avait été atteint par le cône terminal d'un schrapnel, lequel était venu se loger, en totalité et presque sans se déformer, sous la langue, après avoir fracturé le maxillaire inférieur.

Presque toujours, l'orifice d'entrée est irrégulier, souvent déchiqueté; l'orifice de sortie, s'il existe, est en général grand. Le projectile enlève parfois toute une partie du visage, tout le maxillaire inférieur, etc. etc. Dans quelques cas, le fond des plaies causées par les grenades est noir, recouvert d'une couche de tissus mortifiés, mais secs. Je n'ai pu déterminer si ce fait était dû à une brûlure ou au contact d'une substance irritante.

Lorsqu'un os est atteint, ce qui est fréquent à la tête, l'aspect de la lésion change, naturellement. J'en reparlerai plus loin à propos des blessures du crâne et des maxillaires.

Les blessures de la tête par éclats d'obus sont très fréquentes, ce qui s'explique aisément par l'emploi considérable de l'artillerie dans la guerre actuelle.

Balle de schrapnel. Ce projectile, en plomb, produit des lésions assez semblables à celles qui sont causées par les éclats d'obus. Parfois elles sont bénignes.

Eclats de bombe, de crapouillots, de torpille aérienne, etc. Ces projectiles, de composition très variable, projettent au moment de l'éclatement des fragments métalliques dont l'action peut être comparée à celle des éclats d'obus.

Fléchette d'aéroplane. Elle est constituée par un cylindre d'acier, terminé en pointe, et portant à son extrémité postérieure une queue composée par deux plans métalliques se croisant à angle droit. Tombant de mille mètres de hauteur, elle aurait la force de traverser un cheval. Je n'ai jamais observé de plaie causée par elle. Ce genre de projectile paraît du reste actuellement remplacé par les bombes.

Arme blanche. Coup de crosse, etc. Je n'ai jamais constaté de blessure de cette nature, sur un total de 1500 blessés.

Gas asphyxiants. Ils agissent surtout sur les muqueuses respiratoires et sur les yeux. Leur action sera déterminée par d'autres, car je n'ai jamais eu l'occasion, dans mon service d'arrière, d'en observer les effets.

Pierres, fragments divers, etc. J'ai vu assez souvent des blessures de la face et du cuir chevelu causées par des éclats de cailloux, des particules de terre,

etc. Elles proviennent de l'éclatement à courte distance d'un obus. Leurs effets sont en général peu importants, sauf lorsqu'ils atteignent les yeux.

Infection. On connaît depuis longtemps l'efficacité de la défense naturelle de l'organisme contre l'infection des plaies de la face et du cuir chevelu. Par contre on ne saurait méconnaître l'extrême danger que fait courir au blessé la possibilité de l'infection d'une blessure du crâne. Cette infection est la règle, mais elle peut, dans beaucoup de cas, être maîtrisée ou disparaître par la seule résistance de l'organisme. Nous verrons plus loin l'attitude qu'il faut adopter pour ne pas la laisser s'installer et pénétrer dans la boîte crânienne. Elle joue encore un rôle important dans les plaies des maxillaires, surtout inférieurs.

La présence, dans les plaies de guerre, de *débris vestimentaires* est un des éléments les plus fréquents, avec les esquilles osseuses, de ces suppurations de longue durée qui ralentissent trop souvent la guérison. A la tête, on a, moins qu'ailleurs à déplorer cette complication. Mais il n'est pas très rare de retrouver, au fond d'une plaie, des fragments de képi, de visière, un bouton auquel se fixe la jugulaire, etc.

J'ai retrouvé sous le cuir chevelu du pariétal, des dents qui y avaient été projetées par le choc de la balle.

La présence de cheveux dans les blessures du crâne démontre la nécessité de couper ras les cheveux des soldats.

On peut observer la septicémie après une blessure de la tête. Cependant, cette redoutable complication m'a paru moins fréquente dans cette région qu'à la suite des plaies des membres inférieurs par exemple.

Le tétanos est plutôt rare, la gangrène gazeuse exceptionnelle, pour ne pas dire davantage. L'érysipèle est plus fréquent, mais beaucoup moins que je ne me l'imaginais.

L'infection par le pyocyanique, le pus bleu, est rare. Ici, comme pour les plaies des autres régions, je n'en redoute pas l'apparition. Elle a toujours coïncidé, dans les cas que j'ai observés, avec une tendance très marquée vers la guérison.

L'infection est surtout à redouter dans les plaies par balle ou éclat à un seul orifice, étant donné la présence toujours possible de corps étrangers entraînés par le projectile. Ce dernier peut également devenir l'origine d'une infection redoutable.

Un très grand nombre de plaies en séton ou à un seul orifice guérissent spontanément avec rapidité. Il me paraît donc inutile de les drainer toutes ou de fendre le trajet pour le mettre à ciel ouvert. Mais il faut observer avec soin l'apparition d'une rougeur autour de l'orifice, le gonflement, l'élévation de la température, la douleur, qui commandent l'intervention rapide.

A la tête comme ailleurs, il ne faut pas perdre de vue l'existence du *microbisme latent*. Tout chirurgien qui s'est occupé de chirurgie de guerre a observé des cas de réveil d'une infection latente, paraissant éteinte, par une cause ou par une autre. Les interventions de toute nature, les extractions de projectiles sont fréquemment suivies non seulement d'une élévation de la température, mais encore du développement parfois grave (tétanos) d'une infection qui paraissait calmée.

Hémorragie. Inutile d'insister sur le danger des hémorragies intracrâniennes, ou causées par la rupture d'un gros vaisseau à la base du crâne. Dans un service d'arrière, on n'a à considérer du reste que les hémorragies secondaires. Celles-ci, dont les exemples abondent dans les blessures des membres, surtout inférieurs, sont très rares à la tête. Ce fait provient en partie de ce que l'infection, la suppuration, qui sont les agents habituels de la rupture tardive de la paroi du vaisseau sont moins tenaces, moins durables à la tête qu'aux membres.

Elles occasionnent sans doute plus vite des accidents graves, mais si la blessure évolue vers la guérison, elles s'atténuent plus vite. Je parle naturellement de la tête et de la face, et non pas du cou, où le phénomène contraire s'observe fréquemment, et où les hémorragies secondaires foudroyantes et graves par rupture d'une carotide ne sont malheureusement pas exceptionnelles.

Transport des blessés. On ne saurait s'exagérer son influence sur l'évolution de certaines blessures de la tête.

Toute blessure du crâne, même bénigne en apparence, doit être traitée, examinée, le plus tôt possible, dans les services les plus rapprochés du front et outillés en vue de la pratique de la grande chirurgie. Il faut pouvoir trépaner de suite toute lésion crânienne suspecte ou qui engendre des troubles caractérisés. Il ne faut évacuer sur l'arrière ces blessés que lorsqu'on est certain qu'ils sont hors de danger.

L'apparition d'accidents dus à la compression progressive, à l'infection, à l'hémorragie est souvent due au fait que le blessé est évacué sur l'arrière et ne parvient que trop tard dans les mains d'un chirurgien expérimenté. Un transport, même rapide, est souvent funeste. L'installation d'ambulances dirigées par un chirurgien de carrière et munies de tout l'outillage nécessaire pour effectuer des interventions délicates (trépanation), aussi près du front que possible, permet de sauver la vie à un grand nombre de blessés de la tête.

La création d'ambulances automobiles perfectionnées et répondant aux exigences que je viens d'esquisser, capables d'approcher du front et de s'en éloigner en cas de nécessité, a réalisé dans certains pays un progrès incontestable dans ce domaine.

Il en est tout autrement des blessures des maxillaires. Aussitôt que la vie du blessé n'est pas en danger, il importe d'évacuer le plus vite possible celui-ci sur un service d'arrière *spécialisé*, sur un hôpital de stomatologie où il sera convenablement traité. Les résultats obtenus par cette méthode sont remarquables.

Pansement, soins. Les pansements de la tête ne présentent pas des caractères très spéciaux à signaler. La protection rapide, au moment de la blessure, grâce au pansement individuel, a de l'importance surtout pour les blessures du crâne. Ici comme ailleurs on n'oubliera pas que les qualités physiques du pansement priment ses qualités chimiques, et qu'un pansement absorbant sera préférable, dans la plupart des cas, au pansement doué des plus grandes propriétés antiseptiques. Le pansement des plaies de la bouche et des maxillaires doit être fréquemment renouvelé à cause de sa souillure constante par la salive.

Une désinfection soignée, mécanique de préférence, devra être appliquée, dans la mesure où les circonstances le permettent pour toutes les blessures du cuir chevelu et du crâne.

Le drainage opportun et bien fait est indiqué comme pour les autres régions de l'organisme, spécialement quand il s'agit de plaies par éclat d'obus.

L'immobilisation des maxillaires par le pansement, en cas de fracture, est de rigueur, mais il doit céder la place dès que possible au traitement spécial applicable seulement dans un service de stomatologie.

Je me suis bien trouvé, quand j'étais en présence de grandes plaies, à surface cruentée étendue ou dont l'adhérence avec le pansement est douloureuse, de l'emploi du tulle de soie, à larges mailles, trempé dans de la paraffine liquide (huile de paraffine). Le tulle, ainsi imprégné, est appliqué directement sur la plaie, puis recouvert de gaze. Les liquides, le sang, le pus le traversent aisément et sont absorbés par la gaze. Mais le pansement ne colle pas et s'enlève avec la plus grande facilité, sans aucune douleur. (Lumière-Carrel).

Dans les plaies de la bouche, l'irrigation par un liquide quelconque (eau oxygénée, eau bouillie, etc.) joue un rôle considérable. On prendra également des précautions contre l'apparition de la pneumonie, complication assez fréquente des blessures de la bouche. Il faut être en mesure de pratiquer la trachéotomie, surtout les premiers temps, pour les blessures de cette catégorie.

Je n'ai envisagé ici que les pansements applicables avant que le blessé parvienne dans un service définitif. Nous verrons plus loin comment il faut se comporter à ce moment.

Guérison. La guérison des blessures des parties molles de la tête est en général facile. Le résultat de la cicatrisation, cependant, est si important au point de vue esthétique, pour les blessures de la face, qu'on ne négligera rien, dès le début, pour le rendre aussi bon et favorable que possible.

Certaines sutures (toujours prudentes, vu le danger d'infection), le rapprochement des lambeaux, etc., effectués en temps voulu, ont souvent permis d'éviter des interventions ultérieures.

Au point de vue fonctionnel, la guérison convenable des blessures des maxillaires est si importante, il est si difficile de la corriger plus tard lorsqu'elle n'a pas été réalisée, qu'on fera tout ce qui est possible pour que ce genre de lésion soit traité avec toute la compétence voulue, dans des services spécialisés.

Accoutumance. La tolérance, passagère ou durable, des projectiles, dans certaines blessures de la tête, en apparence graves est remarquable. J'ai vu des blessés, porteurs d'un schrapnel situé à plusieurs centimètres dans le lobe frontal, arriver à l'hôpital, deux jours après avoir été atteints, debout, sans présenter aucun phénomène quelconque, sans fièvre, en fumant des cigarettes.

D'autres, atteints par une balle de fusil qui avait pénétré dans le maxillaire supérieur, semblaient ne pas s'apercevoir de leur blessure.

J'ai vu des balles séjourner des mois dans le maxillaire supérieur sans provoquer de troubles.

Cette question de l'accoutumance aux lésions résultant des blessures de la tête, aux mutilations et difformités de toutes sortes intéressant une des régions les plus importantes de l'organisme, est d'un intérêt capital. A elle seule, elle pourrait faire l'objet d'une étude dépassant le cadre et les limites de ce travail. Elle ne peut, cela va sans dire, être envisagée et entreprise avec fruit que lorsqu'un temps suffisant se sera écoulé. Le malheur de tant de courageux soldats sera, dans l'avenir, un champ inépuisable d'expériences pour la science. Et c'est peut-être une consolation de penser qu'après s'être sacrifiés pour leur pays, les mutilés de la guerre seront utiles encore aux futures générations de malades.

II.

Les blessures de guerre des parties molles de la tête.

Formes cliniques.

On peut observer, à la tête, des *lésions superficielles*, des plaies en *sélon*, ou des plaies *larges, anfractueuses*. Cette division correspond à des formes cliniques assez bien définies.

1° *Lésions superficielles.* Le projectile, en effleurant la peau peut produire une *érosion*, une *rhagade*, un *sillon* plus ou moins profonds. Ces plaies font naître la réflexion que le blessé „a eu de la chance“. La région voisine peut avoir été contusionnée et on remarque une *ecchymose*.

Ce genre de lésion acquiert une importance spéciale au cuir chevelu. En effet, les plaies tangentielles du cuir chevelu s'accompagnent assez souvent de fracture du crâne qui ne se révèle pas tout de suite. Il faut avoir soin d'explorer minutieusement toute plaie tangentielle de la tête pour savoir si le crâne a été lésé. La moindre négligence peut, dans ces cas, avoir de *funestes résultats*.

Joltrain et Lefort ont publié le cas d'un soldat qui avait reçu, normalement, sur la tête un petit éclat d'obus de la grandeur d'un grain de plomb. La plaie du cuir chevelu avait été si petite qu'on n'y avait pas prêté attention. L'éclat avait pourtant perforé le crâne et occasionna, un mois plus tard, une méningite mortelle. „L'insignifiance apparente de la plaie cutanée surtout pour les petits éclats d'obus est souvent trompeuse. Une plaie de quelques millimètres plus ou moins arrondie, telle qu'en font souvent les projectiles frappant normalement la surface crânienne, doit être plus suspecte encore qu'une plaie en sillon de quelques centimètres comme en produisent les projectiles touchant tangentielle-ment le cuir chevelu; la première a plus de chance d'avoir atteint ou dépassé la surface osseuse que la seconde.“

Il est donc nécessaire d'explorer systématiquement la surface crânienne dans les plaies du cuir chevelu, en chirurgie de guerre.

La plaie peut être unique, mais il n'est pas rare d'observer des blessés qui sont plus ou moins criblés de lésions superficielles ou profondes.

J'ai observé assez souvent une forme curieuse. Elle est caractérisée par de très nombreuses lésions superficielles très petites et disséminées soit sur la face, soit aussi sur la tête. C'est comme si le projectile s'était *pulvérisé*.

Dans certains cas, la face est criblée de petites plaies ne dépassant souvent pas les dimensions d'un grain de riz, et qui n'épargnent ni les paupières, ni les lèvres, etc. Le front, protégé par la visière du képi, est respecté. Ces particules ne sont donc pas douées d'une grande force de pénétration. Les yeux peuvent être atteints.

Ces plaies sont causées soit par des éclats métalliques provenant de l'explosion d'un obus ou de tout autre engin de ce genre, soit par des balles de fusil qui ont ricoché sur une pierre devant la tranchée. On rencontre aussi des particules de terre ou de pierres très fines.

Enfin on observe des cas où la face a été *brûlée*, lorsque, par exemple, le projectile a fait explosion à très peu de distance, dans certaines explosions de mines, etc.

2° *Plaies en séton*. Elles sont causées par des balles de fusil ou par des éclats d'obus. Elles sont plus rares à la tête que dans les autres parties du corps, étant donné la résistance qu'offrent, presque immédiatement, les plans osseux sous-jacents.

Le séton peut être *simple*, c'est-à-dire n'intéresser que les parties molles, peau, muscles, sans léser un organe important.

Il peut s'accompagner d'une lésion osseuse, ce qui en complique le pronostic, enfin il peut faire communiquer avec l'extérieur une cavité, telle que l'orbite ou la bouche. Il n'est pas rare de voir un trajet qui intéresse les deux joues à la fois.

Quand le trajet n'a qu'un orifice d'entrée, le blessé doit être surveillé avec la plus grande attention, afin qu'on puisse dépister les premiers symptômes d'inflammation et intervenir par le débridement ou le drainage. Le projectile devra être localisé aux rayons X, et on se méfiera toujours de la présence de débris vestimentaires.

J'ai toujours observé la guérison spontanée des *fistules salivaires* du canal de Sténon, après un écoulement plus ou moins durable de salive à l'extérieur. Dans les cas de fistule salivaire invétérée, il faut intervenir chirurgicalement en excisant le tissu fibreux autour de l'orifice, en plaçant un drain allant dans la bouche, après perforation de la muqueuse au bistouri, puis en suturant la peau.

Lorsqu'il existe, dans le trajet du séton, un corps étranger, fragment de projectile, débris vestimentaire ou osseux, la suppuration s'installe et peut durer longtemps. Il convient donc toujours de s'assurer que tel n'est pas le cas.

3° *Plaies larges, ouvertes.* Elles sont causées par des éclats d'obus de grenade ou par des balles ayant pénétré par leur culot ou latéralement. Lorsqu'elles n'intéressent pas les os, ce qui n'est pas fréquent, vu leur proximité, elles sont peu profondes, à la tête, et guérissent assez bien. Il n'en est plus de même lorsqu'elles sont contiguës à une cavité, oeil, bouche ou oreille, ou leurs orifices, lèvres, paupières. Elles entraînent alors des troubles fonctionnels ou esthétiques souvent de la plus haute importance.

Quand elles siègent au cuir chevelu, on doit toujours s'assurer qu'elles ne s'accompagnent pas de fracture du crâne plus ou moins visible.

À la tête, la plus petite blessure doit être minutieusement examinée, explorée pour s'assurer qu'elle n'est pas accompagnée d'une lésion d'un organe aussi important que l'oeil, le crâne ou la bouche.

Un *nerf* important peut être lésé par un projectile même insignifiant. Le facial est souvent atteint, et on peut observer la paralysie des lèvres ou des paupières.

Le trijumeau paie aussi son tribut. Inutile d'insister sur les symptômes de ces lésions. Ces paralysies sont permanentes ou passagères suivant la gravité de la lésion nerveuse. J'ai observé des névralgies de l'occipital si tenaces, à la suite de blessures du cuir chevelu, qu'elles ont nécessité la section du nerf.

La section des nerfs optiques par balle ayant traversé la partie antérieure du crâne, uni- ou bilatérale, a été constatée, sans issue mortelle.

D'une façon générale, les blessures des nerfs de la tête sont encore mal étudiées, et leur traitement comme leur symptomatologie sont moins bien précisées que pour les nerfs des membres.

Une mention spéciale doit être réservée aux blessures de la *langue*. Elles ne sont jamais isolées et sont graves, d'une façon générale. Mais on est étonné, si le blessé survit les premiers jours, de voir que la terminaison est souvent bonne. J'ai soigné un jeune soldat qui avait reçu un très gros éclat d'obus à l'angle de la commissure labiale gauche. Le projectile avait traversé la langue et le plancher buccal, était descendu le long du cou et était venu se loger à côté de la carotide droite, dans le creux susclaviculaire. Il a très bien guéri. La langue, après un gonflement qui dura quelques jours, reprit sa forme et son volume normal, et ses fonctions ne furent pas compromises par la cicatrice qu'elle présentait. Dans un autre cas, il y avait un énorme éclat, situé dans l'épaisseur du plancher buccal, sous la pointe de la langue, gardé par le blessé pendant plusieurs jours.

La suffocation par suite du gonflement peut nécessiter la trachéotomie, et l'infection peut devenir très grave, si elle gagne le plancher buccal ou le fond de la gorge. On a signalé, comme conséquence de ces blessures, des cas d'infection générale.

Les pertes de substance de la langue sont fréquentes, mais cicatrisent en général facilement.

De *petits éclats* peuvent se loger dans l'intérieur de la langue et y séjourner sans provoquer de troubles importants. Ils s'entourent d'une barrière fibreuse et on ne les perçoit qu'à la palpation. Il est facile de les extraire. La plaie guérit sans suture.

Morestin a observé une *paralysie* complète de la langue due à la section des deux hypoglosses par une balle qui avait traversé le cou en rasant le bord du maxillaire inférieur. La langue était immobile, inerte, sans trémulation. La sensibilité générale et gustative était conservée. Pour déglutir les aliments, le blessé les jetait dans le fond de la gorge. Il bavait sans arrêt. La voix était pâteuse, mais intelligible. La lésion était définitive, mais le blessé commençait déjà à s'y accoutumer.

Evolution et traitement.

Les plaies de la face et du cuir chevelu, non compliquées de lésions osseuses, guérissent dans la règle rapidement. Leur traitement ne comporte pas d'indications spéciales. Comme les plaies accidentelles de la vie civile, elles doivent être soigneusement lavées, débarrassées des souillures qu'elles contiennent et recouvertes d'un pansement absorbant et qu'il est inutile d'imprégner d'un antiseptique. Beaucoup peuvent être simplement désinfectées à la teinture d'iode. Tout blessé recevra une injection de sérum antitétanique.

Quand elles sont petites, même multiples, il y a avantage à ne les recouvrir d'aucun pansement. Elles guérissent plus vite à l'air. C'est le cas notamment pour presque toutes ces blessures par pulvérisation du projectile.

Très souvent des plaies en sillon, longues de plusieurs centimètres, voir même de plusieurs décimètres, sont déjà sèches au bout de 48 heures, au moment où les blessés arrivent à l'hôpital d'arrière. Il n'y a qu'à les laisser tranquilles. Lorsqu'elles suppurent, c'est qu'elles contiennent un corps étranger qu'il faudra extraire ou dont il faudra surveiller l'élimination. L'inflammation s'installe souvent avec une grande rapidité et acquiert vite un caractère de gravité ou d'acuité inquiétant. Souvent, d'un jour à l'autre, le tableau est changé, mais lorsqu'on a dépassé un certain laps de temps, une huitaine de jours environ, cette complication devient plus rare.

Le drainage conserve ici toute son importance, mais son application m'a paru être moins fréquemment nécessaire que dans les autres régions de l'organisme.

Je considère comme inutile d'inciser, de débrider toutes les plaies causées par des éclats d'obus. Le chirurgien expérimenté saura poser les indications de ce genre de traitement, dans chaque cas. Pour les médecins non spécialisés dans la chirurgie, le précepte qui consiste à inciser plutôt trop souvent que pas assez est cependant bon à suivre.

Mais ce qui est plus important, c'est, comme je l'ai déjà dit, de vérifier, dans *chaque cas* de plaie du cuir chevelu, l'intégrité du crâne.

Quand la plaie intéresse une muqueuse, il faut, autant que possible, suturer celle-ci dès le début, quitte à laisser la plaie cutanée se fermer seule, en assurant le drainage.

On obtient ainsi de meilleurs résultats plastiques pour plus tard.

Lorsqu'un nerf est atteint, il n'y a rien à faire pendant la cicatrisation de la plaie. On verra plus tard si une suture nerveuse ou une anastomose est praticable et indiquée.

Un procédé fort intéressant consiste à tenter de réparer ou d'améliorer les conséquences de la paralysie d'un nerf moteur, au moyen d'*anastomoses musculaires*. Les essais de ce genre sont assez rares pour mériter d'être signalés.

Morestin a publié, dans les bulletins de la Société de chirurgie de Paris, le cas d'un soldat dont trois nerfs, le facial, le lingual et le maxillaire supérieur, avaient été lésés simultanément, coupés par le même projectile.

Ce distingué chirurgien essaya d'améliorer la paralysie faciale en reliant l'orbiculaire des paupières à un faisceau du muscle temporal, d'autre part en frônant le buccinateur et en le surtutant au masséter.

Le malade fut opéré en deux temps et sous anesthésie locale.

On ne pouvait s'attendre à une restitution des fonctions abolies par la section du facial, mais le résultat fut loin d'être négligeable. „La complexité des muscles de la face, remarque à juste titre *Morestin*, est si grande que les anastomoses musculaires, si variées soient-elles, ne sauraient jamais rétablir les jeux multiples de la physionomie. Ceci est proprement une opération palliative,

mais en pareille circonstance, c'est déjà beaucoup d'apporter une amélioration aux inconvénients principaux de la paralysie faciale."

Le résultat fut le suivant: L'asymétrie des traits, très accusée avant l'opération, est devenue peu apparente, quand les muscles ne se contractent pas. Quand le sujet fait agir seulement les muscles du côté sain, l'asymétrie se prononce, mais elle est beaucoup moins accusée qu'auparavant, la joue droite et la commissure correspondante (paralysie droite) étant retenues par les adhérences artificiellement créées entre le buccinateur et le masséter. Quand le sujet fait effort en contractant les mâchoires et en essayant de fermer l'oeil du côté paralysé, la commissure du même côté est entraînée en arrière, un sillon se creuse à l'union du nez, de la lèvre supérieure, de la région sous-orbitaire et de la joue. On voit enfin la fente palpébrale se réduire dans une notable proportion. Le globe de l'oeil est mieux protégé, le larmolement a disparu, ainsi que l'irritation conjonctivale.

Cette méthode présente donc de réels avantages, dans les cas où l'anastomose spino-faciale, assez infidèle, ne peut être effectuée.

On avait déjà tenté de détacher un lambeau du masséter pour l'insérer au voisinage de la commissure. Le froncement du buccinateur et sa fixation au masséter intact remplissent infiniment mieux les indications.

On doit s'efforcer, au moyen du pansement, de rapprocher les lambeaux cutanés de la plaie et de les placer dans la meilleure position pour éviter les déformations ultérieures.

Il est toujours préférable de rapprocher les bords de la plaie plutôt que de les suturer, ceci afin d'éviter la rétention.

Le pansement au tulle paraffiné trouve de fréquentes indications dans les plaies de la face, si douloureuses lorsqu'il s'agit de décoller le pansement.

J'ai déjà dit que les fistules salivaires consécutives aux plaies des joues guérissent dans la règle spontanément.

En un mot, le traitement des plaies des parties molles de la face et du crâne consiste essentiellement à laisser faire la nature, en profitant de chaque occasion, pour tenter de diminuer les conséquences fâcheuses de la cicatrisation.

Complications. L'hémorragie secondaire est rare. Cependant le projectile peut atteindre, en passant, la carotide externe ou un vaisseau important de la partie supérieure du cou et provoquer l'apparition soit d'un anévrysme, soit d'un hématome plus ou moins grave. L'infection propagée au crâne et à l'encéphale, lorsque l'os est atteint, est très grave, mais peut être évitée, si l'on a soin d'explorer attentivement toutes les plaies du cuir chevelu. L'érysipèle ne m'a pas paru plus fréquent que pour les autres régions de l'organisme. Je tiens, en passant, à signaler un bon résultat obtenu par l'injection massive et en couronne de sérum de *Marmorek* dans un cas d'érysipèle généralisé au tronc et à l'abdomen, accompagné d'une fièvre très élevée et de symptômes généraux graves (sommolence, délire, vomissements).

Le lendemain de l'injection, la fièvre a commencé à baisser et le blessé s'est tiré d'affaire. Les succès mis sur le compte du sérum de *Marmorek* ne sont pas si fréquents pour qu'on les passe sous silence.

Le tétanos est une complication redoutable toujours possible. J'ai essayé, dans ce cas, de tous les traitements: injection de sérum, d'acide phénique, de persulfate de soude ou de magnésie, combinée au traitement habituel par le chloral. Aucun de ces traitements ne m'a paru l'emporter en efficacité sur les autres. L'injection intracérébrale ou intrarachidienne, qu'on a ressuscitée, est encore douteuse comme action. Je n'ai, par contre, aucune expérience personnelle du traitement par les rayons ultraviolets, etc. Je n'ai jamais observé de phlegmon gazeux à la tête.

Conséquences esthétiques et fonctionnelles de la cicatrisation.

Le traitement réparateur.

Les conséquences esthétiques et fonctionnelles des plaies des téguments de la tête et surtout de la face ont une importance capitale.

La cicatrice peut être chéloïdienne, déprimée, adhérente. Quand la plaie est étendue, la cicatrice peut entraîner une réelle difformité. Quand elle siège dans le voisinage de la bouche, des paupières ou du pavillon de l'oreille, elle peut exercer sur les fonctions une influence désastreuse.

Au cuir chevelu, elle s'accompagne parfois de douleurs dont on peut prévoir cependant la disparition ultérieure.

Lorsque la difformité est permanente et entrave certaines fonctions, il convient d'y remédier.

Les procédés dont nous disposons, pour cela, sont au nombre de quatre. Ce sont: 1^o le *massage*, 2^o les *autoplasties*, 3^o les *greffes* et 4^o la *prothèse*.

Je vais les passer rapidement en revue, en relevant leurs indications et leurs résultats.

Massage. Dans certaines cicatrices peu étendues, ou dont la rétraction gêne la mastication (trismus) ou le fonctionnement des paupières, on peut par le massage, les tractions répétées, la mobilisation obtenir des améliorations sensibles. L'électrisation des nerfs parésiiés a des indications connues de tous. Le massage me paraît efficace principalement dans les rétractions des lèvres, dont la conformation tissulaire se prête si bien à l'extension. Il faut avoir soin de ne le pratiquer que lorsque tout danger de réveil de l'infection peut être écarté.

Autoplasties. La résection des cicatrices et la réparation des conséquences d'une blessure des parties molles par l'autoplastie joue un rôle considérable dans le traitement des suites des blessures de la face.

D'applications extrêmement variées, ce procédé est, dans son ensemble, assez connu des chirurgiens, pour qu'il soit superflu de le décrire en détail. Il ne comporte pas, du reste, dans la chirurgie de guerre une technique différente de celle de la chirurgie de paix.

Seules les conditions dans lesquelles il doit s'effectuer sont autres, car les difformités à réparer sont souvent énormes, très étendues. Les difficultés sont donc accrues. Mais il est à remarquer que, dans les blessures de guerre de la face, la perte de substance cutanée est souvent minime, malgré la destruction énorme et l'aspect effrayant de la plaie primitive. Les déchirures sont profondes et multiples, mais les languettes cutanées sont plus tard susceptibles d'être utilisées sur place sans qu'on ait besoin de rechercher des lambeaux dans d'autres régions.

Ces autoplasties sont souvent combinées avec des greffes de cartilage, soit dans la réparation des blessures du nez, soit de celles du maxillaire inférieur. J'en reparlerai plus loin.

On aura soin d'attendre, pour les pratiquer, un temps suffisant pour écarter le danger du réveil de l'infection, surtout dans les cas qui ont longtemps suppuré.

L'autoplastie peut encore être combinée et associée à l'application d'un appareil de prothèse.

Greffes. Les greffes épidermiques peuvent trouver leur emploi dans certains cas de plaies de la face, pour éviter une rétraction trop grande. On connaît tout l'effet que l'on peut attendre, dans ces cas, du pansement dit „ouvert“, ou si l'on préfère de l'absence de tout pansement.

La *greffe adipeuse* comporte des indications plus intéressantes et ses résultats en sont remarquables.

Pour combler de larges dépressions faciales, pour remédier à certaines difformités déplorables au point de vue esthétique, la greffe adipeuse est un procédé qu'on peut recommander sans hésitation. J'en ai pratiqué un certain nombre, toujours avec un résultat parfait.

Voici comment l'on procède: On excise la cicatrice, en ayant soin de conserver des lambeaux cutanés assez longs pour pouvoir être réunis. Les tissus sont libérés de leurs adhérences profondes.

Dans la cavité qui résulte de l'extirpation de la cicatrice, et qui a été préalablement séchée avec soin, on place un greffon de graisse, de dimensions voulues, de préférence plus volumineux qu'il ne faudrait, car il diminue et s'affaisse toujours un peu dans la suite, et prélevé sur la fesse. Il suffit alors de suturer la peau par -dessus le greffon, sans drainer.

Le greffon peut être prélevé sur un autre sujet, sans inconvénient.

Les jours suivants, on observe un léger gonflement de la région, accompagné parfois d'un suintement huileux.

Si la greffe a réussi, ce qui est la règle, le greffon durcit.

J'ai réussi à greffer à différentes régions des masses de graisse de la grosseur d'une mandarine.

Ce procédé est applicable spécialement dans les difformités consécutives aux plaies de la joue, mais toutes les autres régions de la face peuvent en bénéficier.

La greffe cartilagineuse donne également des résultats excellents. Nous verrons plus loin tout le parti que l'on peut en tirer dans les blessures des maxillaires inférieurs, et pour la réparation des pertes osseuses du crâne.

Bien qu'il ne s'agisse pas, à proprement parler, de la restauration des parties molles de la tête, la greffe cartilagineuse est si intimement liée à celle-ci que sa mention trouve sa place naturelle ici.

Préconisé tout d'abord par *von Mangold*, ce procédé a été recommandé par *Nélaton* et *Ombrédanne* pour restaurer la charpente du nez.

Morestin a mis en relief les excellents résultats qu'il donnait dans le traitement des mutilations cranio-faciales, particulièrement de celles qui sont consécutives aux blessures de guerre.

Cette méthode permet d'obtenir, dans des conditions parfaites, la reconstitution du rebord orbitaire, des parois orbitaires, de la saillie malaire, etc.

De tous les tissus, il n'en est aucun qui soit plus apte à se greffer que le cartilage, même quand le greffon provient d'un autre sujet. La facilité avec laquelle les cartilages peuvent être taillés et façonnés, dit *Morestin*, la résistance indéfinie des pièces cartilagineuses en recommande vivement l'emploi dans la chirurgie réparatrice.

Voici, en résumé, les réflexions qu'a suggérées à *Morestin* l'application fréquente de ce procédé: „On peut se servir de tous les cartilages quels qu'ils soient. Pratiquement, les cartilages costaux, et même ceux d'un nombre limité de côtes, les 6e, 7e et 8e, sont les seuls que l'on puisse prélever facilement.

La résection de ces cartilages n'entraîne jamais aucune conséquence fâcheuse, si l'on y apporte quelque attention et si l'on reconstitue avec soin par des sutures étagées la couche musculo-aponévrotique. Même après avoir supprimé en totalité les trois cartilages précités, on n'a observé ni accident, ni inconvénient quelconque, et en particulier ni trouble respiratoire durable, ni gêne dans l'effort, ni tendance à la hernie, ni douleurs.

La matière fournie par ce prélèvement est d'une commodité incroyable pour les reconstitutions du squelette cranio-facial. Le cartilage se laisse aisément découper au bistouri. On peut y tailler des lames, des baguettes, des arceaux, façonner les fragments à sa guise et les adapter avec une précision extrême à

leur destination. Le chirurgien n'a besoin, pour préparer ses pièces, ni d'aide, ni d'instruments spéciaux.

Malgré cette complaisance à se laisser menuiser, le cartilage offre une résistance très grande et tient partout la place du tissu osseux. Les fragments transplantés se greffent réellement, ils vivent de leur vie normale, ils s'adaptent avec une rapidité extrême à leurs nouvelles conditions d'existence. Et cette greffe réussit toujours, pour ainsi dire, alors que celle des os est si difficile à obtenir. Non seulement le succès immédiat est la règle, mais il est durable. Le cartilage greffe vit indéfiniment, sans se résorber, sans subir de diminution appréciable. On conçoit l'importance de cette notion. Il en résulte que, dans la pratique, on n'a pas à compter avec la réduction des pièces transplantées et que l'on doit leur donner leurs dimensions exactes. Les transplants peuvent provenir d'un autre sujet et être conservés pendant un certain temps (24 heures) dans du lait stérilisé. Il se greffent aussi bien que s'ils proviennent du sujet lui-même. Mais il est possible qu'à la longue, ils subissent une dystrophie, une réduction quelconque.

Notons que les fragments de cartilage, qui adhèrent vite aux parties molles, ne se soudent pas aux os. Ils gardent toujours sur eux une certaine mobilité, mais si les adhérences sont étroites, le résultat est le même. Il faut, autant que possible, ajuster les extrémités du cartilage d'une façon très soignée, en leur fournissant de bons points d'appui, en les tassant, en insinuant leurs extrémités sous le périoste.

Prothèse. Je n'envisagerai ici que la prothèse des parties molles et en particulier du nez et du pavillon de l'oreille.

Un sensible progrès a été obtenu dans la confection des appareils de prothèse, par la substitution de la gélatine malléable aux anciens matériaux rigides.

Le principe en a été posé en 1913 par *von Henning*, mais c'est *Pont* de Lyon, qui, en le simplifiant, a donné à la méthode tout son essor.

On commence par confectionner un moule en plâtre du nez ou de l'oreille à remplacer. On y coule une masse composée de:

Gélatine pure et blanche	20
Colle Coignet	5
Glycérine	62
Eau distillée	25

On colore convenablement ce mélange avec de fines couleurs d'aquarelle, du jaune d'ocre et du cinabre. On marque à sa surface de petites veinules, etc.

Il ne reste plus qu'à fixer l'organe artificiel ainsi obtenu au moyen d'une laque spéciale, composée de:

Mastic en larmes	15	gr.
Baume du Canada	2,5	„
Ether sulfurique	15	„

La fixation est telle que le blessé peut se moucher par son appareil sans le décoller. L'illusion est complète.

Quand l'appareil se détériore, on le fond dans l'eau chaude et on en coule un nouveau.

Accoutumance. L'accoutumance aux difformités résultant de blessures des parties molles de la face est remarquable.

Des mutilations prononcées de la bouche, de la langue, etc., n'empêchent pas le malade de se nourrir et de parler.

L'important est de supprimer l'écoulement de la salive à l'extérieur.

Le temps et l'exercice permettront encore aux blessés d'obtenir des résultats plus favorables, qui compenseront, dans une certaine mesure, les modifications souvent graves de leur état normal.

III.

Les blessures de guerre du crâne et de l'encéphale.

La multiplicité des blessures de la tête, dans la guerre moderne, confère à ce domaine de la chirurgie une importance particulière. Sur certains points, les observations faites depuis le début des hostilités actuelles, ont permis de préciser les données classiques que tout chirurgien doit connaître. Mais pour écrire l'histoire complète de ce genre de blessures, il faut encore attendre le résultat des expériences faites aussi bien dans les formations sanitaires de l'avant, que dans celles de l'arrière. Ici, plus encore qu'ailleurs, l'action personnelle du chirurgien vient s'ajouter aux conditions dans lesquelles il fonctionne, pour contribuer au résultat obtenu. Ce n'est donc, qu'en comparant les faits recueillis par un grand nombre d'entre eux que l'on pourra se faire une idée exacte de la conduite à tenir dans quelques cas délicats.

Cependant, déjà actuellement, l'unanimité s'est faite sur beaucoup de points, et il est possible de dégager une ligne de conduite paraissant se rapprocher de la vérité.

Pour la décrire avec plus de clarté et plus de fruit, il convient de se placer dans les conditions qui se réalisent dans la pratique et de grouper les faits, non pas d'après les classifications classiques, mais d'après les phénomènes les plus saillants qui se présentent au chirurgien.

Une division des cas, *d'après la forme clinique, paraît la plus naturelle*. Or, cliniquement, il n'est pas possible d'envisager séparément les lésions du crâne de celles du cerveau. Je les réunirai donc dans une même description.

Il y a lieu également de distinguer entre les blessures récentes et les blessés porteurs de lésions datant de plus ou moins longtemps.

A. Blessures récentes.

Il faut distinguer:

- 1° *La forme à troubles cérébraux diffus.*
- 2° *La forme à troubles cérébraux localisés.*
- 3° *La forme sans troubles cérébraux:*
 - a) *avec fracture du crâne constatable,*
 - b) *sans fracture du crâne constatable.*

Une question préalable se pose, touchant la *mortalité* des blessures craniocérébrales. On ne peut, à ce sujet, émettre actuellement aucune opinion fixe. La réponse à cette question ne peut se faire qu'après la publication de statistiques intégrales.

Il semble, cependant, que l'on puisse dès maintenant, en se basant sur les faits déjà publiés, tirer quelques conclusions susceptibles toutefois d'être modifiées dans la suite.

La mortalité consécutive aux plaies bipolaires, c'est-à-dire qui sont causées par un projectile qui a traversé le crâne de part en part, semble être considérable.

Ce fait n'a rien qui puisse étonner. De temps en temps, on signale un cas de blessé ayant survécu à une blessure aussi grave. J'ai pu constater le fait moi-même. Il s'agissait d'un officier dont le cerveau avait été traversé par un projectile, du pariétal droit au frontal gauche, ayant subi la double trépanation et qui, plusieurs mois plus tard, était complètement guéri, sans troubles consécutifs.

Mais ces cas sont l'exception, et il est certain que les blessés de ce genre, qui ne succombent pas sur le champ de bataille, meurent, en grande partie, dans les ambulances du front, quelque soit le traitement appliqué.

Pour les blessures à un seul orifice, la mortalité immédiate est également élevée. Elle est causée soit par un délabrement du cerveau, soit par une méningo-encéphalite. La mort survient rapidement.

Plusieurs chirurgiens sont d'accord pour dire que la présence d'un corps étranger dans le cerveau, du projectile notamment, change peu le pronostic. Ce point de vue me paraît discutable.

Les blessés qui échappent aux accidents mortels immédiats ont de grandes chances de survie.

Les fractures du crâne, avec projectile dans le cerveau, ne causeraient pas plus de décès que la simple fissure dure-mériale avec ouverture de la cavité arachnoïdienne.

Ceci s'entend, naturellement, de la mortalité immédiate et la mortalité tardive doit être réservée.

La présence de *troubles cérébraux diffus* assombrit considérablement le pronostic et s'accompagne d'une mortalité très élevée. Dans les cas où il n'existe, au contraire, que des troubles localisés, la survie est presque la règle.

Certaines fractures du frontal, accompagnées d'irradiations à la base, sont particulièrement dangereuses, ce qui se conçoit aisément.

Le pronostic des blessures cranio-cérébrales dépend donc principalement de l'état initial. Si celui-ci permet la survie, la guérison est presque constante.

La casque métallique joue un rôle protecteur certain, en évitant un grand nombre de plaies tangentielles.

Dans les statistiques qui seront vraisemblablement publiées après la guerre, il faudra, pour établir le taux exact de la mortalité, tenir compte précisément du genre de la blessure et ne pas se contenter seulement de la mention : blessure du crâne.

1. Forme clinique à troubles cérébraux diffus.

Symptômes : Je n'insisterai pas sur la description des symptômes cérébraux diffus ; ils sont connus de tous les chirurgiens. L'obnubilation ou le coma, le délire, la fièvre, parfois l'apyrexie, les paralysies étendues, etc., caractérisent suffisamment le tableau présenté par cette forme clinique de lésions cranio-cérébrale.

J'ai dit plus haut que la mortalité immédiate, dans ces cas-là, était très élevée. Les blessés parviennent à l'arrière seulement une fois hors de danger. J'en ai vu quelques exemples présentant des résidus fonctionnels ou psychiques presque toujours durables. Un certain nombre cependant se rétablissent normalement.

Lésions constatées avant l'opération. Elles sont très variables. Tantôt, elles n'offrent que le tableau d'une contusion violente, causée par un projectile ayant frappé le crâne tangentiellement ou normalement. On peut soupçonner alors l'existence d'un volumineux hématome périméningé, ou d'une fracture irradiée à la base. Peut-être même, dans quelques cas, s'agit-il seulement d'un violent ébranlement cérébral.

Ou bien, on constate l'existence d'une plaie, plus ou moins grande, s'accompagnant d'une fracture parfois considérable, allant jusqu'à l'éclatement.

S'il est vrai qu'on peut observer des lésions cérébrales graves, sans symptômes nets, on peut aussi ne trouver que des lésions crâniennes en apparence sans importance, correspondant à un état général très inquiétant.

La plaie peut être bipolaire ou n'avoir qu'un orifice d'entrée.

L'infection peut être déjà installée, car toutes ces blessures sont invariablement souillées.

Evolution. Beaucoup de ces blessés succombent avant d'être transportés dans les ambulances. Beaucoup meurent dans ces dernières, certainement, comme

en font foi les publications que nous pouvons nous procurer, et les discussions dans les sociétés savantes. La mort peut être causée soit par l'intensité de la lésion cérébrale elle-même, soit par une hémorragie étendue ou progressive, soit surtout par la méningo-encéphalite. Le taux de la mortalité, cependant, ne peut-être fixé actuellement.

On est frappé pourtant de voir que des blessés, qui sont restés longtemps sur le champ de bataille, ou qui ont été considérés comme morts, parfois pendant plusieurs jours avec des troubles cérébraux diffus graves, parviennent à guérir, après avoir subi la trépanation.

Indications opératoires. Elles sont formelles et ne paraissent pas souffrir d'exceptions. Tout blessé du crâne, qui présente des troubles cérébraux diffus, doit être opéré le plus rapidement possible. La trépanation doit être la règle; elle sera pratiquée au niveau de la blessure, de préférence, à moins d'autres indications absolues.

En chirurgie de guerre, les abstentionnistes ont tort, en l'espèce, même s'il ne s'agit apparemment que d'une simple contusion. La trépanation inutile (ce qui sera rarement le cas) est moins dangereuse que la persistance d'hématomes, de foyers de destruction cérébrale, de fractures esquilleuses négligées.

Il ne faut pas attendre que les symptômes d'infection se soient déclarés pour intervenir, car, dans ce cas, l'opération sera trop tardive et, par conséquent, inefficace.

En tous cas, l'exploration du crâne est de rigueur, mais il est possible qu'on ne trouve que des lésions insignifiantes de la table externe. L'existence de troubles cérébraux diffus fera penser qu'il existe une fracture de la table interne nécessitant la trépanation.

Lésions constatées à l'opération et technique opératoire. Je le répète, les troubles cérébraux diffus peuvent se rencontrer dans les lésions crâniennes les plus variées. Il n'est pas nécessaire que la brèche osseuse soit grande pour permettre l'entrée de l'infection et entraîner la méningo-encéphalite mortelle. Les délabrements cérébraux graves accompagnent des fractures même peu étendues.

Aussi, pour éviter les répétitions, je décrirai ici, une fois pour toutes, la nature des lésions que l'on rencontre lorsqu'on intervient pour une blessure du crâne, quitte à ne mentionner, dans la suite, que les particularités propres aux autres formes.

Il faut distinguer: l'état du cuir chevelu, l'état du crâne et l'état du cerveau et des méninges.

Etat du cuir chevelu. La plaie peut être plus ou moins grande, parfois très petite, sillon ou plaie large déchiquetée. La technique est simple: inciser le cuir chevelu, débrider la plaie, la débarrasser de ses souillures et mettre le crâne à nu.

Etat du crâne. On observe ici les plus grandes variétés de lésions, qui peuvent se ramener à des types bien définis.

1^o *Erosion de la table externe.* La lésion est en apparence bénigne, mais en apparence seulement. Les troubles cérébraux indiquent qu'en dessous il y a du plus sérieux. On trépanera sans hésiter à l'endroit atteint. Qu'on prenne garde à un signe important: la présence d'une petite tache hémorragique dans l'intérieur du diploé, visible à l'extérieur.

Ce signe doit retenir l'attention, car il indique une fracture de la table interne.

2^o *Fissure.* La table externe est le siège d'une ou de plusieurs fissures, parfois irradiées. On trépanera à l'endroit le plus compromis et on sera souvent

surpris de trouver une fracture de la table interne, dont les esquilles sont grandes ou implantées dans le cerveau.

Une fois la boîte crânienne ouverte, on explorera soigneusement sa surface interne, au moyen d'un instrument mousse, on s'assurera notamment qu'il n'existe pas, à une certaine distance, un enfoncement osseux. Cette exploration n'est pas dangereuse. La négliger, c'est s'exposer à des accidents tardifs.

3° *Fracture avec enfoncement.* Toutes les dimensions, tous les degrés peuvent être observés, la partie de l'os enfoncée peut être entourée de fissures irradiées, allant jusqu'à la base. Dans d'autres cas, il y a un enfoncement circulaire des deux tables, fait comme à l'emporte-pièce. Je n'insiste pas.

Il faut d'emblée régulariser les pourtours de la brèche osseuse, même si elle est peu étendue, car il se forme souvent, dans la suite, des esquilles nécrosées secondaires qui sont la cause d'abcès, et qui entretiennent la suppuration.

Les esquilles seront extraites ou simplement soulevées, selon leur forme et leur position. Il faudra toujours réserver un drainage profond suffisant.

On aura soin d'agrandir la brèche osseuse jusqu'au delà des limites de la déchirure méningée, si elle existe, sinon on s'expose à laisser inaperçue une lésion importante.

Une forme spéciale de fracture est représentée par ce qu'on appelle l'*embarure*, c'est-à-dire par un enfoncement osseux dont les fragments sont enchassés l'un dans l'autre. On les soulèvera si possible ou on les réséquera.

Dans les fractures bipolaires, l'orifice de sortie du projectile est en général plus grand que l'orifice d'entrée. On se conduira, pour chacun d'eux, comme je viens de l'indiquer.

Dans toutes les fractures qui s'accompagnent de lésions cérébrales, le drainage sera soigneusement réalisé, au mieux par un tamponnement lâche.

Etat des méninges et du cerveau. Les méninges sont souvent respectées ou seulement déprimés par les esquilles.

Il faut s'assurer qu'il n'existe pas d'hématome sous-jacent. L'hématome, souvent considérable, peut n'être qu'extraméningé. Si l'un des sinus veineux est atteint, on peut en faire la ligature ou le tamponnement.

Les foyers de contusion ou de destruction cérébrale ne sont pas rares, surtout dans cette forme de blessure à symptômes diffus. Ils peuvent être causés, soit par le choc du projectile, soit par la pénétration d'esquilles ou du projectile lui-même. L'extraction des corps étrangers qu'il contient se fera dans la mesure du possible, puis le foyer convenablement drainé. La méningite, la méningo-encéphalite peuvent apparaître déjà au moment de l'intervention. Dans ces cas, la trépanation et le drainage seront souvent inefficaces.

Elles peuvent évoluer malgré l'opération et sont une cause de mort fréquente.

Quelle conduite faut-il tenir, lorsque le projectile a pénétré dans le cerveau?

Certains chirurgiens préconisent la recherche du projectile dans tous les cas, d'autres préfèrent s'abstenir.

Le procédé de choix paraît résider dans un juste milieu. Le fait de laisser un projectile dans le cerveau entraîne, on le comprend bien, souvent des désordres graves, abcès, infections étendues, etc. D'autre part, pénétrer dans une masse cérébrale déjà compromise, ou rechercher un trajet souvent mal défini, risque de faire pénétrer ou de répandre inutilement des germes infectieux, sans compter l'attrition du cerveau lui-même.

Je crois que la meilleure attitude est de chercher à extraire le projectile lorsque cela ne présente pas de difficultés particulières, mais qu'il faut y renoncer

quand on hésitera sur sa situation exacte ou qu'on sera obligé de léser le cerveau trop sérieusement pour l'atteindre.

Abadie recommande, si l'on ne peut pas extraire d'emblée le projectile, de le localiser exactement à la radiographie, puis de l'extraire un ou deux jours plus tard, sous l'écran radioscopique, en utilisant soit la brèche crânienne, soit une trépanation d'accès pratiquée au niveau du projectile, la veille de son extraction. La manoeuvre sous l'écran est alors réduite à une simple introduction de pince tire-balle. *Lannois* et *Patel* ont recommandé l'oblitération du sinus transverse comme moyen d'assurer l'hémostase dans les blessures de guerre de la région cervicale supérieure (anévrismes artério-veineux de la carotide et de la jugulaire) ou dans les extractions de projectiles situés à la base du crâne. Le sinus est lié ou tamponné une fois mis à nu par la trépanation de l'apophyse mastoïde.

Le pronostic, dans cette seconde alternative, sera très assombri, sans doute, mais la mortalité n'en sera pas plus augmentée qu'à la suite de manoeuvres intracérébrales intempestives, à un moment où toute la plaie est encore souillée de nombreux germes infectieux.

Lorsqu'on a affaire à un blessé qui a résisté aux premiers accidents, cette recherche du projectile, soigneusement localisé, ou repéré au moyen du téléphone de *Hedley*, ou de l'électrovibrateur de *Bergonié*, pourra s'effectuer dans de bien meilleures conditions.

Une condition de réussite des opérations crânio-cérébrales réside dans l'absolue tranquillité que l'on s'efforcera de donner au blessé, après l'opération. Sans doute, cela n'est pas toujours possible, mais, autant qu'on pourra le faire, il faudra ne pas évacuer ces malades avant qu'ils soient hors de danger.

Complications. Résultats. Les complications présentées par les malades atteints de blessures crânio-cérébrales sont surtout d'ordre infectieux. La méningo-encéphalite échappe, en général, à tout traitement. L'abcès cérébral, plus ou moins tardif, est aussi très grave, mais non fatalement mortel, si on peut le dépister à temps, le drainer suffisamment bien et en supprimer la cause. Celle-ci réside souvent dans la présence, à l'intérieur de la masse cérébrale, d'un petit fragment d'os ou de projectile, ou de vêtement, qui a été lancé à l'intérieur par la force du choc et qui a échappé aux investigations du chirurgien. Ces abcès peuvent, et ceci est important à connaître, n'apparaître que longtemps après la blessure, plusieurs semaines et même plusieurs mois plus tard, même après une période de guérison apparente.

La commotion cérébrale initiale peut entraîner la mort malgré l'opération.

Les résultats des interventions dans les cas de lésions accompagnées de troubles cérébraux diffus ne peuvent être appréciés actuellement. Qu'il suffise de dire que l'issue mortelle est fréquente, et que la survie s'accompagne souvent de la persistance de troubles tels que paralysies diverses, aphasie, hémianopsie, troubles oculaires, etc.

Si l'état initial permet cette survie, par contre, la guérison est presque constante.

2. *Forme clinique à troubles cérébraux localisés.*

Symptômes. Cette forme se caractérise par la présence de troubles cérébraux localisés, et plus ou moins étendus selon les dimensions de la lésion cérébrale. Paralysies diverses, d'origine rolandique, aphasie, agraphie, alexie, hémianopsie, troubles de la vision, phénomènes cérébelleux, etc., sont des symptômes trop connus pour que je m'attarde à les décrire. Fièvre ou apyrexie. Troubles sensitifs variés.

J'ai observé des cas où ces troubles étaient extrêmement localisés, tel celui d'un soldat qui ne présentait qu'une paralysie du sciatique poplité externe à la

suite de la compression de la région tout à fait supérieure de la circonvolution de *Rolando* par une esquille triangulaire, ainsi que celui d'un soldat hémianopsique qui vit soudain sa vision s'améliorer à la suite de la trépanation et de l'extraction d'une esquille appuyant sur le cunéus.

Lésions. Elles ont été décrites plus haut, je n'y reviens donc pas.

Evolution. Si l'on n'opère pas, la guérison spontanée peut néanmoins se produire. Mais les chances de complications sont grandes. C'est l'infection, avec toutes ses conséquences se produisant rapidement ou tardivement, méningo-encéphalites ou abcès. Ce sont encore les complications éloignées, abcès survenant après plusieurs semaines ou mois, épilepsie jacksonnienne, douleurs, etc.

Laissés à eux-mêmes, les cas de ce genre ont une issue incertaine, trop souvent désastreuse. Il faut donc opérer, car les dangers de la trépanation sont ici incomparablement moindres que dans la forme précédente.

Indications opératoires. Chaque fois que l'on se trouvera en présence d'une blessure de la tête s'accompagnant de troubles cérébraux localisés, il faudra intervenir, et, suivant la lésion constatée trépaner, ou se borner à régulariser la brèche osseuse et à nettoyer et drainer la plaie profonde.

Résultats. Comme toute opération, la trépanation faite dans les conditions que je viens d'indiquer peut se compliquer de suppuration dont les conséquences seront très graves. Mais, dans la grande majorité des cas, la terminaison favorable est la règle. La mortalité des blessures cranio-cérébrales à symptômes localisés est extrêmement faible, lorsqu'on est intervenu par la trépanation, et non pas seulement par l'exploration de la surface externe du crâne. En effet, bien que la table externe soit en apparence intacte, on peut très bien observer une fracture de la table interne avec lésion méningo-cérébrale, ou compression.

Il y a lieu de réserver, cela va sans dire, les cas où une fracture ou fissure aura gagné la base du crâne, sans se manifester d'emblée par des symptômes graves.

3. *Forme clinique „sans“ troubles cérébraux.*

Le blessé a été atteint à la tête et présente une plaie du cuir chevelu, mais pas de symptômes cérébraux. La plaie peut siéger également sur le front.

La chirurgie de guerre nous apprend: „*Qu'on peut observer des lésions cranio-cérébrales graves ne s'accompagnant d'aucuns symptômes inquiétants.*“

Ceci est un fait qu'aucun chirurgien ne perdra jamais de vue. Un simple petit point noir sur le front, chez un blessé arrivant debout, peut correspondre à une perforation du crâne avec foyer de bouillie cérébrale.

J'ai eu l'occasion d'en observer un cas typique: Il s'agissait d'un jeune soldat de 23 ans, blessé au front, par une balle de schrapnel. Il arrive à l'hôpital quatre jours après avoir été blessé, debout, fumant des cigarettes. Il ne présente aucun phénomène cérébral quelconque, aucun trouble de l'intelligence. Il se plaint seulement d'un peu de maux de tête. Apyrexie absolue. La plaie du front est petite, de très bon aspect, sans trace de suppuration, en voie de cicatrisation. On perçoit au toucher une fracture du crâne de petits dimensions, avec enfoncement. On désinfecte la plaie et on panse à sec.

L'état local et général étant excellent, on attend quelques jours avant de faire la radiographie. Celle-ci révèle la présence d'une balle de schrapnel entière, déformée, et siégeant à 4 cm de profondeur dans le lobe frontal gauche.

Le blessé somnolant un peu, je pratique la trépanation, une semaine après son entrée. Agrandissement de l'orifice qui est régularisé. Je suis le trajet du projectile dans le cerveau, et à 4 cm de profondeur, je parviens sur la balle que j'extrais facilement.

Les suites opératoires ont été parfaites. Apyrexie. Le lendemain, le blessé recommence à fumer, et huit jours plus tard, il se lève, complètement cicatrisé. L'absence de symptômes ne justifie donc pas l'abstention.

Toute plaie du cuir chevelu doit conduire à l'exploration systématique du crâne.

En effet, l'exploration du crâne n'aggrave le cas d'aucun blessé et elle seule permet d'éviter cette faute qui consiste à laisser passer une lésion qui risque d'entraîner soit prochainement, soit dans l'avenir, des complications graves ou mortelles.

Lorsque l'exploration pratiquée aussi tôt que possible après le moment de la blessure révélera une lésion du crâne, on décidera, dans chaque cas particulier, si l'on doit ou non intervenir et le genre d'opération à pratiquer, en se souvenant des indications suivantes:

1° Il peut exister une fracture de la table interne, sans fracture de la table externe.

2° Une simple fissure de la table externe peut être accompagnée d'une fracture esquilleuse de la table interne.

3° L'existence d'une tache ecchymotique dans le diploé, même sans fracture de la table externe, indique une fracture de la lame vitrée.

4° Il peut exister une fracture par contre-coup, plus ou moins éloignée, et des fissures s'irradiant à des distances variables, notamment vers la base (fractures du frontal en particulier).

On décidera donc, soit l'abstention, soit de pratiquer la trépanation, ou la régularisation de la brèche osseuse. L'extraction éventuelle du projectile se fera selon les indications que j'ai esquissées plus haut.

La trépanation, pratiquée dans ces conditions, est une opération bénigne, dont l'issue est, dans la très grande majorité des cas, heureuse.

Sur 73 trépanations que j'ai effectuées, pour des lésions cranio-cérébrales, avec ou sans symptômes localisées, je n'ai pas eu de morts.

Le seul cas mortel était celui d'un soldat, trépané une première fois, qui présentait un abcès du cerveau un mois plus tard, causé par la persistance, dans la profondeur de la masse cérébrale, d'une petite esquille infectée.

B. Blessures anciennes.

Le chirurgien d'une formation sanitaire de l'arrière, du territoire, peut être appelé à observer des cas de blessures du crâne datant d'un certain temps, chez des soldats ayant été opérés ou non dans un service de l'avant.

Ce sont des convalescents dont la plaie est entièrement guérie ou en voie de cicatrisation.

Ils méritent une description rapide.

1. Blessés opérés.

Je n'envisage ici que les blessés qui ont subi la trépanation ou la régularisation de la brèche osseuse. Ces cas peuvent être ramenés à certains types, souvent associés, suivant le résultat de l'intervention et les résidus organiques ou fonctionnels qui ont persisté.

a) *La lésion crânienne est bien tolérée.* La tolérance aux suites d'une trépanation ne paraît pas dépendre de la grandeur de la brèche osseuse. De grandes pertes de substance sont parfois mieux tolérées que celle qui a été produite par une simple couronne de trépan.

Je ne peux fixer non plus quel est le laps de temps nécessaire après l'opération, pour que ses conséquences en soient bien tolérées.

La réparation de la brèche paraît être une condition favorable à sa tolérance, cependant, les faits sont encore trop récents pour qu'on puisse se prononcer d'une manière définitive.

b) *Type douloureux.* Ce cas est assez fréquent, sans qu'il soit possible d'attribuer à la persistance de la douleur une cause nettement définie. Certains blessés se plaignent, pendant longtemps, de douleurs au niveau de la lésion crânienne, céphalalgies intermittentes ou aiguës, douleurs sourdes, battements douloureux, alors qu'extérieurement on ne perçoit rien d'anormal. Ces douleurs sont quelquefois exagérées par l'attitude penchée de la tête. On peut supposer qu'elles sont provoquées par des adhérences entre les méninges et le crâne. Il serait intéressant de savoir si une technique plutôt qu'une autre prédispose à l'apparition de cette complication. Il est probable que l'évolution de la plaie, avec plus ou moins de suppuration joue ici un rôle répondérant.

La nature de cette plaie, la participation éventuelle des méninges et du cerveau au traumatisme exerce aussi une influence.

Ce type douloureux se combine souvent à une forme *vertigineuse*, même lorsque le cervelet n'a pas été directement intéressé.

Le temps et la patience paraissent les meilleurs moyens de lutter contre ces inconvénients.

Lorsque la douleur sera trop violente, la question de la réouverture de la plaie pourra se poser, mais on n'oubliera pas qu'une nouvelle intervention destinée à supprimer des adhérences risque d'en créer de nouvelles qui auront les mêmes effets.

La douleur peut être causée par la persistance d'un corps étranger, d'un projectile, révélé par la radiographie et dont l'extraction „à froid“ sera indiquée. Dans cette forme, il n'est pas rare d'observer des cas présentant des fistules durables, causées par l'élimination de petites particules osseuses provenant des bords de la brèche osseuse.

c) *Type fébrile.* Un blessé, trépané une première fois, peut reprendre de la fièvre après plusieurs semaines ou moins de guérison apparente, et lorsque la plaie est entièrement cicatrisée. On devra craindre alors la formation d'un abcès tardif causé par la persistance de germes infectieux latents, réveillés à un moment donné, par la présence d'un corps étranger, qui est le plus souvent une esquille de petites dimensions ayant échappé au premier chirurgien.

Ces esquilles peuvent être projetées loin dans le cerveau, ce qui explique qu'elles aient passé inaperçues au premier abord.

Un projectile, non extrait lors de la première trépanation et inoffensif jusqu'alors peut devenir la source d'une infection grave.

Les cas de ce genre doivent être suivis avec le plus grand soin et sitôt que le diagnostic de l'abcès sera probable, il faut intervenir à nouveau.

Je ne veux pas m'étendre sur le traitement des abcès intracrâniens, au perfectionnement duquel la chirurgie de guerre ne paraît pas avoir apporté une contribution remarquable. L'ouverture et le drainage sont encore ce qu'il y a de mieux. L'aspiration du pus, par des procédés divers (siphons, aspiration par pompes à eau, etc.) est extrêmement délicate et entraîne souvent des désordres graves du côté du cerveau (hémorragie). J'en ai fait l'expérience personnelle. On a proposé de combler la cavité de l'abcès avec une poudre à base de chlore et de chaux, destinée à absorber le pus. Ce procédé ne paraît pas encore avoir donné les résultats attendus.

Un autre type fébrile est représenté par des cas où la fièvre est légère, sans symptômes de compression ou de formation d'abcès. Il semble ici que l'élévation de la température soit causée par la présence, dans la cicatrice, de très petits corps étrangers autour desquels on ne constate pas de signes visibles d'infection.

J'ai observé un cas de ce genre chez un blessé que j'avais trépané pour un enfoncement de l'occipital à l'emporte-pièce, avec incrustation dans l'os de particules très fines provenant du projectile (balle de schrapnel). Une radiographie faite après la première opération, alors que le malade présentait toujours un peu de fièvre, démontra qu'il persistait dans l'os, autour de la brèche osseuse, de fines particules métalliques incrustées. Une deuxième intervention, qui démontra l'absence de tout processus infectieux suppuré, et qui permit d'enlever ces fragments, fit tomber la fièvre.

d) *Type à troubles de localisation persistants.* Il n'est pas nécessaire d'insister. Les paralysies, troubles divers consécutifs à la lésion des centres nerveux peuvent persister indéfiniment ou s'améliorer progressivement.

e) *Forme irritative.* L'épilepsie est comme dans la chirurgie civile, une des conséquences les plus désagréables des traumatismes craniens, même opérés.

f) *Hernie cérébrale.* Elle ne paraît pas fréquente par rapport au grand nombre de trépanations effectuées. On verra plus loin comment on peut parer à son apparition en réparant la brèche osseuse.

2. Blessés non opérés.

Les blessés atteints d'un projectile à la tête, mais dont l'état n'a pas nécessité une opération immédiate, contrairement aux indications que j'ai données plus haut, peuvent présenter toutes les formes cliniques qui viennent d'être énumérées: forme douloureuse, avec vertiges ou accès épileptiformes, forme fébrile, etc.

On constate parfois une fracture du crâne qui a passé inaperçue. Ailleurs rien ne vient déceler une lésion de la table externe.

En face de troubles nets, la trépanation sera indiquée. Du reste, nous ne sortons pas, ici, des conditions habituelles de la chirurgie civile.

On se souviendra seulement qu'en chirurgie de guerre le choc d'un projectile peut déterminer une fracture de la lame vitrée, sans lésion sérieuse de la table externe, et qu'une fracture esquilleuse de la table interne n'est pas rare, bien que la table externe soit seulement fissurée. La radiographie fournira dans ces cas d'utiles renseignements.

Considérations opératoires.

Narcose. La narcose générale est nécessaire dans presque tous les cas de trépanation. L'exploration cranienne peut se faire très facilement sous anesthésie locale.

On a cité des cas de blessés qui ont été opérés (trépanation) dans la position assise. Je ne vois pas l'utilité de cette position qui présente de sérieux inconvénients et pour le chirurgien et pour le malade.

Désinfection. La désinfection d'une plaie cranio-cérébrale doit toujours être entreprise avec soin. Et j'entends par là la désinfection mécanique, très préférable à l'emploi des antiseptiques. Débridements, nettoyage à l'eau bouillie, extirpation des corps étrangers, des lambeaux de peau, etc., sont des manoeuvres nécessaires avant d'établir un bon drainage assuré la plupart du temps de façon suffisante par un tamponnement lâche.

Incision. L'incision cruciale me paraît préférable, dans la plupart des cas, à l'incision à lambeau, car elle peut être agrandie dans toutes les directions si la nécessité s'en fait sentir.

Instruments. La couronne du trépan est souvent très difficile à appliquer lorsque le crâne présente une embarrure trop irrégulière ou saillante. Dans ces cas l'emploi du ciseau et du marteau, ou de la fraise, si on en a une à sa disposition, est indiqué.

Pour l'agrandissement ou la régularisation de la brèche osseuse, la pince-gouge de Doyen m'a paru un instrument excellent.

Il faut encore une pince tire-balle aussi petite que possible et dont les branches s'ouvrent normalement, ce qui évite les dégâts tissulaires.

Pansement. Le drainage est indispensable dans presque toutes les plaies de guerre. Le pansement au tulle paraffiné est indiqué lorsqu'on a à craindre la douleur résultant de l'adhérence du pansement à la plaie.

La gaze mouillée puis serrée absorbe mieux les liquides, pus, etc. que la gaze sèche, sur laquelle se forme une croûte.

Radiographie. La radiographie est indispensable pour le traitement des blessures de tête.

La localisation des projectiles se fera soit par des prises de face et de profil, soit par un des nombreux procédés de localisation connus. Le compas de *Furstenau* nous a rendu de grandes services dans ce domaine.

Reparation de la brèche osseuse. La réparation des pertes de substance du crâne consécutives aux blessures de guerre ou à la trépanation a pris, depuis le début de la guerre, une importance très grande.

Deux variétés de procédés sont à notre disposition.

1° *Emploi de plaques de prothèses.* On a recommandé des plaques en aluminium, en argent, etc. On les fixe dans la brèche crânienne en ayant soin de pratiquer sur leur pourtour des dentelures qui s'engrènent dans des encoches correspondantes taillées dans l'os. L'aluminium finit par se résorber.

2° *Emploi de greffons osseux ou cartilagineux.* On a substitué, avec avantage, aux plaques métalliques des rondelles d'os prélevées soit sur le grand trochanter, soit sur la tubérosité tibiale. Munies de leur périoste, ces rondelles sont soigneusement appliquées sur l'orifice de la trépanation et contractent avec le crâne des adhérences telles qu'elles offrent une solidité remarquable.

L'emploi du cartilage costal est plus récent, mais il donne des résultats fort intéressants. Il convient surtout dans les cas où la perte de substance crânienne est étendue. On se borne alors à décoller les téguments, une fois la plaie entièrement cicatrisée et à introduire à la surface du cerveau des lames, en nombre voulu, de cartilage. Point n'est besoin d'aucune suture. La masse nouvelle d'abord mobile, prend de la consistance et finit par acquérir la solidité de l'os lui-même.

Soins post-opératoires. L'immobilité des blessés, opérés pour traumatisme crânien, est de rigueur. Leur évacuation sera retardée autant que possible. Ce point présente une importance en chirurgie de guerre, si l'on songe que les blessés de ce genre sont et doivent être opérés le plus près possible du front, dans des formations qui peuvent, à un moment donné, être encombrées.

Accoutumance. Il sera intéressant d'étudier plus tard les conditions qui régissent l'accoutumance des individus qui ont subi une trépanation, ou une perte de substance crânienne étendue, ou encore une destruction cérébrale.

Les conséquences éloignées de ces blessures ne peuvent être déterminées en détail actuellement.

IV.

Les blessures de guerre des maxillaires et de la bouche.

1. *Forme et nature de la blessure.*

La forme de la blessure ne varie pas beaucoup, selon la nature du projectile qui l'a causée. On voit des délabrements considérables, de véritables éclatements des tissus, aussi bien lorsque le blessé a été atteint par une balle de fusil que par un éclat d'obus ou de grenade.

Ces derniers cependant causent, en général, des dégâts plus grands, des plaies souvent hideuses, tandis que les balles de fusil traversent de part en part

les joues et même le maxillaire supérieur en n'entraînant que des désordres presque insignifiants.

Lorsque la bouche est traversée, transversalement, il est assez rare que la langue soit atteinte. Ce fait est dû très probablement à la grande mobilité de l'organe, qui fuit devant le projectile. Pendant les assauts, le soldat ouvre la bouche en criant et la langue est abaissée.

Les blessures des joues guérissent, dans la règle, très facilement, même si elles s'accompagnent de fistule salivaire, lesquelles tarissent spontanément, dans la plupart des cas.

Les plaies des lèvres sont souvent hideuses et entraînent une salivation constante.

Quant aux maxillaires, on peut observer tous les degrés de lésion, depuis la simple perte des dents ou du rebord alvéolaire, jusqu'à la disparition totale d'un ou de deux maxillaires. C'est encore la fissure uni- ou bilatérale du maxillaire inférieur, ou la perte d'une étendue plus ou moins considérable d'os.

Il n'est pas rare de voir un projectile, ayant pénétré à la partie supérieure de la joue, enlever la totalité du maxillaire supérieur et faire communiquer la bouche et les fosses nasales avec l'extérieur.

Je ne veux pas insister sur la description des lésions des maxillaires, qui sera reprise à propos du traitement. Ces blessures de la face sont parmi les plus repoussantes qu'il soit donné d'observer, mais on est étonné de constater combien hereusement ce genre de traumatisme se guérit habituellement.

L'écoulement de la salive à l'extérieur est un inconvéient très désagréable. Il nécessite l'application de pansements fréquemment renouvelés ou de réceptacles destinés à recueillir ce liquide. Les blessés en sont souvent fort incommodés.

L'hémorragie immédiate, assez abondante et même mortelle dans certains cas, est rare après un certain temps. Je n'ai jamais observé d'hémorragie secondaire tardive.

Le sinus maxillaire est fréquemment atteint, mais sa blessure ne paraît pas d'une gravité spéciale.

L'aspect du blessé atteint au niveau de la bouche est très spécial. Sa face paraît immobile, seuls les yeux bougent. Une fois le premier pansement enlevé, on se trouve en présence soit d'un énorme trou pratiqué dans la joue, par lequel le regard pénètre dans la bouche, soit d'un orifice buccal dans lequel il est difficile de reconnaître ni lèvres, ni dents, ni langue, soit d'une plaie considérable au fond de laquelle on distingue un voile du palais intact, quelques débris d'os, l'orifice du pharynx, etc. Il est des cas où la totalité du maxillaire inférieur ayant été enlevée, le blessé ressemble à un oiseau dont le bec serait formé par le nez, sous lequel s'agit un rudiment de langue.

Des projectiles souvent énormes pénètrent dans la bouche et y séjournent un certain temps. Je me souviens d'avoir vu, dans un autre service, un blessé qui avait reçu sur le maxillaire inférieur une fusée de schrapnel complète, laquelle était venue se loger sous la langue après avoir fracturé l'os.

La douleur et la gêne causées par les blessures de la bouche sont, on le comprend, très accusées. L'alimentation est difficile et doit toujours être pratiquée par le moyen de la sonde.

2. Transport et hospitalisation.

Le premier pansement d'une plaie de la bouche ou des maxillaires est très important. Il doit assurer, dans la mesure du possible, la contention des fragments osseux, la fermeture de la cavité buccale, le rapprochement des lambeaux cutanés, de façon à rendre possible les fonctions de respiration et de nutrition.

Le transport dans un service de stomatologie spécialisé doit se faire aussi tôt que possible, afin que le blessé puisse bénéficier d'emblée du traitement que réclame son état. L'application des appareils de prothèse dont l'action est si heureuse ne peut se faire qu'en toute tranquillité et dans des formations possédant l'outillage voulu.

La présence d'un dentiste compétent dans une formation de l'avant, ou située tout près du front peut être d'une grande utilité, car il existe beaucoup de cas où l'on peut appliquer d'emblée, ou assez rapidement, un appareil provisoire, l'attelle de *Schröder* ou l'arc d'Angle, par exemple, qui permettent la contention des fragments du maxillaire fracturé et l'évacuation du blessé dans de meilleures conditions.

On se souviendra qu'un blessé de la bouche demande non seulement des soins spéciaux de nourriture, mais encore est exposé à des complications, telles qu'oedème de la glotte et pneumonie, qui nécessitent une surveillance particulière pendant le trajet et la prise de précautions contre le refroidissement.

3. *Evolution.*

Il existe une différence assez marquée dans l'évolution des blessures du maxillaire supérieur et celles du maxillaire inférieur. Les premières, lorsqu'elles ne se compliquent pas d'autres lésions dangereuses ou mortelles par elles-mêmes, évoluent souvent avec une bénignité qui étonne. Une fracture même grave, une perte de substance étendue guérissent avec facilité, toutes réserves restant faites pour ce qui concerne l'articulation dentaire.

Il est loin d'être rare de voir qu'une balle de fusil a traversé de part en part le maxillaire supérieur, sans que le blessé présente de signes inquiétants. Dans d'autres cas, le projectile reste inclus dans le massif osseux et est parfaitement bien toléré.

Si le sinus maxillaire ne suppure pas, on peut s'attendre, dans la règle, à une évolution simple, normale et rapide.

Pour le maxillaire inférieur, il en est autrement. L'infection s'installe rapidement, et si on laisse la blessure évoluer sans soins spéciaux, on finit par obtenir un résultat souvent désastreux, après une période longue de suppuration, d'élimination de séquestres, d'abcès, etc.

Les conséquences d'une consolidation vicieuse du maxillaire inférieur sont aussi préjudiciables au point de vue esthétique, qu'au point de vue fonctionnel. Extérieurement, la déformation peut être visible et laide. Intérieurement, il se forme des adhérences avec la langue souvent difficiles à libérer. La pseudarthrose, enfin, est toujours un inconvénient possible.

Au cours de son évolution, une blessure du maxillaire inférieur peut se compliquer d'abcès, de fusées purulentes, enfin de pneumonie et de septicémie.

L'élimination de séquestres, d'esquilles souvent très volumineuses est très fréquente. Le nerf dentaire est souvent lésé, de même que le nerf lingual.

Au maxillaire supérieur, la complication la plus courante est l'infection du sinus maxillaire, dont le traitement est connu.

Les blessures des maxillaires sont naturellement douloureuses, surtout pour le maxillaire inférieur, lorsqu'il est insuffisamment immobilisé.

L'oedème de la glotte peut se produire dans les jours qui suivent le moment où le blessé a été atteint. La lésion des parotides peut entraîner un abcès de la glande et une fistule salivaire, qui, de même que celle du canal de *Sténon*, guérit en général spontanément.

La rétraction des parties molles de la joue, en particulier, provoque la formation de cicatrices déprimées fort défectueuses au point de vue esthétique. Mais on est étonné de voir, au moment où l'on cherche à pratiquer une auto-

plastie, qu'il existe presque toujours de la peau en quantité suffisante pour permettre une restauration satisfaisante.

4. *Traitement.*

Le traitement des blessures des maxillaires doit être entrepris, le plus rapidement possible, soit par un chirurgien secondé par un dentiste, soit par un dentiste possédant les connaissances voulues pour faire de la chirurgie. Il convient donc d'évacuer les blessés de cette catégorie, très vite, sur une formation spéciale, sur un service de stomatologie où l'on se trouvera dans les conditions nécessaires pour fabriquer et appliquer les appareils de prothèse.

Cas récents.

Immédiatement après la blessure, la plaie doit être nettoyée, les fragments d'os ou de projectile enlevés, les poils rasés. En cas de fracture avec tendance au déplacement, il faut appliquer une attelle provisoire qui permet le maintien des fragments.

Lorsque le blessé arrive dans un service de l'arrière, il présente, la plupart du temps, du trismus causé par la douleur, le gonflement ou l'infection qui débute.

Son examen est parfois difficile et nécessite la narcose. Le gonflement de la langue rend l'alimentation peu aisée.

On procède alors comme suit:

1° Irrigation large de la plaie pratiquée toutes les deux heures destinée à évacuer les souillures diverses qui s'y trouvent.

2° Suture de la muqueuse buccale, extraction des corps étrangers, des projectiles (après radiographie), suture ou rapprochement du périoste, coaptation des fragments.

3° Pansement contentif et absorbant. Il faut souvent ménager un dispositif en gutta-percha pour permettre l'écoulement de la salive.

4° Introduction de la sonde oesophagienne pour l'alimentation.

5° Prise de l'empreinte dentaire.

6° Fabrication et application de l'appareil de prothèse destiné à maintenir les fragments réduits.

7° Irrigations fréquentes de la bouche, surveiller la formation des séquestres, des fusées purulentes, etc.

8° Correction des appareils.

9° Une fois la cicatrisation obtenue, restauration des parties molles, au moyen des divers procédés dont j'ai déjà parlé: autoplasties, greffes adipeuses, costale, cartilagineuse.

Maxillaire supérieur. Les fractures simples, sans déplacement, guérissent sans difficulté.

On n'observe guère, en chirurgie de guerre, des fractures du maxillaire supérieur se conformant aux lois habituelles de ce genre de lésion (poutres de résistance, etc.). Le trait de fracture passe n'importe où et dans les endroits les plus variés.

Les fractures avec fragment libre ou esquilles multiples sont fréquentes. Le traitement chirurgical donne, dans ces cas, des résultats inférieurs au traitement par la prothèse dentaire. Tout au plus, le chirurgien se bornera-t-il à réduire les fragments qui seront ensuite maintenus par un appareil spécial, adapté à chaque cas et qui consiste surtout en gouttières placées sur les dents intactes et reliées éventuellement entre elles par des tiges métalliques ou par des vis permettant d'obtenir l'écartement progressif des fragments, ceci spécialement quand il existe une perte de substance osseuse.

On peut encore chercher à opérer la réduction lente des fragments en plaçant un appareil sur le maxillaire supérieur qui, à chaque mouvement de mastication, vient buter contre une gouttière à saillie fixée sur les dents d'en bas. Peu à peu, le déplacement s'opère et l'articulation dentaire est rétablie.

Quand la perte de substance du maxillaire est trop considérable pour être masquée par une autoplastie du palais, on applique un appareil de prothèse occlusif comme cela se pratique dans les résections du maxillaire supérieur.

On peut encore reconstituer le massif du maxillaire en greffant sous la peau de la joue soit un lambeau de graisse, soit du cartilage costal. Le procédé a été décrit plus haut, je n'y reviens pas.

Les fractures du maxillaire supérieur guérissent en général sans complications. La sinusite maxillaire n'est pas un inconvénient rare, mais il est facile d'en venir à bout par les moyens habituels. On observe assez souvent la lésion du nerf sous-orbitaire ou du maxillaire supérieur.

Elle est, la plupart du temps, définitive. J'ai constaté, dans des cas de fracture du massif osseux, des troubles de la pupille causés par la lésion d'un filet sympathique dont le trajet est mal défini.

Il est très difficile de corriger les conséquences d'une fracture du maxillaire supérieur mal consolidée. Si l'articulation dentaire n'a pas été soigneusement rétablie dès le début, les troubles de la mastication seront permanents et forts désagréables, dans certains cas. C'est pourquoi il est nécessaire de soumettre les blessés de ce genre à un traitement approprié immédiat.

Faut-il extraire les projectiles inclus dans le maxillaire supérieur? Il en existe qui sont très bien tolérés, même lorsqu'ils sont volumineux. On peut les laisser en place. Mais il arrive parfois qu'ils provoquent de la douleur et des phénomènes d'irritation et même d'inflammation du sinus qui nécessitent leur ablation, après une localisation rigoureuse.

Maxillaire inférieur. Le traitement des fractures de guerre du maxillaire inférieur est délicat et extrêmement intéressant. Il est chirurgical ou chirurgico-dentaire.

Le traitement chirurgical consiste dans la suture osseuse à fil métallique ou à plaque de *Lambotte*. Ses résultats ne sont pas satisfaisants et notablement inférieurs aux autres procédés dentaires proprement dits, sauf pour les fractures de l'angle de la mâchoire ou de la branche montante.

Les fractures de guerre sont presque toujours esquilleuses. Des séquestres s'éliminent souvent en grande quantité pendant des semaines. La région s'infecte et le fil ne tient pas. En outre, il est insuffisant, la plupart du temps, pour maintenir une articulation dentaire correcte et minutieuse. On peut en dire autant de la plaque de *Lambotte*. En somme, ces procédés ont une indication restreinte et limitée aux fractures simples, analogues aux fractures simples de la chirurgie civile. Mais ici encore on peut se demander s'il n'est pas infiniment préférable de leur substituer le traitement dentaire, qui obtient, dans les cas simples, des résultats certains, constants et excellents. Et comme il ne nécessite pas de narcose, pas d'intervention proprement dite, il me paraît incomparablement supérieur.

Donc, dans les fractures simples (un seul trait de fracture sans déplacement), l'application de la gouttière enchassant les dents supportées par les deux fragments et les maintenant à leur place, est le traitement de choix. Cette gouttière doit être ajourée et laisser libre les surfaces triturantes des dents, ce qui ménage l'articulé parfait.

Pour les fractures graves, multiesquilleuses, à traits de fracture multiples, avec perte de substance plus ou moins étendue, le traitement par la prothèse dentaire est le seul traitement applicable, à mon avis.

Envisageons successivement les différentes modalités qui peuvent se présenter.

1^o *Fractures de la branche horizontale.*

a) Il existe *un seul trait de fracture, sans déplacement des fragments.* Le trait peut être médian ou paramédian ou franchement latéral.

Dans ce cas, il suffit d'appliquer sur les dents qui avoisinent la lésion, en en comprenant un nombre suffisant, une gouttière en melchior, construite après moulage et empreinte de l'arcade. L'articulation est maintenue intacte, et la guérison s'opère sans difficulté. S'il survient une infection, un abcès, une fusée purulente, on la traite sans rien modifier à l'appareil.

b) Il existe un seul trait de fracture, mais les *fragments chevauchent* l'un sur l'autre. On sait que, sous l'action des muscles, le fragment postérieur est en général attiré en dedans. On peut alors soit opérer la réduction en un temps, avec ou sans narcose, puis appliquer un appareil semblable au précédent qui maintiendra les fragments à leur place, soit rechercher la réduction lente et progressive par divers procédés.

Le plus répandu paraît être la gouttière en melchior, placée sur les dents du fragment postérieur et à laquelle est fixé un crochet. On y accroche des cordons élastiques, dont l'autre extrémité est attachée à une tige métallique, formant ressort et prenant son point d'appui sur la tête. Ce ressort attire le fragment postérieur en dehors et, lorsque les arcades reviennent en contact, on les maintient par une gouttière commune.

On peut encore utiliser, pour la réduction des fragments et leur maintien, la force intermaxillaire.

Un arc métallique est fixé sur les arcades dentaires supérieure et inférieure au moyen de quatre bagues scellées aux dents. Il supportent à leur face antérieure des crochets d'ancrage que l'on réunit entre eux plus ou moins obliquement, selon le sens de la traction que l'on veut exercer.

b) Il existe *plusieurs traits de fracture.* On combine les appareils précédents suivant les circonstances et les malades. Dans les cas de fractures doubles avec fragment mentonnier médian l'application de l'appareil à arc d'Angle donne d'excellents résultats.

c) Il existe une *perte de substance* osseuse plus ou moins étendue. Pour éviter le déplacement des fragments l'un contre l'autre, on applique la gouttière à écartement.

Elle est constituée par deux gouttières, analogues aux précédentes et appliquées, chacune, sur l'arcade dentaire des fragments à éloigner. On les réunit par une tige métallique à vis, qui s'allonge peu à peu sous l'action d'un écrou auquel on imprime quelques tours chaque jour.

Progressivement, insensiblement, les deux fragments s'écartent l'un de l'autre, et lorsque les arcades dentaires inférieures viennent en contact normal avec les supérieures, on remplace l'appareil par une prothèse définitive.

On peut encore employer les appareils, à plans inclinés, fixés aux dents saines de l'arcade opposée, plans sur lesquels les dents du côté malade glissent en imprimant ainsi peu à peu un mouvement de déplacement au fragment qui les supporte.

La portion de maxillaire qui manque sera remplacée par un fragment de côte ou de cartilage costal qui rétablira l'apparence extérieure de l'os. On a observé des cas de reconstitution spontanée du maxillaire inférieur par prolifération périostique provenant de l'extrémité des fragments (*Pont*).

Un des inconvénients de ces transplantations cartilagineuses ou osseuses, c'est qu'elles éprouvent de la peine à se consolider normalement par le fait des mouvements continuels, si faibles soient-ils, imprimés au maxillaire inférieur.

On sait, en effet, que le cartilage ne se soude pas à l'os, mais contracte seulement avec lui des adhérences, assez intimes cependant pour assurer à l'organe une fixité suffisante. Pour remédier à cet inconvénient, *Morestin* a inventé un appareil assez original, l'appareil à loquet, qui permet d'immobiliser complètement et à volonté le maxillaire inférieur, pendant toute la durée du traitement, et cela sans empêcher l'alimentation. L'appareil se compose de deux pièces fixes qui sont placées avant l'opération, scellées l'une aux dents de la mâchoire supérieure, l'autre aux dents de la mâchoire inférieure, du côté sain, et d'une clavette destinée à les réunir. Les pièces scellées sont composées, d'après *Morestin*, d'une série d'anneaux embrassant les couronnes dentaires et laissant à découvert les surfaces triturantes. Chacune d'elles porte à sa partie externe une coulisse, un canal aplati long de 2 centimètres. Ces coulisses sont disposées de façon à se correspondre exactement, celle que supporte la pièce haute vient se placer exactement derrière celle que soutient la pièce basse, l'extrémité antérieure de la première est en contact avec l'extrémité postérieure de l'autre. Elles ont même direction, même axe. Les deux mâchoires étant rapprochées, elles forment un canal commun. C'est dans ce canal que s'engage la barette. Celle-ci est aplatie, terminée en avant par une extrémité un peu plus volumineuse. Elle glisse à frottement dans les deux coulisses qu'elle remplit très exactement. Tout le système de la coulisse et de la clavette se trouve logé dans le vestibul buccal, et le bouton antérieur de la tige vient affleurer la commissure labiale. Cet appareil est en melchior scellé au ciment. Une fois la clavette mise en place, les deux mâchoires son appliquées l'une à l'autre d'une façon absolument invariable. Pour manger, le blessé ouvre l'appareil, puis le referme tout le reste de la journée et pendant la nuit.

Pour que la transplantation cartilagineuse réussisse, il faut éviter avec soin, au moment de la greffe, qu'on ait aucun effort à faire pour obtenir la réduction, ou qu'on fasse communiquer le foyer de la fracture avec la bouche.

Au sujet de la réfection de la branche horizontale et d'une partie de la branche verticale, *Morestin* donne les conseils suivants: Préparer entre les parties molles et les débris de la mâchoire, des loges où puissent s'emboîter les extrémités du greffon cartilagineux. Le bout postérieur devenu nouvelle branche montante viendra se loger entre le masséter d'une part et d'autre part le ptérygoïdien interne et ce qui reste de la branche montante. En avant, le bout du cartilage aminci est enfoncé sous le périoste de la face externe du fragment antérieur.

Le greffon est fixé dans sa loge par des sutures au catgut, dont les points passent à travers son épaisseur.

2° *Fractures de la branche verticale.* Les fractures de la branche verticale paraissent ressortir davantage de l'activité du chirurgien que de celle du dentiste.

En effet, ici, pas d'arcades dentaires sur lesquelles on puisse prendre un point d'appui. La suture osseuse, les plaques de *Lambotte* ou la simple contention extérieure par un bandage assurent souvent le succès. Quand il y a perte de substance, de l'angle notamment, la prothèse devient indiquée. L'appareil prend son point d'appui sur les arcades dentaires du fragment antérieur et, au moyen d'un dispositif spécial, maintient le fragment postéro-supérieur à sa place.

Ici encore, la greffe osseuse ou cartilagineuse donne de bons résultats.

Je ne veux pas insister davantage sur le traitement des fractures récentes des maxillaires qui a réalisé durant cette guerre des progrès remarquables dont le bénéfice s'étendra aux blessures civiles de même nature.

Cas anciens.

On peut *avoir à traiter*, dans les formations sanitaires de l'arrière, des fractures des maxillaires ou des blessures de la bouche qui ont été soignées d'une façon défectueuse, par des médecins non au courant des méthodes que je viens d'esquisser ou se trouvant dans des conditions où leur application était impossible.

Le grand inconvénient de ces guérisons imparfaites est le défaut d'articulation des arcades dentaires et la rétraction des parties molles entraînant non seulement des difformités peu agréables à l'oeil, mais encore des troubles dans le fonctionnement de la langue, de la parole et de la mastication.

On peut tenter, dans certains cas, le redressement des fragments progressif par un des appareils dont j'ai parlé plus haut, ou par l'appareil d'Angle qui est excellent, jusqu'au moment où les arcades dentaires articuleront de nouveau et seront maintenues par un appareil définitif.

Mais on est souvent obligé de procéder au redressement forcé des fragments, en fracturant le cal, avant l'application de l'appareil. Il en est de même si l'on veut pratiquer une transplantation cartilagineuse.

Pour lutter contre les adhérences cicatricielles provenant de plaies de la joue, par exemple, adhérences contractées avec la gencive ou la langue, on applique des appareils spéciaux très pesants qui exercent sur le tissu une pression continue devant laquelle ils cèdent peu à peu.

L'autoplastie, en effet, qui donne de si bons résultats pour les cicatrices de la peau, est moins utilisable ici, où l'on ne dispose pas d'une étendue de muqueuse suffisante.

La distention répond donc à une nécessité.

Une des conséquences les plus fréquentes des blessures des maxillaires ou de la bouche, c'est le *trismus*.

Il acquiert parfois un degré considérable et exerce une gêne très grande sur les fonctions buccales.

La résection des condyles avec interposition musculaire peut devenir nécessaire, mais si l'on peut s'en passer, cela sera préférable.

On a proposé une quantité d'appareils pour lutter contre le trismus. Je n'ai pas l'intention de les décrire. Les plus employés sont: le manche de cuiller de bois, dont le blessé se sert lui-même, le coin à rainure conique, enfin le dispositif dénommé „piège à moineau“ dont l'application est prolongée et constante.

5. Résultats.

Les résultats de la thérapeutique que je viens d'indiquer sont très encourageants. Ils soulignent l'étroite coopération qui doit exister entre le chirurgien et le dentiste pour tout ce qui concerne le traitement des blessures des maxillaires et d'une partie des blessures de la bouche.

Il paraît certain que la guerre actuelle a donné une impulsion vigoureuse à une thérapeutique trop négligée dans la pratique civile et été l'occasion de perfectionnements dans la technique d'interventions jusqu'alors trop timides. Ce sera une petite consolation aux misères qu'a engendrées le conflit actuel.

Kriegschirurgische Erfahrungen über die Schussfrakturen der Extremitäten.

Referat von Privatdozent Dr. Fr. Steinmann, Bern.

A. Geschoßwirkung.

I. Schwere der Schußfrakturen in früheren und im jetzigen Kriege.

Die Extremitätenschüsse machen gewöhnlich zirka 4—5 Sechstel der Kriegsverletzungen aus, sind also das wichtigste Gebiet der Kriegschirurgie. Unter ihnen wiederum spielen die Schußfrakturen die größte Rolle. Es lohnt sich deshalb wohl die Mühe und hat für uns Schweizer Chirurgen außerordentliche Wichtigkeit, heute die Richtlinien festzustellen, die uns gegebenenfalls in der Beurteilung und Behandlung dieser Verletzungen leiten müssen, damit wir von vorneherein in diesem Kriege gemachte Fehler vermeiden und möglichst gute Heilungsergebnisse erzielen.

Auch in bezug auf die Extremitätenschüsse hat uns der jetzige Krieg große Ueberraschungen gebracht. Das Bild der Extremitätenverletzungen samt Schußfrakturen, das wir uns auf Grund der kriegschirurgischen Erfahrungen aus den letzten Kriegen konstruierten, war ein recht gutartiges geworden. Kleiner Einschuß, *Bornhaupt'sche* Schmetterlingsfraktur oder Splitterfraktur an der Diaphyse, bloß ein Lochschuß an der Epiphyse, jedenfalls wieder ein relativ kleiner Ausschuß, das war das Bild, das unwillkürlich mit dem Begriff Schußfraktur vor unserem geistigen Auge auftauchte und das sich mit der Vorstellung eines glatten Heilungsverlaufes verband, etwa in einigen Fällen kompliziert mit einem nachträglich operativ zu entfernenden Aneurysma, einer durch Nervenverletzung wieder gut zu machenden Nervenverletzung oder der nachträglichen Sequestration eines Splitters. Wenn wir diesem Bild dasjenige entgegenhalten, das sich uns beim Besuch eines jetzigen Kriegslazaretts resp. Etappenspitals darbietet, wo in langen Reihen infizierte, meist jauchige Schußfrakturen (ich hatte zeitweise über 130 infizierte Oberschenkelfrakturen auf meiner Abteilung) liegen, so muß man den Eindruck gewinnen, daß auch die Extremitätenverletzungen, und besonders die Schußfrakturen, in diesem Kriege schlimmer geworden sind.

Es taucht unwillkürlich die *Frage nach dem Grunde des Unterschiedes zwischen dem gutartigen Bilde der verflochtenen Kriege und dem traurigen Bilde von jetzt auf*. Die viel häufigere Infektion der Schußfrakturen kann nur liegen entweder in einem Eindringen zahlreicherer oder virulenterer Infektionserreger oder dann in einem geringeren Widerstand des menschlichen Organismus, speziell des den Schußkanal umgebenden Gewebes. Wir wissen längst durch Experimente (ich erinnere an diejenigen von *Schwarzenbach* unter der Leitung *Tavels*), daß der *Bergmann'sche* Satz, jede Schußverletzung sei a priori als aseptisch zu betrachten und zu behandeln, so günstig und wohlthätig er auf die Resultate der Kriegschirurgie in den letzten Kriegen eingewirkt hat, nicht buchstäblich zu nehmen ist und den Tatsachen nicht entspricht. *Die Schußkanäle enthalten durchwegs Bakterien, die vom Geschoß abgestreift worden sind oder an mitgerissenen Fremdkörpern, wie Kleiderfetzen etc., sitzen*. Diese Bakterien werden aber unter günstigen Verhältnissen des Schußkanals vom menschlichen Organismus überwunden, und die Heilung des Schußkanals geht ohne Störung vor sich. Das war der Fall in der Großzahl der Schußverletzungen der letzten Kriege, besonders da in denselben an Stelle der frühern weite Einschüsse und Schußkanäle setzenden großkalibrigen Bleigeschosse bei der Infanterie die kleinkalibrigen, sich weniger deformierenden Mantelgeschosse getreten waren.

Bekanntlich setzt sich der Verlust des Geschosses an lebendiger Kraft im Ziel in Zielwirkung um. Bei gleicher Begabung mit lebendiger Kraft ($\frac{m \cdot v^2}{2}$)

wird das breiter am Ziel angreifende, deshalb mehr Moleküle des Zieles treffende und in Bewegung setzende Geschöß, z. B. also das sich im Ziel deformierende Bleigeschöß, mehr lebendige Kraft an das Ziel abgeben als das schlankere, sich nicht so leicht deformierende Vollmantelgeschöß, das um so mehr Perkussionskraft zeigt, dessen lebendige Kraft also größtenteils ihrem Zweck der Zielwirkung entfremdet wird.

Der Unterschied war schon bei den Weichteilschüssen zu beobachten. Die kleinkalibrigen Vollmantelgeschosse zeigten nur noch einen ganz engen Einschuß, Schußkanal und Ausschuß, so daß die Engländer im Burenkrieg über diese gutartigen Schüsse als über Nadelstiche spotteten. Fast ebenso gutartig waren die Locheisenschüsse in der Spongiosa der Epiphyse und kleinen Knochen. Bei den Diaphysenschüssen wurde allerdings ein gehöriger Teil der lebendigen Kraft des Vollmantelgeschosses in trockene Sprengung, Seitenwirkung, umgesetzt, welche sich in starker Splitterung äußerte. Die den einzelnen kleinen Knochensplintern mitgeteilte lebendige Kraft genügte aber bloß, um eine sogenannte Zerstörungshöhle hinter dem Knochen zu erzeugen, nicht aber, um diese Zerstörungshöhle derart auszudehnen, daß sie bis an die Haut der Ausschußstelle heranreichte, es sei denn, daß diese Haut ganz nahe am Knochen lag. Sonst aber erlahmte die lebendige Kraft dieser Knochensplitter lange vorher, und das einen guten Teil seiner lebendigen Kraft behaltende, nicht oder unwesentlich deformierte Geschöß bohrte sich durch die elastischen Weichteile und Haut einen engen Schußkanal und Ausschuß. Wir hatten also auch hier meist neben dem kleinen Einschuß den kleinen Ausschuß. Beide gewährten einer sekundären Infektion schwer Zutritt und disponierten zur glatten Ausheilung der Fraktur wie einer unkomplizierten.

Am eklatantesten tritt uns die *relative Gutartigkeit des sich nicht deformierenden Vollmantelgeschosses* vor Augen, wenn wir es mit einem sich leicht deformierenden Geschosse vergleichen, wenn wir z. B. einem Diaphysenschuß des Vollmantelgeschosses einen analogen des Teilmantelgeschosses oder Dumdumgeschosses gegenüberstellen.

Fig. 1 a zeigt uns nach *Küttner* den Röntgen einer Schußfraktur des Unterschenkels durch Vollmantelgeschöß, Fig. 2 a denjenigen einer ganz ähnlichen des Dumdumgeschosses. In der Gestaltung der Fraktur ist kein wesentlicher Unterschied vorhanden. Wenn wir nun aber den zu Fig. 1 a gehörigen Ausschuß in Fig. 1 b mit dem zur Dumdumverletzung gehörigen in Fig. 2 b vergleichen, so wird uns der Unterschied in der Wirkung der beiden Geschosse klar, und wir verstehen, was es heißt, wenn ein rasch daherschwebendes Geschöß dank der Deformation oder Zerreißung seine gesamte lebendige Kraft in Zielwirkung umsetzt.

Hätten die beiden Geschosse bloß Weichteilverletzungen gesetzt, so wären voraussichtlich auch die Ausschüsse nicht wesentlich verschieden ausgefallen; denn das Teilmantelgeschöß wird in der Großzahl der Fälle durch die Weichteile nicht deformiert. Es gibt aber auch Fälle, namentlich Nahschüsse, wo das Teilmantelgeschöß sich sogar schon in den Weichteilen gehörig deformiert und starke Seitenwirkung sowie großen Ausschuß zeigt. Das ist nach den Versuchen von *Perthes* aber nur auf relativ kurze Distanzen, bei deutschen der Mantelspitze beraubten Geschossen vielleicht etwa bis auf 200 m der Fall.

Die kleine Seitenwirkung¹⁾ der Vollmantelgeschosse beruhte natürlich nicht nur auf ihrer geringen Deformationsfähigkeit, sondern auch auf der

¹⁾ Wir gebrauchen den Ausdruck Seitenwirkung bloß für die von den Geschößmolekülen auf die Zielmoleküle übergehende Bewegungswelle, also eigentlich als Synonym für Sprengwirkung.



Fig. 1 a. Unterschenkelfraktur durch Vollmantelgeschöß.



Fig. 1 b. Ausschuß von 1 a.

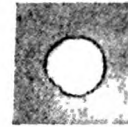


Fig. 4 a. Spitzg. 500 m.



Fig. 4 b. Ogivalg. 500 m.



Fig. 2 a. Unterschenkelfraktur durch Dumdumgeschöß.



Fig. 2 b. Ausschuß von 2 a.

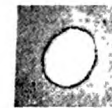


Fig. 4 c. Spitzg. 2000 m.



Fig. 4 d. Ogivalg. 2000 m.



Fig. 3. Korkzieherartige Deformation des Spitzgeschosses (n. Colmers).

Fig. 4.
Schüsse durch platte Knochen
mit Spitz- und Ogivalgeschöß
(nach E. Bircher).

miteinhergehenden Herabsetzung des Kalibers, bei einzelnen Gewehren, wie dem japanischen, z. B. auf 6,5 mm. Diese beiden gutartigen Faktoren wurden durch die lebendige Kraft vermehrende und die Seitenwirkung steigernde Vergrößerung der Geschößgeschwindigkeit nicht kompensiert.

Die Seiten- oder Sprengwirkung war also im allgemeinen mit der Einführung des Vollmantelgeschosses bei den Extremitätenschüssen eine geringere geworden. Das disponierte nicht nur wegen der infolge des kleinen Ein- und Ausschusses selteneren Sekundärinfektion, sondern schon an und für sich wegen geringerer Gewebsläsion die Schußkanäle zu glatter Heilung.

Denn wir müssen uns klar sein, und es ist dies wohl in früheren Publikationen, z. B. von den Schweizern *C. Brunner, Probst, Schwarzenbach*, angedeutet, aber bis jetzt noch nicht genügend hervorgehoben worden, daß die *Schußverletzungen von den im Frieden gewöhnlich vorkommenden Verletzungen prinzipiell verschieden sind.* Das im Verlaufe des Schußkanals liegende und denselben umgebende Gewebe wird durch die vom Geschöß abgegebene lebendige Kraft, eine molekuläre Wellenbewegung, derart in eine molekuläre Erschütterung, *Commotio*, versetzt, wenn wir diesen Ausdruck gebrauchen dürfen, daß es in seiner Vitalität und damit in seiner Widerstandskraft gegen die eingedrungene Infektion intensiv geschädigt werden muß. Wir sehen aus den Versuchen von *Schwarzenbach (Tavel)*, wie dadurch die direkt oder an einem Kleidungsstücken in den Schußkanal implantierten Bakterien eine manifeste Infektion mit Abszeß, eventuell Tod, setzen, während die gleichen in eine Schnittverletzung implantierten Bakterien reaktionslos oder mit geringer Reaktion vom Organismus überwunden werden. Je weniger intensiv die Gewebsschädigung respektive die Seitenwirkung des Geschosses ist, um so eher können wir darauf rechnen, daß das den Schußkanal umgebende Gewebe mit dieser Infektion fertig wird. Wir wissen nach den von *Frl. Pustoschkin (Tavel)* angestellten Versuchen auch, daß die mit dem Geschöß in den Schußkanal eindringenden Bakterien in zum Schußkanal senkrecht stehenden Linien in die anstoßenden Gewebe eingesprengt werden, als wären sie von den Schwingungswellen, welche von den Molekülen des Geschosses auf die Moleküle des getroffenen Gewebes übergehen, mitgerissen worden.

In der geringen Seitenwirkung der Vollmantelgeschosse liegt also ein Grund ihrer relativen Gutartigkeit. So erlebten wir im mit Vollmantelgeschöß ausgefochtenen russisch-japanischen Krieg das Schauspiel, daß von den russischen Verwundeten reichlich der 10. Teil, in einzelnen Fällen sogar der 3. Teil nicht kampfunfähig geworden war. Während von den deutschen Verwundeten 1870/71 17% noch im gleichen Kriege wieder an die Front zurückkehren konnten, stunden 3 Monate nach der Schlacht bei Mukden von den 36,133 verwundeten Russen 16,400, also 45% wieder an der Front, bei einzelnen Regimentern sogar 66% und 77%, und das trotz der gemäß den schwierigen Verhältnissen nicht idealen Zustände des russischen Sanitätsdienstes. Wenn wir auch nicht gerade wissen, welche Rolle dabei die Extremitätenschüsse und speziell die Schußfrakturen spielten, so geht doch aus dem Gesamtbilde hervor, daß auch für sie die Heilungsergebnisse nicht ungünstig sein konnten.

Stellen wir nun dem günstigen Bilde die Erfahrungen des jetzigen Krieges gegenüber. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit der glatten Heilung boten unter den Schußfrakturen noch diejenigen der Infanteriegeschosse. Allerdings ist diese Wahrscheinlichkeit im Verlaufe des Krieges stets kleiner geworden, so daß jetzt nach vielen Kriegschirurgen *auch bei der Ueberzahl der Infanteriegeschößverletzungen die Wundinfektion auftritt resp. manifest wird*, nach *Perthes* in 60—70% der Fälle. Schlimmer steht es mit den Artillerieverletzungen. Während *Payr* am deutschen Kriegschirurgentag in Brüssel am 7. April 1915 bei

den Schußfrakturen durch Schrapnells in 70—80%, bei denjenigen durch Granatsplitter in 90—95% der Fälle Wundinfektion konstatierte, lautet der Bericht von Körte im Herbst 1915 dahin, daß alle Artillerieverletzungen infiziert seien.

Das Verletzungsbild der Schußfrakturen ist also trotz der günstigen Zeitungsberichte über den hohen Prozentsatz der Verwundeten, welche angeblich wieder dienstfähig geworden seien (für welchen Dienst fähig, wird nicht gesagt), entschieden ein viel schlimmeres geworden gegenüber den letzten Kriegen. Ich habe jetzt die Berichte einer Anzahl von Chirurgen aus Reserve- und Kriegslazaretten, welche eigentlich sozusagen keine aseptischen Schußfrakturen eingehen sahen.

Wir kommen damit auf die Frage zurück, welches der Grund an dem häufigen Eintritt der Infektion sei. *Der an dieser Verschlimmerung schuldigen Faktoren sind mehrere.*

II. Schußfrakturen durch Spitzgeschosse.

Bei den kriegführenden Mächten ist das Spitzgeschosß an die Stelle des Mantelgeschosses mit ogivaler Spitze getreten. Wenn auch das Spitzgeschosß von durchweg etwas geringerem Gewicht ist als das frühere Mantelgeschosß, so ist dafür die Geschwindigkeit um etwa ein Drittel der bisherigen gestiegen, und die resultierende lebendige Kraft ist um zirka $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ derjenigen des Mantelgeschosses überlegen. Das Kaliber ist meist dasselbe geblieben. Die Rotationsgeschwindigkeit ist ebenfalls um ein Drittel größer.

Nach den Erfahrungen der Schußmechanik haben wir demnach beim Spitzgeschosß eine größere Zielwirkung zu erwarten, und zwar nicht etwa nur im Verhältnis zu der Zunahme der lebendigen Kraft. Wir dürfen nicht vergessen, daß viele Medien, z. B. besonders die flüssigen und plastischen, mit Zunahme der Geschwindigkeit des Geschosses demselben einen unverhältnismäßig größeren Widerstand entgegensetzen. Ich erinnere an den Badkastenversuch, in dem das mattere Geschosß unter nur partieller Abgabe seiner lebendigen Kraft den Badkasten durchdringen kann, während dem mit großer Geschwindigkeit begabten gegenüber das Wasser gewissermaßen die Eigenschaft eines starren Körpers annimmt und das Geschosß zur Abgabe seiner ganzen lebendigen Kraft und zum Liegenbleiben im Ziele zwingt. Nach den Versuchen von E. Bircher bleibt das Spitzgeschosß, während es von 300 m Distanz ab einen Bleiklotz von 7—8 cm Dicke durchschlägt, auf nähere Distanzen im Bleiklotz stecken und äußert seine vollständig als Seitenwirkung abgegebene lebendige Kraft in der Bildung einer großen bauchigen Höhle. Auf 25 m Distanz zerfährt dabei das Spitzgeschosß in kleine Teile, wirkt also wie das Dummgeschosß.

Wir sehen also, wie auch relativ weiche Körper dem raschen Geschosß einen gewaltigen Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Es ist anzunehmen, daß dies auch bei gewissen Schüssen auf den menschlichen Körper vorkommen kann. Dies erklärt uns zum Teil die relativ große Zahl der Steckschüsse beim rasanten Spitzgeschosß.

Die Experimente von E. Bircher¹⁾ zeigen auch sonst häufigere Deformation und Mantelreißer als beim frühern Mantelgeschosß, offenbar eine Folge der größern Geschwindigkeit und vielleicht auch der größern Rotationsgeschwindigkeit (Zentrifugalkraft), welche bei der hintern Geschosßpartie noch eine Rotation bestehen läßt, wenn diejenige der Spitze nach Eindringen in den Knochen gehemmt wird.

¹⁾ E. Bircher. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Spitzgeschosse. 1. Kriegschirurgisches Heft der Beitr. z. klin. Chir. 1915.

Dazu tritt infolge der Verlagerung des Schwerpunktes im Spitzgeschosß nach hinten die häufige Achsendrehung, Schräg- oder Querstellung des letztern (Querschläger), welche nach *Bonnette* beim französischen Geschosß schon bei 600 m Distanz auf $\frac{1}{3}$ aller Schüsse ansteigen kann, beim deutschen nach *Feßler* ebenfalls häufig sein muß und beim schweizerischen Gewehre rund 10% betragen wird, im Durchschnitt also etwa 15% ausmacht. Dabei haben wir es nach den Versuchen von *Feßler* und *E. Bircher* nicht nur mit einer Quer- oder Schrägstellung, sondern mit einer Pendelung um verschiedene Achsen zu tun. Diese Querschläger können auch erst im erstgetroffenen Ziel entstehen, wenn sie einem für die betreffende Geschosßgeschwindigkeit genügenden Widerstand (besonders Knochen) begegnen, wobei allerdings die Querstellung beim Durchschuß gewöhnlich erst nach dem Austritt aus dem Ziele zustande kommt (*E. Bircher*).

Nach *Köhler* ist an der größeren Seitenwirkung der Spitzgeschosse auch die größere Rotationsgeschwindigkeit des Spitzgeschosses, welche sich beim Eindringen in den Knochen in einer korkzieherartigen Deformation des Geschosses äußern kann (Fig. 3), beteiligt.

Dem obigen entsprechend haben wir auf weitere Distanzen, vielleicht bis auf etwa 700 m, auch gegen den Schützen zu gerichtete Seiten- oder Sprengwirkung am Knochen.¹⁾ Alle diese durch die Experimente bestätigten Eigenschaften der Spitzgeschosse sind Faktoren, welche ihre Zielwirkung verstärken, die Verletzungen also zu schlimmeren gestalten.

Nun gibt es andererseits auch eine Eigenschaft der Spitzgeschosse, welche bei den Verletzungen derselben in gutartigem Sinne wirkt. Sie beruht auf der langen Spitze des Geschosses, welche die *Keilwirkung* des letztern bei Spitzentreffern erhöht, ihm das Eindringen in das Ziel mit geringerem Widerstand erlaubt. Das Geschosß braucht also weniger lebendige Kraft auf das Ziel abzugeben; die Seitenwirkung wird dadurch geringer. So sehen wir das Spitzgeschosß nach *E. Bircher* auf 500 und mehr Meter im platten Knochen ganz glatte, etwa kalibergroße kreisrunde Löcher herausstanzen, wie sie so glatt von den ogivalen Geschossen kaum erzeugt werden (Fig. 4). Wir sehen sogar bei den Schüssen aus 300—700 m Distanz mit unserm Schweizer Spitzgeschosß auf die untere Metaphyse des Oberschenkels und die obere Metaphyse der Tibia reine Lochschüsse entstehen (Fig. 5), während wir an den gleichen Stellen schon mit dem matten Mantelgeschosß der Ordonnanzpistole oder des Ordonnanzgewehres jeweilen eine gehörige mit dem Lochschuß einhergehende Splitterung erhielten (Fig. 6).

Weil einerseits die Form des Spitzgeschosses die Elastizität der elastischen Körper mehr, seine größere Geschwindigkeit dieselbe weniger zur Geltung kommen läßt, so bleibt der Effekt in diesen Körpern nicht wesentlich von demjenigen der ogivalen Mantelgeschosse verschieden. *Die Wirkung der Spitzgeschosse ist dementsprechend in den Schüssen durch die elastischen Weichteile der menschlichen Extremitäten nicht wesentlich verschieden von derjenigen der frühern Mantelgeschosse.* Bei senkrechten Spitzentreffern ist der Einschuß und Ausschuß sehr oft eher enger als beim Ogivalmantelgeschosß gleichen Kalibers. Natürlich kommen in Ausnahmefällen, wie in kontrahierten nicht mehr elastischen Muskelmassen wie beim Mantelgeschosß, d. h. wegen der größern Geschwindigkeit noch häufiger gewaltige Seitenwirkungen zustande, so daß wir z. B. auch in diesem Kriege bei Schüssen in die Wade stehender oder marschierender Soldaten Ausschüsse in der Form von geplatzen bis 12 und 15 cm

¹⁾ Es können genaue Grenzen für die Sprengwirkung nicht gezogen werden. Sprengwirkung ist identisch mit der Seitenwirkung, welche über die Biegunzwirkung und die Schiebewirkung, die zur Bildung des Lochschusses führt, hinausgeht.

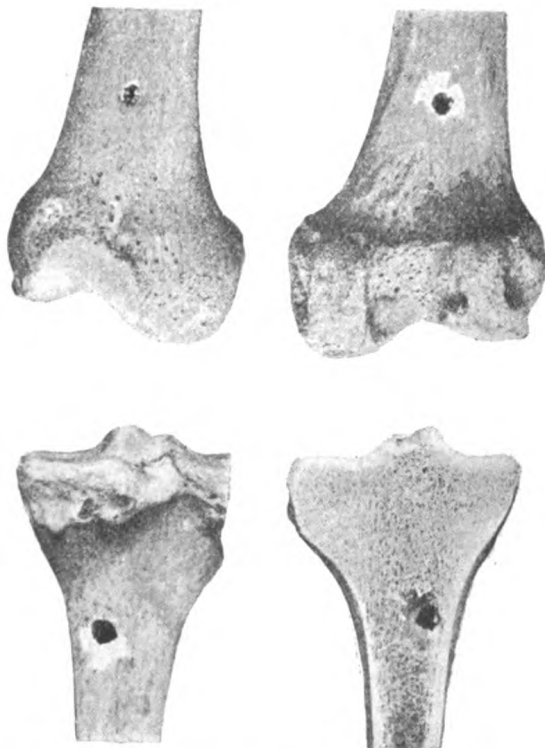


Fig. 5. Metaphysenlochschiüsse durch Spitzgeschoß. 300–700 m.

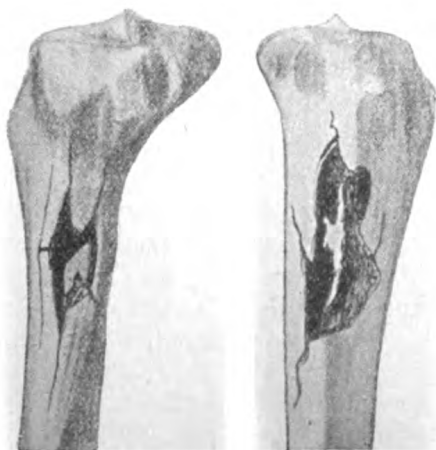


Fig. 6 a. Einschuß. Fig. 6 b. Ausschuß.

Fig. 6.
Gesplitteter Metaphysenlochschuß.
Schweizer. Revolver 30 m.

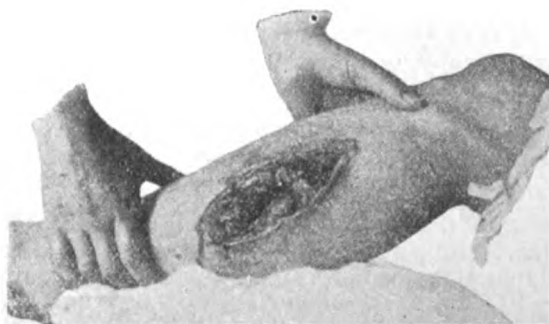


Fig. 7.
Große Sprengwirkung bei Weichteilschuß mit
Spitzgeschoß auf 100 m (Ausschuß).

langen Hautwunden gesehen haben, an deren Randmitte der Ausschub des Geschosses noch deutlich markiert ist, zum Beweis, daß die Haut erst nach dem Durchschuß gesprengt wurde (Fig. 7). Das sind von *Küttner, Liebert* und andern beschriebene Schüsse, bei welchen der Nichtfachmann geneigt ist, auf Dumdumgeschöß zu diagnostizieren. Im übrigen sind es die häufigeren Querschläger und Mantelreißer durch Ricochettierung, welche häufig den Einschub sowohl als den Ausschub größer und geschlitzter machen als beim frühern Mantelgeschöß.

Nun zu den *Schüssen* der einzelnen Knochenpartien: *In der Spongiosa* der Epiphysen und kleinen Knochen ist *auch für die Schüsse des Spitzgeschosses der Typus der Locheisenschuß*.

So ist das offenbar mit dem Boden voranfliegende, aus einer Distanz von 800 m kommende Geschöß in Fig. 8 von der Hüfte eindringend durch die Trochanterenmasse und den Schenkelhals bis in die Hüftgelenkgegend gedrungen, ohne weitere Splitterung oder Kontinuitätstrennung hervorzubringen. In Fig. 9¹⁾ hat das ebenfalls schon etwas matte Geschöß offenbar bei gebeugtem Knie die untere Femurepiphyse von unten her ebenfalls in reinem Locheisenschuß perforiert.

In solchen Schüssen ist der Einschub gewöhnlich klein, der Ausschub ebenfalls, es sei denn, daß die Haut direkt der Knochenausschubstelle anliege, in welchem Falle er etwas vergrößert werden kann.

In Fig. 10 ist das deutsche Spitzgeschöß nach Zerstückelung der Patella ohne Splitterung in den Tibiakopf eingedrungen.

Gemäß der größern Keilwirkung des Spitzgeschosses gegenüber dem frühern Mantelgeschöß sehen wir in Uebereinstimmung mit den *Bircher'schen* Versuchen bei senkrechten Spitzentreffern aus mittlerer Distanz sogar in der Metaphyse Locheisenschüsse auftraten, wie wir sie in dieser Reinheit bei den entsprechenden ogivalen Mantelgeschossen nicht erleben.

Ja wir haben beim Spitzgeschöß zweimal das bis jetzt meines Wissens von anderer Seite noch nicht mitgeteilte Phänomen eines Lochschusses in der Diaphyse langer Röhrenknochen ohne erkennbare Kontinuitätstrennung gesehen, einmal im Femur und einmal in der Tibia. Das Zustandekommen solcher Diaphysenlochschüsse muß auf dem Hinzutreten eines neuen Faktors beim Mantelgeschöß bestehen. Solche Faktoren sind eben die schlanke Spitze und die gegen die Fluggeschwindigkeit übermäßig gesteigerte Rotationsgeschwindigkeit. Es liegt demnach nahe, diese beiden Faktoren als den Grund solcher von vornherein kaum erklärlicher Schußeffekte anzusprechen. Die schlanke Spitze muß durch ihre Keilwirkung die auch der Diaphyse noch innewohnende, wenn auch geringe Elastizität besser zur Entwicklung kommen lassen. Ob die vergrößerte Rotationsgeschwindigkeit vielleicht das Geschöß mehr im Sinne eines Bohrers wirken läßt und dadurch ebenfalls in splitterungsverhinderndem Sinne wirkt, ist zweifelhaft. Die Annahme stände in einem Gegensatz zu derjenigen *Köhler's*, welcher die große Rotationsgeschwindigkeit als Faktor größerer Seitenwirkung aufzählt. Leider war in den beiden Diaphysenlochschüssen die Distanz nicht genau zu eruieren. Immerhin

¹⁾ Diese und 26 der folgenden Abbildungen verdanke ich Herrn *Kollega* Dr. *Nigst* in Bern. Sie stammen aus einer schönen Sammlung von Röntgen-*diapositiven*, welche Herr Dr. *Nigst* während seiner kriegschirurgischen Tätigkeit in Straßburg zusammengestellt hat und die von ihm im Frühjahr 1915 im medizinisch-pharmazeutischen Bezirksverein Bern demonstriert worden ist. Herr Dr. *Nigst* hat mir durch die Ueberlassung der Bilder die durch die kurze zur Verfügung stehende Zeit erschwerte Illustration meines Vortrages außerordentlich erleichtert, wofür ich ihm dankbar bin.

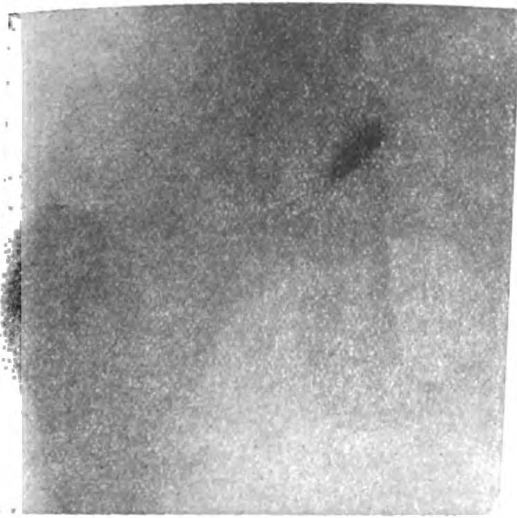


Fig. 8. Schuß durch Spitzgeschoß auf 600–800 m. Einschuß über dem Trochanter major fünfappenstückgroß (Kein Ausschuß.)

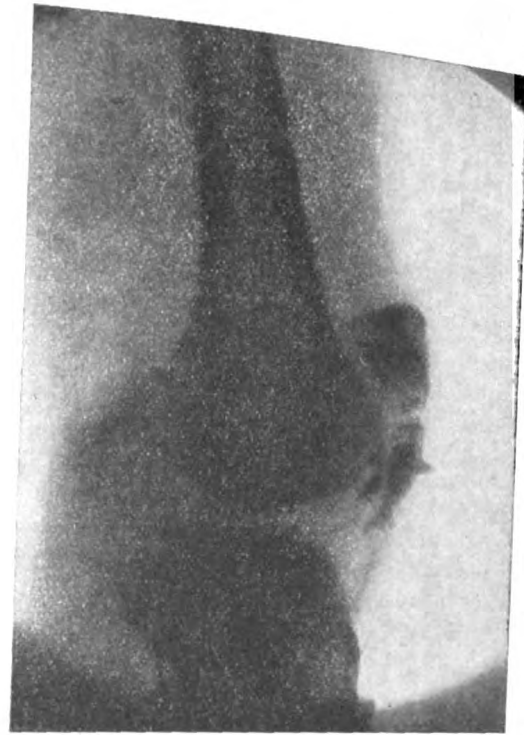


Fig. 10. Deutsches Geschoß nach Zersplitterung der Patella ohne Splitterung in den Tibiakopf gedrungen.

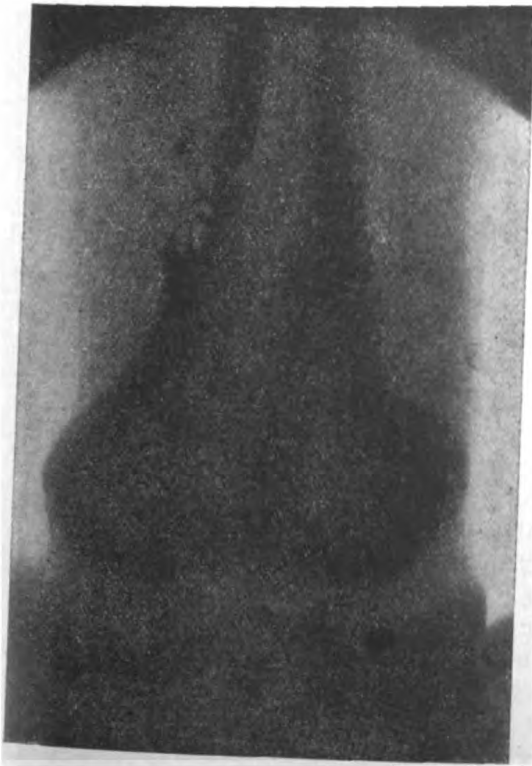


Fig. 9. Mattes französisches Geschoß mit Kuhhornspitze. Locheisenschuß durch untere Femurepiphyse.



Fig. 11. Lochschuß mit Splitterung durch das franz. Spitzgeschoß in der untern Tibiametaphyse, abgeheilt.

konnte festgestellt werden, daß es sich wahrscheinlich um größere Distanzen handelte.

Locheisenschüsse sehen wir besonders an der untern Femurepiphyse, am Tibiakopf, in der Fußwurzel, weniger schon am obern Femurende, untern Tibiaende, Humeruskopf und an der Handwurzel, gar nicht am kompakten untern Humerusende.

Wenn wir durch das Spitzgeschloß die Zone der reinen Lochschüsse am Knochen sich von der Epiphyse auf die Metaphyse und sogar ausnahmsweise auf die Diaphyse ausdehnen sehen, so gilt das nur für Schüsse aus größeren Distanzen und nicht für Nahschüsse. Auf die vergrößerte Geschwindigkeit und lebendige Kraft der Spitzgeschloßnahschüsse reagieren nicht bloß Diaphyse und Metaphyse, sondern auch die Epiphysen und die kleinen spongiösen Knochen mit Splitterung, also deutlicher Spreng- oder Seitenwirkung, was bei den frühern Mantelgeschossen eine ganz seltene Ausnahme bildete. (*Kocher* konnte nur durch Begabung der alten Bleikugel mit übermäßiger Geschwindigkeit das Aufblühen der Epiphysen erzielen.)

In Fig. 11 hat sich in der untern Metaphyse der Tibia der Lochschuß des französischen Spitzgeschosses erweitert und mit durchgehenden Fissuren verbunden, welche sich bei der Heilung auch durch eine Callusauflagerung manifestieren.

Ein schon relativ mattes deutsches Geschloß, das übrigens einen Anflug der von *Colmers* beschriebenen Torsion zeigt, zersplittert das obere Ende der Ulna dicht unter dem Ellbogengelenk. Fig. 12.

In Fig. 13 hat das jedenfalls auch aus ordentlicher Distanz kommende, in die untere Femurepiphyse eindringende französische Spitzgeschloß den Condylus ext. femoris losgesprengt.

Auf 500 bis 600 m Distanz sprengt das französische Geschloß auch den Humeruskopf ab, wie der Fall Fig. 14, der eine Schulterresektion notwendig machte, zeigt.

Noch ganz anders wirken in diesen Epiphysen die ausgesprochenen Nahschüsse.

Als Pendant zum vorigen Schuß in den Humeruskopf produzieren wir in Fig. 15 einen zweiten durch das französische Spitzgeschloß auf 70 m. Der Einschuß befindet sich in der hintern Axillarlinie, der Ausschuß über dem Schultergelenk etwas hinter dem Akromion. Der Schußkanal geht also durch den Humeruskopf. Nun der Effekt: Nicht nur ist der Humeruskopf vollständig zertrümmert, sondern die Splitterung erstreckt sich bis fast zur Mitte des Humerus hinunter. Daneben sind noch das Akromion, die Spina scapulae und das äußere Ende der Clavicula frakturiert. Also ganz gewaltige Sprengwirkung eines ursprünglich reinen Epiphysenschusses, die die Resektion des Schultergelenkes nötig machte. Daß wir nach dem vorhergehenden Nahschußeffekt auf den Humeruskopf auch bei einem Schuß des französischen Geschosses auf 20 m Distanz in das untere Unterschenkelende eine gehörige Sprengwirkung erwarten, ist klar. Die Fig. 16 zeigt einen solchen in der untern Tibiaepiphyse mit gleichzeitiger Frakturierung der Fibula.

Als letztes Beispiel dieser gewaltigen Sprengwirkung der Spitzgeschloßnahschüsse in den Epiphysen möge hier noch ein solcher in die Trochantergegend des Femur folgen (Fig. 17). Wir sehen die vollständige Zertrümmerung der Rollhügelmasse mit Unterbrechung der Kontinuität zwischen Schenkelhals und Oberschenkel diaphyse. Die eingesprengten Geschloßteilchen zeigen uns, daß wir es hier mit einem Mantelreißer, vielleicht also mit einem *Rikoschetttschuß*, zu tun haben.

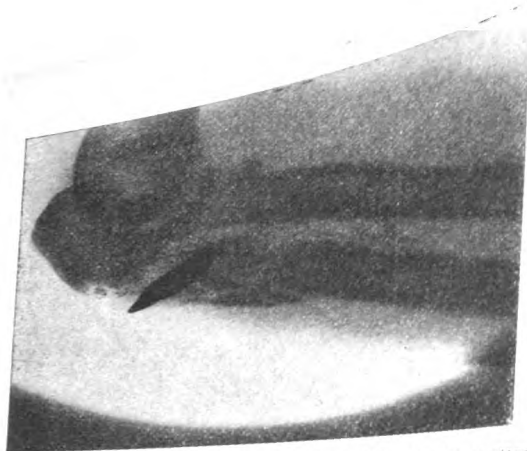


Fig. 12. Splitterung des obern Ulnaendes durch mattes deutsches Geschoß, das Anflug von Torsion zeigt.



Fig. 14. Durchschuß des Humeruskopfes durch das franz. Spitzgeschoß auf 500–600 m mit Fraktur.

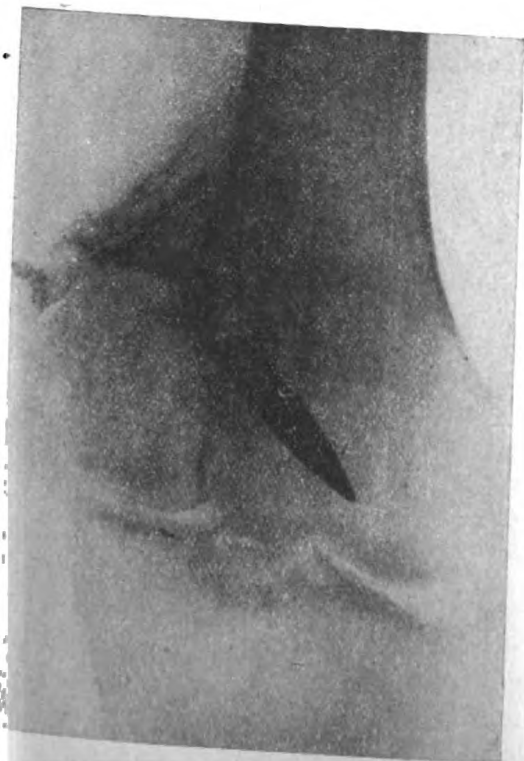


Fig. 13. Franz. Spitzgeschoß aus mittlerer Entfernung sprengt, in die untere Femurepiphyse eindringend, den Condylus femoris los.



Fig. 15. Schuß des franz. Spitzgeschosses aus 70 m Distanz durch den Humeruskopf mit großer Sprengwirkung.

Bei diesen großen Sprengwirkungen in den Epiphysen spielen ja neben den Nahschüssen an und für sich, die Querschläger und Rikoschettsschüsse mit ihrer breitem Auftrefffläche und leichten Deformation eine gehörige Rolle. Daß bei dieser Sprengwirkung auch in den Epiphysen sich hinter dem Knochen eine gehörige Zerstörungshöhle bilden kann, ist klar. So erleben wir bei solchen Schüssen auch große Ausschüsse, wenn die Haut in den Bereich der Zerstörungshöhle fällt, d. h. von den Knochen nicht durch dickere Weichteile getrennt ist. Bei fast allen Epiphysenschüssen mit Sprengwirkung ist natürlich das anstoßende Gelenk geschädigt, so daß die Großzahl dieser Schüsse besonders therapeutisch in die Rubrik der Gelenkschüsse fällt.

Nun zu den *Diaphysenschüssen*! Wir wissen, daß in der Gestaltung derselben einerseits die Geschwindigkeit und lebendige Kraft des Geschosses, andererseits aber auch die Form, insbesondere die Dicke des getroffenen Knochens, eine Rolle spielt. Wir wissen, daß im großen und ganzen für das rechtwinklig als Spitzentreffer auf den Knochen auftreffende Geschöß die *Länge der Splitterungszone für denselben Knochen die nämliche* bleibt; sie ist kürzer für die dünnen Knochen, wie Fibula, Ulna, Radius, länger für die dicken Knochen, wie Humerus, Tibia, Femur.

Bloß die *Intensität der Splitterung ist nach der Geschößgeschwindigkeit eine verschiedene*. Wir haben die bloße schräge Biegungsfraktur bei mattem oder nur ganz schwach tangierendem Geschöß (Fig. 18). Bei größerer Geschößgeschwindigkeit tritt die Schmetterlingsfraktur nach *Bornhaupt* auf (Fig. 19), deren Splitter bei zunehmender Geschößgeschwindigkeit in immer zahlreichere und kleinere Splitterchen zerfallen (Fig. 20 und Fig. 21).

Zuletzt, d. h. bei vollständigen *Nahschüssen*, erhalten wir eine mit *kleinsten Splitterchen austapezierte Zermalmungshöhle*, als Ausdruck größter Seiten- oder Sprengwirkung in der Diaphyse. Wir wollen die Gelegenheit benutzen, um der Ansicht entgegenzutreten, daß wir es hier hauptsächlich mit einer feuchten Sprengung, durch die Markflüssigkeit bedingt, zu tun haben, die von vielen der im gegenwärtigen Kriege erstandenen Kriegschirurgen geteilt zu werden scheint. Es ist durch die Experimente längst gezeigt worden, daß Schüsse auf trockene und lebende Knochen, sowie auf Knochen, deren Markhöhle mit Oel gefüllt ist, ganz analoge Wirkung hervorbringen, die feuchte Sprengung also keine große Rolle dabei spielt. Die Sprengwirkung macht sich natürlich auch in Röhrenknochen am stärksten gegen den Ausschuß zu geltend. Die nach hinten fliegenden Knochensplitter zermalmten die anliegenden Weichteile und erzeugen eine Zerstörungshöhle, deren Größe mit der Sprengwirkung zunimmt und die bei Nahschüssen bis über faustgroß werden kann. Liegt die Haut noch im Bereich dieser Zerstörungshöhle, so wird sie gesprengt, aufgerissen, und wir haben die großen, oft riesigen Ausschüsse mit zerfetztem Grund und heraushängenden Weichteilfetzen (Fig. 22).

Von den Versuchen *Kochers*, *Birchers* und anderer her wissen wir, daß die trockene Sprengwirkung bei höhern Graden sich immer mehr nach der Seite, dann nach rückwärts ausbreitet und also auch gegen den Schützen zu wirken kann. Das ist auch bei den Nahschüssen auf Knochen speziell Diaphysen der Fall. Schon in Fig. 20 sind die größern Splitter auf der Einschußseite nach dem Schützen zu etwas abgehoben. Noch deutlicher wird diese *Sprengwirkung nach rückwärts* bei dem Nahschuß durch den Vorderarm von der Beugeseite her in Fig. 23, der, nebenbei gesagt, auch die Entstehung des fünf frankenstückgroßen Ausschusses durch Ausdehnung der Zertrümmerungshöhle bis in das Gebiet der Haut deutlich demonstriert. Wir sehen, wie ein ansehnlicher Knochensplitter durch die Sprengwirkung nach rückwärts gegen den Einschuß an der Beugeseite zu geschleudert worden ist. Lagen hier zwischen Radius und Haut



Fig. 16. Schuß aus 20 m Distanz mit französischem Spitzgeschoß.



Fig. 18. Biegungsfraktur durch mattes oder tangierendes französisches Spitzgeschoß.



Fig. 17. Gewaltige Epiphysensprengwirkung durch Nahschuß mit franz. Infanteriegeschö (Mantelreißer).

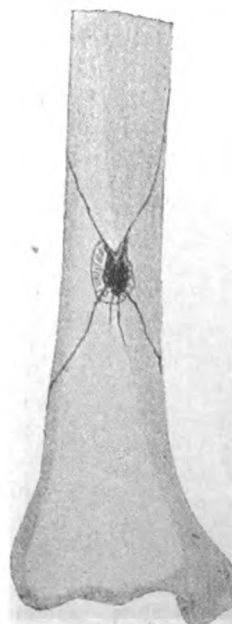


Fig. 19. Schmetterlingsfraktur an der Tibia.

nicht größere Weichteile, besonders die widerstandsfähigen Sehnen, so hätte der Splitter eventuell die Haut am Einschuß aufgerissen und so den letztern vergrößert. Wir begreifen nun auch, daß bei Nahschüssen durch rückwärtsgerichtete Sprengwirkung der Einschuß an der dem Knochen anliegenden Haut, wie an der Innenvorderseite der Tibia, an der Ulna usw., vergrößert werden kann¹⁾, wobei allerdings noch als zweites Moment dazukommt, daß an diesen Stellen die Haut schon gegenüber dem eindringenden Geschoß und seiner Seitenwirkung ihre Elastizität nicht so gut wie an weichteilgepolsterten Stellen geltend machen kann.

Das sind alles keine neuen Schußeffekte; wir kennen sie schon aus den Experimenten und Kriegserfahrungen mit dem Mantel- oder Bleigeschoß. Das Spitzgeschoß mit seiner größern Anfangsgeschwindigkeit und lebendigen Kraft bringt bloß die Sprengwirkung intensiver hervor und läßt sie auf weitere Distanzen zur Geltung kommen; so sehen wir noch auf 600—700 m deutliche Sprengwirkung an Röhrenknochen gegen den Schützen zu. Daß diese größere Sprengwirkung durch die häufigen Querschläger und Mantelreißer eine gehörige Unterstützung erfährt, haben wir schon erwähnt.

Durch die größere Intensität und die größere Häufigkeit einzelner Aeuerungen dieser Sprengwirkung hat das Spitzgeschoß gewissermaßen überraschend gewirkt. Ich erinnere bloß an die Schüsse durch die Mittelhand von der Vola manus her mit Fraktur eines oder mehrerer Mittelhandknochen. Da haben wir neben dem kleinen Einschuß auf der Griffseite einen großen, manchmal enormen Ausschuß mit sternförmig resp. kreuzförmig aufgerissener Hautwunde auf der Rückseite (Fig. 24), der von vielen Aerzten anfangs als die Wirkung von Dumdumgeschossen aufgefaßt wurde. Andere wollten diese Verletzungen, da sie mit Vorliebe die linke Hand betrafen, als Selbstschüsse aus allernächster Nähe, d. h. à bout portant erklären. Dieselben sind aber schon bei Nahschüssen der frühern Mantelgeschossen experimentell durch von Coler und Schjerning, im Kriege durch Küttner beobachtet worden. Sie sind durch das dichte Aufliegen der Handrückenhaut auf dem Knochen genügend zu erklären und können, wie ich selbst einwandsfrei konstatieren konnte, bei dem Spitzgeschoß schon durch Schüsse auf einige hundert Meter hervorgebracht werden. Daß vorwiegend die linke Hand betroffen ist, kann nicht nur aus dem Vorwiegen der linksseitigen Kriegsschußverletzungen überhaupt, wie es durchweg schon in den Balkankriegen konstatiert wurde, erklärt werden, sondern auch daraus, daß beim Erheben aus dem Schützengraben oder aus der liegenden Stellung unwillkürlich die linke Hand emporgestreckt und so besonders dem Schnellfeuer des Gegners ausgesetzt wird. So haben denn auch eine ganze Anzahl der von mir befragten Soldaten mit linksseitigen Handschüssen die Verletzung beim Aufspringen zum Sturm erlitten.

Nun sind aber doch auf das Konto des Spitzgeschosses einige prinzipielle Neuerscheinungen auf dem Gebiet der Schußeffekte zu buchen. Vorerst sind Schüsse beschrieben worden, welche nach ihrer Schußrichtung den Knochen nicht getroffen haben konnten und denselben dennoch frakturiert hatten. Perthes hat darauf experimentell die Möglichkeit solcher indirekten Frakturen bei reinen Weichteilschüssen nachgewiesen. Die Seitenwirkung kann also beim

¹⁾ Dieses Zurückgeschleudertwerden von Knochensplintern und Knochengrus bis in den Einschuß ist also für denjenigen, der nach den Experimenten von Kocher, v. Coler-Schjerning, Bircher etc. die Schußmechanik studiert hat, nicht so auffallend, wie es Oettingen erscheint. Es kommt auch durchaus nicht etwa „durch Rückschnellen des Gewebes beim Ausgleich der Lufterstütterung“ zustande, wie er in Verkenntung der diesbezüglichen mechanischen Vorgänge im Leitfaden der praktischen Kriegschirurgie schreibt.



Fig. 20. Unterschenkelschußfraktur eines Russen (Dunajecdurchbruch) durch deutsches Infanteriegeschöß auf 400 m Einschuß innen. Ausschuß außen.



Fig. 22 b.



Fig. 22 a.

Fig. 22 a. Relativ kleiner Einschuß einer Oberarmfraktur durch Nahschuß eines deutschen Spitzgeschosses.

Fig. 22 b. Zugehöriger Ausschuß.



Fig. 21. Oberarmsplitterfraktur durch deutsches Spitzgeschöß auf 80–100 m.



Fig. 23. Nahschuß des deutschen Spitzgeschosses durch den Vorderarm mit Splitterfraktur des Radius (Russe vom Dunajecdurchbruch).

Spitzgeschöß genügen, um einen dem Schußkanal benachbarten Knochen zu frakturieren, was meines Wissens für die frühern Infanteriegeschosse nicht nachgewiesen war.

Ein anderes Novum, das ich schon oben erwähnt, ist der *Lochschoß durch die Diaphyse* ohne Kontinuitätstrennung, wie ich ihn zweimal, einmal am Femur und einmal an der Tibia, beobachtet habe. Dieses seltene Ereignis, das offenbar auf viele hundert Schüsse kaum einmal vorzukommen scheint, stellt uns a priori gewissermaßen vor ein Rätsel. Die Lösung desselben liegt aber offenbar, wie wir schon oben erwähnten, in der schlanken Spitze des Geschosses, das durch seine Keilwirkung die Elastizität der Gewebe, also auch der Diaphyse, mehr zur Geltung kommen läßt als die stumpfe Spitze des frühern Mantelgeschosses. Daß diese Erklärung offenbar die richtige ist, darauf weist uns die Experimentalarbeit E. Bircher's hin, der bei seinen Versuchen die auch schon obenerwähnten und abgebildeten reinen Locheisenschüsse in der Metaphyse erzielte, wie wir sie beim ogivalen Mantelgeschöß nicht zu sehen gewohnt sind. Was der Metaphyse gelingt, wird unter besonders günstigen Verhältnissen auch einmal der Diaphyse gelingen, nämlich einem mit genügender lebendiger Kraft zur Perkussion, aber nicht genügender Kraft zu größerer Seitenwirkung begabten Spitzgeschöß gegenüber ihre Elastizität so weit geltend zu machen, daß die Seitenwirkung die Kohäsion nicht zu überwinden vermag.

Der Keilwirkung durch die schlanke Spitze des neuen Geschosses verdanken wir auch eine weitere, beim Mantelgeschöß kaum in der Weise beobachtete Erscheinung, nämlich das nicht seltene *Abreißen außerordentlich langer Splitter von den Röhrenknochen ohne Kontinuitätstrennung* der letztern. Ein allerdings nicht ganz vollkommenes Beispiel sehen wir auf Fig. 25 bei einem Schuß in die Ulna.

Endlich habe ich vom Spitzgeschöß an den Diaphysenknochen Splitterungen von außerordentlicher Ausdehnung gesehen. Diese Fälle haben offenbar Anlaß zu der Behauptung mehrerer Autoren gegeben, daß die Splitterungszone der Diaphyse durch die Spitzgeschosse eine erhebliche Ausdehnung resp. Verlängerung erfahren hätte. Ich stehe wie oben gesagt, noch immer auf dem Standpunkt, daß dies für senkrecht zur Achse des Röhrenknochens auftreffende Spitzentreffer nicht in wesentlichem Grade zutrifft und daß die Länge der Splitterungszone hauptsächlich von der Gestalt resp. der Dicke des Knochens abhängt. *Die Fälle mit ausgedehnterer Splitterungszone sind Schüsse, bei welchen das Spitzgeschöß in spitzem Winkel zur Achse des Röhrenknochens auftrifft.* Das stumpfere Mantelgeschöß vermochte in solchen Fällen meist nicht in den Knochen ein- resp. durch denselben durchzudringen und wurde abgelenkt. So habe ich in meiner Arbeit über die Schußwirkung des schweizerischen Ordonnanz-Revolvers und der -Pistole¹⁾ einen Fall publiziert, wo die Fibula genügte, um das Mantelgeschöß bei Nahschuß unserer Ordonnanzpistole abzulenken, und zwar unter sehr starker Deformation des Geschosses.

Bei den Nahschüssen des Spitzgeschosses (und diese Nahschüsse erstrecken sich, wie schon angedeutet, wahrscheinlich auf einige hundert Meter) ist ~~solches~~ nicht mehr der Fall. Dasselbe bohrt sich mit seiner schlanken Spitze ~~trotz~~ Auftreffens im spitzen Winkel in den Knochen ein und setzt seinen Weg in der ursprünglichen Richtung unbehindert fort, indem es auf seinem ~~ganzen langen~~ Weg durch den Knochen seine Energie in eine gewaltige Sprengwirkung umsetzt.

¹⁾ Die Schußwirkung des schweiz. Ordonnanzrevolvers (Modell 1882) und der schweiz. Ordonnanzpistole (Modell 1900), von Dr. Fr. Steinmann. Hallersche Buchdruckerei, Bern 1908.



Fig. 24. Ausschuß auf dem Handrücken eines Nahschusses durch Spitzgeschoß.



Fig. 26. Zersplitterung der obern Humerushälfte durch spitzwinklig auftreffendes französisches Spitzgeschoß.



Fig. 25. Abriß eines langen Splitters von der Ulna.



Fig. 27. Schräge Perforation des Humerus mit vollständiger Zersplitterung desselben.

Die Fig. 26 gibt uns eine sehr schöne Illustration zu unserer Darstellung. Der deutsche Soldat G. erhält beim Sturmangriff auf 5 m Distanz aus dem französischen Infanteriegewehr einen Schuß in die Vorderseite des Oberarms mit Einschuß etwas unterhalb der Mitte desselben. Das Geschöß findet sich oben in der Gegend des Schultergelenkes. Der Schuß ist offenbar in ganz spitzem Winkel zur Achse des Humerus aufgetroffen, hat denselben schräg perforiert und in der ganzen Länge des Weges zersplittert, so daß die Splitterungszone die ganze obere Hälfte des Humerus einnimmt. Oben in der Höhe des Schultergelenkes ist das erlahmte Geschöß liegen geblieben, offenbar mit unveränderter Achsenstellung. Der Fall bildet zugleich eine Bestätigung der die Ansicht von *Fessler* unterstützenden Versuche von *E. Bircher*, nach welchen zwar die Spitzgeschosse durch Perforation eines Knochens in ihrer Achsenstellung eine Veränderung erleiden, diese aber meist erst einige Zentimeter (zirka 10 cm) hinter dem Ziel manifest wird. Hier muß das Geschöß, wenn es die vorhandene Schußwirkung hervorbringen wollte, mit der Achsenstellung eingedrungen sein, mit welcher es zur Ruhe gekommen ist, was übrigens auch schon aus der kurzen Schußdistanz geschlossen werden kann. Es hat also trotz des langen Weges durch den Knochen seine Achsenstellung noch nicht geändert. Der Fall spricht auch sehr für die durch eine Anzahl Autoren vertretene Ansicht, daß die Großzahl der quer oder mit Spitze gegen den Schützen steckenbleibenden Spitzgeschosse nicht als Spitzentreffer, sondern schon als Querschläger oder mit dem hintern Ende nach vorn aufgetroffen sind.

Ein fast noch schöneres Bild der Wirkung eines solchen schräg zur Achse des Röhrenknochens auftreffenden Spitzgeschosses haben wir in Fig. 27. Es handelt sich ebenfalls um ein französisches Geschöß. Der lochförmige Einschuß befand sich auf der lateralen Seite des rechten Oberarmes handbreit über dem Ellbogen, der Ausschuß auf der Vorderseite der Schultergegend fingerbreit unterhalb der Clavicula. Wir haben wiederum keine Ablenkung des spitzwinklig auf den so kompakten Humerus auftreffenden Geschosses, sondern eine unbehinderte schräge Perforation desselben mit einer vollständigen Zersplitterung der zwei obern Drittel der Diaphyse.

Mit diesen Schrägperforationen der Röhrenknochen durch das Spitzgeschöß sind die Schußbilder um eine Neuheit vermehrt, deren Schwere aus dem Umstand erhellt, daß die beiden obigen Fälle zu Pseudarthrose führten.

Während wir nach unseren Erfahrungen in Uebereinstimmung mit den Experimenten von *E. Bircher* der Achsendrehung der Spitzentreffer, die sich erst im getroffenen Körperteil einstellen würde, keine wesentliche Bedeutung zumessen können, so bildet doch die große Rolle, welche die Querschlägerwirkung im gegenwärtigen Kriege spielt, ebenfalls eine gewissermaßen den Spitzgeschossen anhaftende neue Eigenschaft. Wir haben gesehen, daß etwa 15% der jetzigen Gewehrshüsse Querschläger sind.

Diese Querschläger treffen im Ziel gemäß ihrer großen Angriffsfläche auf größeren Widerstand, geben mehr Energie in Form von Seitenwirkung ans Ziel ab und vermehren die Zahl der Steckschüsse. Dies geschieht um so eher, weil, wie wir oben dargetan, gerade ihre große Geschößgeschwindigkeit an und für sich, so paradox es klingen mag, durch Vermehrung des Widerstandes im Ziel zu Steckschüssen disponiert. Des weitern mögen die Querschläger die Splitterungszone um etwas wenigens vergrößern.

Endlich wird durch sie in den meisten Fällen die Einschuß- und Ausschußöffnung vergrößert. Die letztere wird nicht nur, wie etwa bei einzelnen Weichteilschüssen, durch den Querschläger selber zu einer länglichen Rißöffnung, sondern in vielen Fällen auch dadurch vergrößert, daß infolge der verstärkten Sprengwirkung die Ausschußhaut öfters in den Bereich der vergrößerten Zer-

trümmerungshöhle fällt. Die Vergrößerung des Einschusses beruht ebenfalls nicht immer etwa nur auf dem Querschläger an sich, der an Stelle des runden Einschusses einen länglichen setzt, sondern auch darauf, daß die Sprengwirkung nach dem Einschuß zu und das dadurch bedingte Platzen der Haut an demselben häufiger und schon auf weitere Distanzen auftritt als beim Spitzentreffer.

Die von *Friedrich* beschriebenen großen Weichteilschußkanäle beim Durchschlagen eines zweiten Gliedabschnittes brauchen durchaus nicht etwa durch ein Mitreißen und eine Mitwirkung von Weichteilpartikelchen aus dem ersten Durchschuß erklärt zu werden, sondern hier haben wir oft nach den Versuchen von *E. Bircher* die Wirkung des Querschlägers, der in der ersten Perforation seinen Anfang genommen hat, sich aber erst beim zweiten Durchschuß manifestierte und die Sprengwirkung erhöhte.

Nach den vorhergehenden Ausführungen verdanken wir dem Spitzgeschosß einerseits eine vermehrte Seitenwirkung und dadurch eine größere Schädigung des dem Schußkanal benachbarten Gewebes, anderseits durchschnittlich größere Einschuß- und Ausschußöffnungen. Wenn wir nun bedenken, daß der erstere Faktor einerseits nach den Versuchen von *Frl. Pustoschkin* die mit dem Geschosß eindringenden Bakterien weiter in das Gewebe hineindringen läßt und anderseits die Vitalität und Widerstandskraft dieses Gewebes der Infektion gegenüber herabsetzt, so brauchen wir uns nicht zu wundern, wenn die Infektion bei den Spitzgeschossen gegenüber den Schüssen mit ogivalem Mantelgeschosß häufiger geworden ist.

Durch die etwas größeren Ausschüsse wird außerdem der Sekundärinfektion die Eintrittspforte weiter geöffnet. Sind die Verhältnisse für die primäre und sekundäre Infektion nicht besonders günstige, wie es bei den Feldschlachten im Anfang des Krieges an der Westfront der Fall war, so mag der Unterschied weniger hervortreten. Wenn aber die Bedingungen zur Infektion günstig sind durch die Imprägnierung der Uniform mit Schmutz und Erde, wie im gegenwärtigen Stellungskrieg, so tritt der Unterschied gegenüber den mit Ogivalmantelgeschossen geführten Kriegen eklatant hervor. Eine Disposition für primäre Infektion bilden auch die beim Spitzgeschosß etwas häufigeren, vielleicht gegen 10% betragenden Steckschüsse. Wenn im Anfang des Krieges noch Meinungen laut wurden, welche von einem bösartigeren Typus der Infanteriegeschosßverletzungen gegen früher nicht zu berichten wußten, so ist gegenwärtig das Urteil der Kriegschirurgen wohl allgemein dahingehend, daß wir unzweifelhaft eine Verschlimmerung der Infanteriegeschosßwunden zu konstatieren haben und daß ein viel größerer Prozentsatz derselben infiziert ist als früher; haben mir doch Chirurgen aus Lazaretten, durch welche der ganze Abfluß der Verwundeten aus den Feldlazaretten ging, erklärt, sie hätten überhaupt keine nicht infizierten, d. h. nicht manifest infizierten Schußfrakturen gesehen. Ich will allerdings erwähnen, daß diese Chirurgen ihre Erfahrungen im Winter gesammelt haben, der schon im russisch-japanischen Krieg nach der Erfahrung dortiger Kriegschirurgen ihre Infektionsziffern bei Infanterieschußverletzungen von 10% im Sommer auf 90% hinaufzuschnellen vermochte. Meine fast ebenso pessimistischen Schätzungen beruhen aber auf Erfahrungen der besseren Jahreszeit.

Jedenfalls können wir als Minimum 20% Infektionen bei Schußwunden durch das Spitzgeschosß annehmen, während z. B. *Alder (Brun)* bei seinen teilweise ebenfalls auf Spitzgeschosß beruhenden Gewehrschußwunden im letzten Balkankrieg 9% Infektionen sah. Für die Schußfrakturen mag die Zahl der Infektionen auf mindestens 50—60% angestiegen sein, während *Brun* gegen 24% Infektionen hatte. Daß die größere Widerstandsfähigkeit der Bulgaren gegenüber den Angehörigen der hauptsächlich engagierten Großmächte eine

Rolle spielt, wie *Alder* meint, ist für mich sehr zweifelhaft nach den Erfahrungen an den kulturell und in ihrer Lebensweise den Bulgaren wohl ziemlich nahe kommenden Russen.

III. Schußfrakturen durch Schrapnell.

Wir kommen zu den *Schrapnellgeschüssen*. Dieselben haben in ihrer mechanischen Wirkung keine prinzipielle Veränderung erlitten seit den letzten Kriegen. Die Schrapnellkugel ist ein Bleigeschoß von etwa 8—10 mm Durchmesser und zeigt die uns von früher bekannte Wirkung desselben. Ihre Geschwindigkeit setzt sich zusammen aus derjenigen des Schrapnells im Momente der Explosion, die nach Geschütz und Schußweite von 500 bis 150 m variieren kann, und der von der Explosion des Schrapnells erhaltenen Eigengeschwindigkeit, die etwa 80 bis 100 m beträgt. Die Fluggeschwindigkeit des Schrapnells wird also im höchsten Fall 600 m, meist weniger betragen. Bei relativ großer Auftreffgeschwindigkeit kann auch das Schrapnell an den Diaphysen gehörige Sprengwirkung entwickeln (Fig. 28), wobei die leichte Deformation und Zerreißung des Geschosses in Splitter natürlich eine wichtige, verschlimmernde Rolle spielt.

So erleben wir häufig, daß das Schrapnell mit mittlerer Geschwindigkeit unter Abgabe von Kugelstückchen seine ganze lebendige Kraft im Ziel opfert, dadurch eine ganz gehörige Sprengwirkung hervorbringt, aber selber in der Extremität stecken bleibt (Fig. 29).

Mattere Geschosse bringen nur noch grobsplitterige Frakturen der Diaphysen zustande (Fig. 30).

An den kurzen spongiösen Knochen und den Epiphysen setzt das Schrapnell durchweg Locheisenschüsse.

Der Einschuß entspricht in der Großzahl der Schrapnellgeschüsse dem Kaliber, d. h. ist etwa fünfrahmenstückgroß und erscheint wie ausgestanzt. Der Ausschuß ist bei Diaphysenschüssen mit gehöriger Sprengwirkung noch öfters stark erweitert, sonst aber gewöhnlich, besonders bei den Epiphysenschüssen, nicht größer als der Einschuß. Das Schrapnell macht aus ersichtlichen Gründen sehr häufig, vielleicht etwa in $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Fälle, Steckschüsse, ein für die Manifestierung der Primärinfektion günstiges Moment. Durch seine breite Angriffsfläche reißt das Schrapnell sehr häufig Kleiderfetzen mit sich, die gegen den Ausschuß zu liegen bleiben. Sie bilden mit den kleinen wohl auch bakterientragenden abgesplitterten Bleipartikeln ebenfalls einen das Aufflackern der primären Infektion sehr günstigen Faktor. Diese beiden Faktoren, das häufige Steckenbleiben und das Mitschleppen von Kleiderfetzen, bewirken, daß die Schrapnellgeschüsse noch viel häufiger manifest sich infizieren als die Gewehrschüsse. Flackert nicht die primäre Infektion auf, so bilden die weiten Schußkanäle eine Disposition für die sekundäre. Wenn schon *Alder (Brun)* im letzten Balkankriege 17% Infektionen für alle Schrapnellgeschüsse und 70% für die Knochenschüsse fand, so sind diese Prozentzahlen sicherlich in diesem Kriege noch eher höher zu veranschlagen. *Payr* schon die Infektion der Schrapnellfrakturen auf 70—80%.

IV. Schußfrakturen durch Granatsplitter.

Das düsterste Kapitel der Schußfrakturen bilden wohl die Granatverletzungen. Während wir unter den reinen Weichteilverletzungen durch Granatsplitter noch eine große Zahl glatter Heilungen sehen (*Alder [Brun]* 100%), so können wir dagegen so ziemlich alle Granatverletzungen der Knochen als infiziert, und zwar manifest infiziert betrachten. (Auch *Alder [Brun]* fand 100%, *Payr* 90 bis 95% Infektionen.) Woher kommt das? Wir müssen uns klar sein, daß wir es bei den Granatverletzungen mit Geschossen nicht nur



Fig. 28. Starke Splitterung der Humerusdiaphyse durch Schrapnellbeschuß.

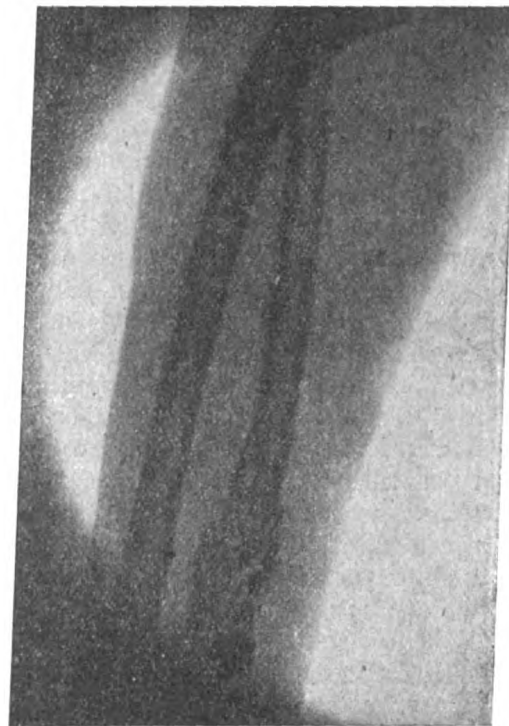


Fig. 29. Splitterfraktur des Radius durch Schrapnellsteckschuß mit Absplitterung von Schrapnellstückchen.

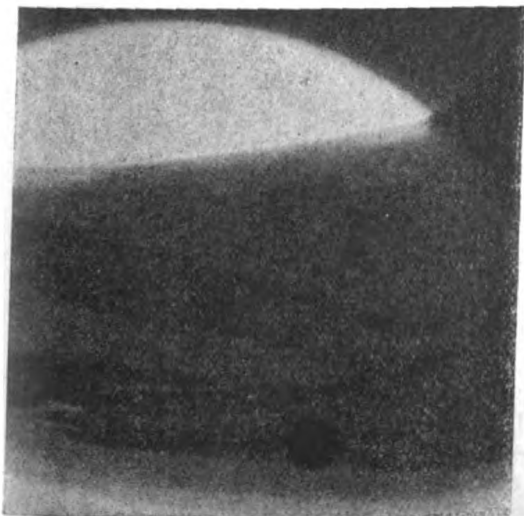


Fig. 30. Grobsplittrige Fraktur der Ulnadiaphyse durch matte Schrapnellkugel.



Fig. 31. Frakturierung des Humeruskopfes durch kleinen Granatsplitter.

verschiedenster Geschwindigkeit, sondern auch verschiedenster Größe und Gestalt zu tun haben und wir deshalb von einem Typus der Granatverletzungen nicht sprechen können. Bei den modernen brisanten Sprengladungen können nach Mitteilung des Chefs der schweizerischen kriegstechnischen Abteilung die Granatsplitter eine wesentlich höhere Anfangsgeschwindigkeit erlangen als sie den Gewehrgeschossen eignet. Sie kann offenbar 1000 m übersteigen, wenn das auch gewöhnlich kaum wesentlich der Fall sein wird. Bei den Brennzündergranaten, welche in der Luft explodieren, kommt allerdings für die nach vorne fliegenden Splitter noch die Eigengeschwindigkeit der Granate dazu, die etwa 150—500 m betragen kann. So kämen wir denn für einzelne Granatsplitter auf die exorbitante Geschwindigkeit von etwa 1500 m. Infolge ihrer unregelmäßigen Form und infolge des gegenüber dem Gewehrgeschosß niedrigeren spezifischen Gewichtes verlieren aber die Granatsplitter ihre Geschwindigkeit bald. Wie verschieden, je nach der Auftreffgeschwindigkeit die Wirkung der Granatverletzung sein kann, zeigen uns einerseits Fälle, wie der von Küttner beschriebene aus dem Burenkrieg, wo ein $\frac{1}{3}$ g schwerer Granatsplitter dank seiner großen Geschwindigkeit und genügenden lebendigen Kraft eine Oberschenkelfraktur zu erzeugen vermochte, oder derjenige unserer Fig. 31, wo ein kleiner Granatsplitter eine Frakturierung des Humeruskopfes verursachte, und anderseits die Fälle, wo gleich große Splitter kaum durch die Haut in die Weichteile zu dringen vermögen. Große Granatsplitter können bei gehöriger Auftreffgeschwindigkeit ganze Extremitäten oder doch, wie in Fig. 32, ganze Knochenpartien wegreißen, ganz matt auftreffend dagegen kaum eine Quetschung hervorbringen. Wir sehen also alle Schußeffekte, Abschuß, Durchschuß mit Sprengwirkung nicht nur in der Diaphyse, sondern auch in den Epiphysen. Lochschuß der letztern, bloß großsplittrige Fraktur, reine Biegungsfrakturen der Diaphyse, bloße Weichteil-Durch- und Steckschüsse, letztere z. B. in Form der aus zahlreichen die Haut perforierenden kleinen Granatsplitter bestehenden „Spritzer“ (Fig. 33). Ein Charakteristikum der Granatschüsse sind die häufigen Steckschüsse, selbst bei Granatsplittern, welche nach der geleisteten Zielwirkung (z. B. in Fig. 34, Frakturierung der Tibia, Fig. 35, Frakturierung des Femur) mit großer lebendiger Kraft begabt waren. Das beruht offenbar auf dem kleinen spezifischen Gewicht der Granatsplitter. An ihrer lebendigen Kraft hat die Geschwindigkeit einen relativ größern Anteil als bei den Gewehrgeschossen und Schrapnellkugeln mit gleicher Energie. Da wir nun wissen, daß der Widerstand des Ziels mit der Geschwindigkeit wächst, so wird also der mit gleicher lebendiger Kraft begabte Granatsplitter vom gleichen Ziel, von der gleichen Gliedstelle, größeren Widerstand erfahren und demnach mehr lebendige Kraft ans Ziel abgeben müssen beim Durchdringen desselben. Er verwendet mehr Energie auf die Seitenwirkung, erlahmt deshalb auch leichter. Man hat dem Granatsplitter eine besondere mechanische Wirkung auf das zu den Schußkanal umgebende Gewebe zugeschrieben. Die schweren Granatverletzungen bieten das Bild einer ausgedehnten Gewebsnekrose dar. Das den Schußkanal umgebende Gewebe sieht wie gekocht aus. Die Muskelbündel haben sich aus der Umgebung gelockert, fast wie bei der anatomischen Präparation.

Man hat dies dadurch erklären wollen, daß die Seitenwirkung sich vorwiegend in der Richtung des geringsten Widerstandes, also in den durch lockeres Bindegewebe angefüllten intermuskulären Räumen, geltend mache. Diese Erklärung entspricht dem tatsächlichen Vorgang nicht. Gerade diese lockeren, physikalisch nicht homogenen Bindegewebsräume sind ein schlechter Leiter der Seitenwirkung. Hingegen büßen die homogenen, kompakteren und flüssigkeitshaltigeren Muskel dem rasanten, eventuell 1000 m und mehr Geschwindigkeit aufweisenden Granatsplitter gegenüber ihre Elastizität vollständig

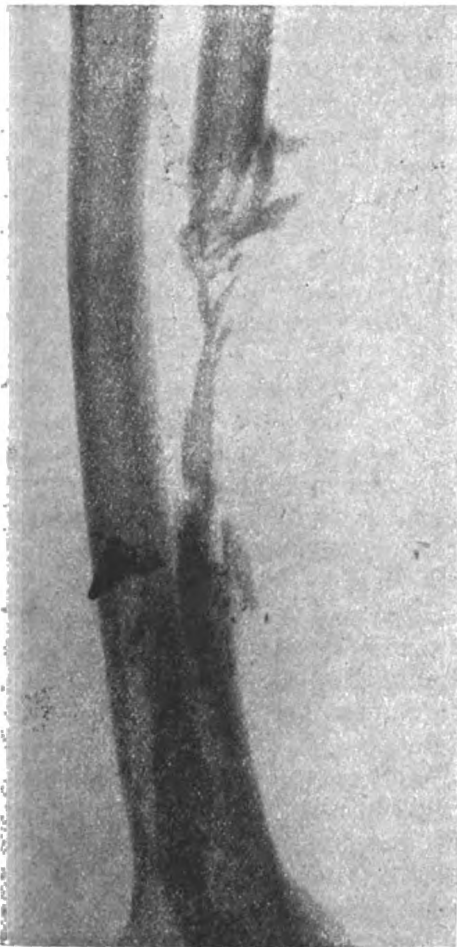


Fig. 32.
Wegreißen eines Teils der Ulna durch Granatsplitter.



Fig. 33. Granatspritzer.



Fig. 34. Granatsteckschuß nach Frakturierung der Tibia.

ein und zeigen eine Seitenwirkung, die uns an diejenigen des rasanten Geschosses in feuchten Körpern, z. B. in der mit Kleister gefüllten Blechbüchse, erinnert. Wie das Gefäß in seinen schwachen Stellen, den Nähten, in erster Linie reißt, so gehen auch die Muskelmassen in erster Linie in den Bindegewebsspalten aus den Fugen. Das ist die physikalisch richtige Erklärung dieser Muskelpräparation. *Brun* erklärt die Sache mit andern, aber im Kern der Sache auf dasselbe hinauslaufenden Worten, so daß die Gewebegemische der Sprengwirkung gegenüber eine verschiedene Elastizität geltend machen und deshalb durch die erstere gegeneinander verschoben werden. Die ausgedehnte Nekrose des Gewebes geht rasch in jauchigen Zerfall über, so daß die Schußhöhle von einem graugrünligen Belag überzogen erscheint.

Einzelne Chirurgen haben diese auffallende Nekrose der den Schußkanal umgebenden Weichteile bei Granatsplitterverletzungen sogar durch eine Rotation der Granatsplitter mit außerordentlich großer Rotationsgeschwindigkeit erklären wollen. Und doch hat uns *Kocher* in seiner fundamentalen Lehre von den Schußwunden durch Kleinkalibergeschosse schon vor 20 Jahren zur Genüge dargetan, daß die Rotation niemals einen so wesentlichen Anteil an der Seitenwirkung des Geschosses erwerben kann. Aber ganz abgesehen davon muß die Frage gestellt werden, woher denn die Granatsplitter eine solche Rotation haben sollten. Für die Annahme dieser Rotation liegt auch nicht der geringste Anhaltspunkt vor.

Die auffallende Schädigung, Mortifikation des Gewebes durch die rasanten Granatsplitter ist nichts prinzipiell Neues; sie ist eine reine Erscheinung der enormen Seitenwirkung. Diese wiederum ist so gewaltig, weil die lebendige Kraft der Granatsplitter in größerem Maße in dem Faktor Geschwindigkeit beruht. Dieser riesigen Geschwindigkeit gegenüber verlieren auch die menschlichen Gewebe, besonders auch die Weichteile, in vermehrtem Maße ihre Elastizität. Die Seitenwirkung wird auch in den Weichteilen eine enorme.

Daß diese gewaltige Kommotion, Erschütterung, Zertrümmerung, Mortifikation, oder wie wir es nennen wollen, kurz diese intensive Schädigung des Gewebes in seiner Vitalität auf weite Ausdehnung hin, die schönste Disposition, den prachtvollsten Nährboden für das Aufflammen der primär gesetzten Infektion bedeutet, erscheint leicht verständlich.

Daß eine solche Infektion primär, und zwar meist mit reichhaltiger Bakterienflora gesetzt wird, dafür sorgt der Umstand, daß der unregelmäßig geformte Granatsplitter Stücke der mit Erde und Kot imprägnierten Uniform, bei den Aufschlaggranaten auch Erde, Sand etc. in die Wunde schleppt.

Nach den *Pustoschkin'schen* Versuchen sorgt die große Seitenwirkung noch dafür, daß die Bakterien recht tief seitwärts in die den Schußkanal umgebenden Gewebe imprägniert werden, wodurch für die so häufig oder meist im Spiele stehenden anaeroben Bakterien ein wahres Eldorado geschaffen wird.

So sind, wenn auch eine kleine Anzahl von Granatsplitterverletzungen, besonders reine Weichteilverletzungen, glatt ausheilen, doch die meisten durch diese Geschosse hervorgebrachten Verletzungen, insbesondere die Frakturen, infiziert, und zwar zum größten Teil jauchig infiziert.

Wenn die Gewehrgechoßfrakturen in diesem Kriege ein schlimmeres Bild ergeben haben, als wir erwarteten, so haben die Artillerieverletzungen dieses Bild noch vollends verdüstert, und zwar um so mehr, weil sie in den Schußverletzungen dieses Krieges eine unverhältnismäßig große Rolle spielen. Ich habe in Deutschland ein Lazarett gesehen, wo gegen 90% der Patienten ihre Verletzungen Artilleriegeschossen verdankten. Ein schauerliches Bild der Artillerie- und speziell Granatwirkung boten uns auch die ersten Transporte von

verwundeten Russen, welche wir aus dem Geschoßhagel des Dunajecdurchbruches in unser Etappenspital an der galizischen Front erhielten.

Daß einerseits die riesige Zahl der Verwundeten in den großen Begegnungsschlachten des Kriegsanfanges, welche eine rasche Versorgung der Verwundeten verunmöglichte, so daß diese, wie ich selber konstatieren konnte, manchmal mehrere Tage ohne Hilfe auf dem Schlachtfeld liegen blieben, anderseits die große Zahl von Nahschüssen im spätern Stellungskriege einen wesentlichen Faktor in der Häufigkeit der Infektion darstellen, ist nicht zu vergessen.

B. Behandlung.

I. Schutz gegen die Sekundärinfektion.

Welches ist nach den bisherigen Erfahrungen die richtige Behandlung der Extremitätenschußfrakturen? Diese können nach den vorhergehenden Ausführungen von vornherein kaum mehr als aseptisch betrachtet werden. Sie sind infiziert, und die Infektionsträger sitzen dazu in einem in seiner Vitalität und Widerstandskraft geschädigten Gewebe. Dennoch kann der menschliche Organismus mit seinen Schutzkräften, bestehend in Chemotaxis, fermentativer Abwehrwirkung etc., in vielen Fällen mit der Infektion fertig werden, wenn nicht neue Schädigungen hinzutreten. Diese Schädigungen bestehen erstens im Eindringen weiterer, vielleicht noch virulenterer Infektionsträger, also in der Sekundärinfektion, zweitens in einer Virulenzsteigerung der vorhandenen Bakterien oder in einer weitem Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Organismus.

Was die Gefahr der Sekundärinfektion betrifft, so erheischt sie den möglichst raschen ersten Deckverband des Einschusses und Ausschusses. Durch das durchschnittliche Größerwerden derselben, besonders des letztern, ist dieser Schutzverband gegen die Sekundärinfektion etwas weniger einfach geworden als bisher, wo er häufig bloß in einem durch ein Klebemittel auf den kleinen Ein- und Ausschuß fixierten antiseptischen oder aseptischen Gaze- oder Wattebausch bestand. Unsere auf diese kleinen Wundöffnungen berechneten Verbandpäckchen genügen sehr oft nicht mehr und sollten auch auf größere Wunden berechnet werden.

Die Frage, ob der Deckverband rein aseptisch oder zugleich antiseptisch sein soll, scheint mir von vornherein in letzterem Sinne entschieden, weil aus den Poren der umgebenden Haut nachträglich Bakterien austreten und in die Wunde gelangen können. Wir wissen, daß auch das Mastisol, das als Klebestoff für kleine Deckverbände ausgezeichnete Dienste leistet (wie übrigens einfache Mastixlösung auch), diese Bakterien nicht dauernd in ihren Schlupfwinkeln zu fixieren vermag. Es ist nicht undenkbar, daß gerade ein solcher hermetischer Abschluß der Bakterien in den Poren eventuell ihre Virulenz steigern kann. Ich würde deshalb, wie ich es bei der Versorgung aseptischer Wunden (Operationswunden) von meinem Lehrer *Kocher* gelernt habe, auch Schußwunden primär mit einem sterilen, antiseptisch imprägnierten Verbandstoff bedecken (Xeroformgaze zum Beispiel). Ich würde auch dem von *Kocher* empfohlenen Prozedere folgen und Ein- und Ausschuß vorher mit Jodtinktur bestreichen, wobei ich allerdings den Anstrich auch auf die umgebende Haut ausdehnen würde, in Anbetracht, daß wir nach den schönen Versuchen von *Walther* in Paris damit auch die Bakterien in der Tiefe der Haut beeinflussen können.

I. Kampf gegen die primäre Infektion.

1. Verschiedene Maßregeln.

Weit wichtiger als der Schutz vor sekundärer Infektion ist aber bei den Schußfrakturen der Kampf gegen die vorhandene primäre Infektion. Wir müssen, wie oben ausgeführt, eine Virulenzsteigerung der eingedrungenen In-

fektionsträger verhindern und zugleich das betroffene Gewebe in seiner Widerstandskraft stärken. Ob nicht im Sinne der ersten Forderung ein aktiveres Vorgehen bei vielen Schußverletzungen schon bei den ersten Verbandstellen am Platz ist, wollen wir später untersuchen. Was aber beim ersten Verbands auf alle Fälle geleistet werden muß, ist die Garantierung einer Abflußmöglichkeit des Sekretes aus dem Ein- und Ausschuß. Es muß also die Bedeckung das Sekret aufsaugen können und darf nicht etwa über den Schußöffnungen mit einem hermetisch abschließenden Klebemittel überstrichen werden. Der zweiten Forderung wird durch Hebung des körperlichen Zustandes überhaupt (Analeptica), Abhaltung der die Zirkulation schädigenden Kälte usw. Rechnung getragen. In der ersten Spitallinie kommt dazu die prophylaktische Injektion von Tetanusserum.

2. Ruhigstellung.

a. Fixation.

Das Hauptmittel, das wohl auch zugleich im Sinne einer Verhinderung der Virulenzsteigerung eingedrungener Infektionsträger wirkt, ist die Ruhe, die Ruhigstellung des betroffenen Gliedabschnittes, geschaffen durch Fixation. Ihr Einfluß auf den Wundverlauf ist so groß, daß sie direkt als die beste Wundbehandlung der Schußfrakturen bezeichnet und mit Recht auch auf die Behandlung bedeutenderer Weichteilverletzungen übertragen worden ist.

Von überall her lauten die Berichte der in hintern Spitallinien tätigen Chirurgen dahin, daß die gutfixierten Schußfrakturen in einem viel besseren Zustande in ihre Hände gelangten als diejenigen, bei welchen die Fixation ungenügend war. Die Fixation der Schußfrakturen bringt also nicht nur den armen Verwundeten in einen erträglichen Zustand, sondern sie schützt den infizierten Schußkanal vor dem Herumstochern der Fragmente in dem betroffenen Gewebe, vor der damit einhergehenden, stets erneuten Einimpfung der Infektionsträger in andere lädierte Gewebspartien, vor der Anregung neuer Blutungen, die für die Bakterien frische Nährböden bilden, vor dem Ansaugen des Eiters in eröffneten Gewebsspalten bei den Bewegungen.

Wenn die Fixation einerseits das mächtigste Prophylaktikum gegen das Aufklackern der Infektion in der Schußfraktur darstellt, so ist sie andererseits auch eines der Hauptmittel gegen schon aufgegangene Entzündung in derselben.

Schon aus den kriegschirurgischen Berichten über die Balkankriege (Goldammer u. a.) wissen wir, wie wunderbar bei Schußfrakturen der Extremitäten, welche unter dem Bilde ausgesprochener Phlegmone in die Spitalanstalten gelangen, durch eine genügende Fixation die Entzündungserscheinungen zurückgehen können.

Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, im großen ein Experiment über die Wirkung einer genügenden Fixation infizierter Schußfrakturen anzustellen. Auf meiner über 1400 Betten zählenden chirurgischen Abteilung eines österreichischen Etappenspitals an der galizischen Front waren bei meiner Ankunft die septischen Nachblutungen so zahlreich, daß nach der Schätzung eines dort schon tätigen Schweizer Kollegen täglich durchschnittlich etwa drei Operationen solcher Blutungen durchgeführt werden mußten. Ich erkannte sofort als hauptsächlichen Grund die ungenügende Fixation und drang sofort auf Bessergestaltung derselben. Der Erfolg war das fast gänzliche Verschwinden der Nachblutungen, so daß das vorher übermüdete Operationspersonal sich bald über zu wenig Arbeit beklagte.

Ich bin für die Friedensfrakturen, sogar für den größern Teil der komplizierten, ein wütender Anhänger der sofortigen mobilisierenden Behandlung. Für die Schußfrakturen dagegen erachte ich die fixierende Behandlung für den

Anfang als die einzig richtige. Die Erklärung dieses scheinbaren Widerspruchs liegt in dem oben ausführlich dargelegten prinzipiellen Unterschied zwischen der Gewebläsion bei Friedensfrakturen, welche durch eine langsam einwirkende Gewalt ohne Seitenwirkung zustande kommt, und der Läsion bei den Schußfrakturen, bei welchen das Gewebe durch die erschütternde Seiten oder Sprengwirkung des mit großer Geschwindigkeit auftreffenden Geschosses nicht nur viel intensiver, sondern auch auf weitere Ausdehnung hin in seiner Vitalität geschädigt ist. *Brun* macht mit Recht aufmerksam auf die weithin vom Schußkanal sich erstreckenden, eröffneten Gewebsspalten, welche durch die oben erwähnte Verschiebung der Gewebe infolge der Seitenwirkung entstanden sind. In diesen Spalten und Höhlen wird durch größere Bewegung das mit Infektionsträgern geschwängerte Sekret weitergepumpt, die Infektion weitergetragen.

Neben diesen Erwägungen zwingen aber auch die äußern Verhältnisse, die Notwendigkeit des Transportes vom Verbandplatz zum Feldlazarett, von diesem zum Etappenspital oder in die Heimatspitäler von vornherein zur schmerzlindernden Fixation. Erst wenn der Verwundete in einem Spital, wo er längere Zeit liegen bleiben soll, angekommen ist, tritt, wie aus unsern spätern Ausführungen hervorgehen wird, für viele Fälle wieder die Extensionsbehandlung in ihre Rechte.

Neben der Wundbehandlung heißt also Ruhigstellung, Fixation, die Losung auf den Verbandplätzen und meist auch im Feldlazarett. Aber diese Fixation muß genügend sein. Vor allem müssen beide anstoßenden Gelenke in den Fixationsverband inbegriffen sein. Bei den Oberschenkelfrakturen genügt auch das z. B. nicht, sondern der Verband muß zur Vermeidung der Rotationsbewegungen des untern Fragmentes den Fuß mitfassen. Die Gelenke, das sei besonders hier an der Wirkungsstätte *Zuppinger's* hervorgehoben, sollten, soweit nicht Gründe des Transports oder anderer Natur entgegenstehen, zur möglichsten Entspannung der Muskulatur des betroffenen Gliedabschnittes in ihrer Ruhestellung fixiert werden, das Fußgelenk in leichter Spitzfußstellung, das Kniegelenk und Hüftgelenk in leichter Beugung, die Fingergelenke in leichter Volar-, das Handgelenk in leichter Dorsalflexion, das Ellbogengelenk etwa rechtwinklich gebeugt, das Schultergelenk in nicht ganz horizontaler Abduktion. Die Unbequemlichkeit für den Transport wird uns bei Oberarm- und Schultergelenkschüssen gewöhnlich zwingen, die Fixation des Oberarms längs des Körpers vorzunehmen, so sehr die Fixation in Rechtwinkelstellung mit fast horizontalstehendem Oberarm wünschbar wäre. Bei den Frakturen der oberen Oberschenkelhälfte stellen wir das untere Fragment durch leichte Abduktion auf das nach außen vorne abgewichene obere Fragment ein.

Mit welchen Mitteln soll nun die Fixation durchgeführt werden? Es graust einem direkt, dieses Thema anzuschneiden, wenn man alle die Vorschläge vor Augen hat, welche in dieser Hinsicht bloß in diesem Kriege publiziert worden sind und die teilweise bemerkenswerte Neuerungen und Verbesserungen bringen, vielfach aber Altes neuentdecken, Unwesentliches enthalten oder sogar den obgenannten Hauptprinzipien einer rationellen Fixationsbehandlung Hohn sprechen.

Es hat keinen Zweck, ohne ausgiebige Demonstrationen auf diesen Punkt ausführlich einzutreten.

In den vordern Linien fallen übrigens viele von den gemachten Verbesserungsvorschlägen punkto Fixationsmaterial von selbst außer Betracht, indem die *dura necessitas* zwingt, mit den beschränkten Hilfsmitteln vorlieb zu nehmen, die man zur Verfügung hat. Ich kann auf die improvisierten Fixationsverbände nicht eintreten. Wenn sie auch unserer zweiten Forderung, der Beobachtung

einer richtigen Stellung der Gelenke, meist nicht nachzukommen vermögen, so kann man mit ihnen bei richtiger Anwendung doch eine genügende Fixation des frakturierten Gliedabschnittes erzielen. Das kann mit stabförmigen Schienen, mit Holz-, Eisen, Strohgeflechtsschienen usw. genügend erreicht werden. Wie viel besser dran ist ein Soldat mit Oberschenkelschußfraktur, welcher durch eine vom Fuß bis zur Achselhöhle reichende Schienenimprovisation sein Hüftgelenk wirklich ruhiggestellt bekommen hat, als ein solcher mit einer kaum bis zum Hüftgelenk reichenden Blechrinnenschiene, wie ich viele vom Feldlazarett im Etappenspital einlangen sah. In den vordern Spitalanstalten, speziell den Feldlazaretten, spielen die zum voraus hergestellten Fixationschienen aller Art, z. B. aus Pappdeckel, Draht, Blech, wie wir sie aus der Friedenspraxis kennen, eine große Rolle, haben aber wenig Anpassungsfähigkeit an die individuelle Größe und Form der verwundeten Extremität. Die leiterförmig konstruierten *Kramer'schen* Schienen und andere Drahtgeflechtsschienen können der Aufgabe des einzelnen Falles schon besser angepaßt und gerecht werden. Relativ einfach und meiner Ansicht nach punkto Fixation das beste bietend, was von Schienen geleistet werden kann, sind die durch eine eingeschlossene Drahtarmierung verstärkten Gipsschienen, wie sie von *Brun* beschrieben sind, weil sie sich besser als alle andern der Körperoberfläche anschmiegen (Fig. 36). Sie können in ziemlich weitgehendem Maße die Lage der Schußöffnungen berücksichtigen und ein Verdecken derselben vermeiden. Gänzlich ist auch ihnen dies nicht möglich, so daß sie öfters zum Verbandwechsel weggenommen werden müssen oder die Fixation darunter leidet.

Ich habe selber das Ungenügende der Schienenfixation empfunden, als ich sie ausgedehnt für die Oberschenkelschußfrakturen anwandte. Ich war dazu gezwungen gewesen, weil etwa 80 solcher auf der Abteilung liegender Oberschenkelfrakturen unbedingt sofort einer besseren Fixation bedurften und die Anlegung von gefensterten Gipsverbänden oder Brückengipsverbänden viel zu lange gedauert hätte. In drei Tagen waren in der Werkstätte des Lazarets nach einem von mir angefertigten Kartonmodell die nötigen Schienen aus Eisenblech geschnitten, ein 7 cm breites Band mit zwei Ohren zum Umgreifen des Leibes, zwei Ohren zum Umgreifen des Oberschenkels, zwei zum Umgreifen des Unterschenkels (Fig. 37). Das untere Ende des Eisenblechbandes konnte unter dem Fuß als Sohle umgebogen werden, auf welcher er fixiert wurde.

So gute Dienste mir diese rasch improvisierte Schiene momentan geleistet hat, so war doch das Abnehmen derselben beim Wundverband und die damit verbundene Schädigung durch Bewegen der Fragmente nicht zu umgehen. Ich ging deshalb zu derjenigen Fixation über, welche von vielen Kriegschirurgen schon für die vordern Linien, jedenfalls aber für die Spitallinien, empfohlen wird, zum Gipsverband, und zwar in Form des gefensterten oder des Schienenbrückengipsverbandes (Fig. 38). Dabei bestanden die den Verband an der Stelle der Fenster verstärkenden oder die zwei getrennten Verbandstücke an der Stelle der Schußöffnung verbindenden und die letztere überbrückenden Schienen aus starken Eisenblechbändern, einem billigen Material, das nicht nur die nötige Festigkeit hat, sondern auch durch Griffhaken, wie sie die Orthopädiemechaniker gebrauchen, mit Leichtigkeit in jede beliebige Form gebogen werden kann. Wenn nun aber der Gipsverband der Hand-, Fuß-, Vorderarm-, Ellbogen-, Unterschenkel- und Knieschüsse ein relativ einfaches Verfahren darstellt, so gehören solche richtig angelegten Verbände bei Oberarm- und Schulterschüssen, noch mehr bei Oberschenkel- und Hüftgelenkschüssen, besonders wenn große Eoffnungen mit jauchiger Sekretion vorhanden sind, zu den schwierigeren Aufgaben. Die Schußfrakturen des Oberschenkels werden nicht umsonst als das Kriterium einer guten Behandlung der Extremitätenschußfrakturen angesehen.



Fig. 35. Granatsteckschuß nach Frakturierung des Femur.

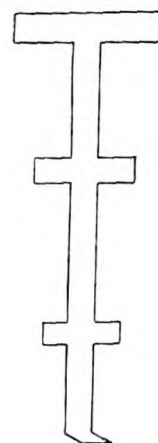


Fig. 37. Improvisierte Eisenblechschiene zur Fixation der Oberschenkelschußfrakturen.

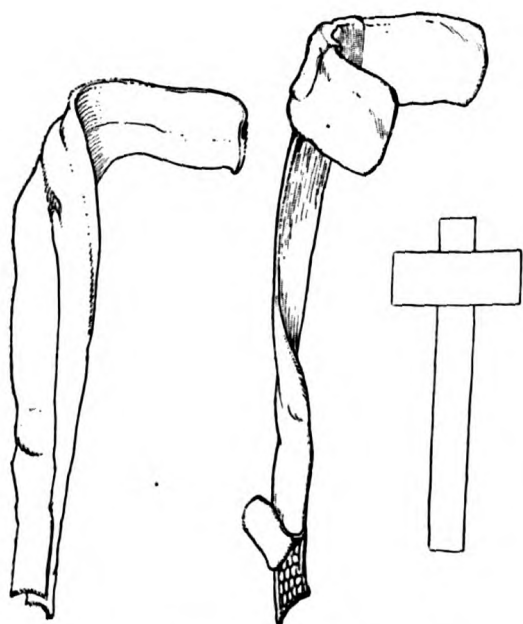


Fig. 36. Links: Oberschenkelbeckenschiene, aus zwei armierten Gipsschienen hergestellt. Rechts: Oberschenkelbeckenschiene. Armierter Gipsschiene, von der ein Teil als T das Becken umgreift (unten aufgeklappt, um die Armierung zu demonstrieren).

Fig. 38. Schienenbrückengipsverband.



Obschon ich einen eigenen Gipssaal mit vier Tischen samt zugehörigen Extensionsvorrichtungen eingerichtet und die Leitung desselben meinem ersten Assistenzarzt, Dr. *Ledergerber*, einem Schüler von *Lorenz* in Wien übertragen hatte, wuchs bei der gewaltigen Verwundetenzahl die durch prinzipielle Durchführung der Gipsfixation gestellte Aufgabe dem zur Verfügung stehenden Personal über den Kopf.

b) Extension.

Zur Entlastung von Aerzten und Personal, also gewissermaßen unter dem Druck der Verhältnisse, griff ich für die Fälle von Oberschenkel-schußfrakturen, bei welchen die Infektion zu einem gewissen Stillstand gekommen war, zur *Nagelextension*. Ich tat es, obschon die Resultate der Extensionen, welche ich bei der Uebernahme des Lazarets konstatiert hatte, nicht gerade ermunternde gewesen waren. In der gleichen Ortschaft war vorher ein Spital von der Assistentengruppe *Eiselsberg* geführt worden. Dort waren die Heftpflasterextensionen in Form der Schwebextensionen nach *Florschütz* im großen angewandt worden, und wie mir meine Aerzte bestätigten, mit gutem Erfolge. Bei uns hatte diese Methode nichts weniger als gute Resultate gezeigt und war mit ein Grund der vielen septischen Nachblutungen gewesen. Dies darf nun nicht der Methode an sich zur Last gelegt werden, sondern der ungenügenden Technik, welche bei dem Mangel einer speziell chirurgischen Ausbildung vieler Aerzte und bei der großen Verwundetenzahl (über 1000), die jedem Arzt zufiel, unmöglich mit der nötigen Sorgfalt und unablässigen Kontrolle, welche sie erheischt, durchgeführt werden konnte. Nach den Erfahrungen, welche ich seinerzeit in den deutschen Lazaretten gesammelt hatte und welche in Uebereinstimmung mit denjenigen sehr vieler Kriegschirurgen standen, war der Versuch, die Extension in genügender Weise anzuwenden, gerechtfertigt. Das konnte auf die einfachste Weise durch die *Nagelextension* geschehen.

Ich ging deshalb mit Vorsicht an die Verwendung dieser Methode heran und wählte mir, wie oben bemerkt, die geeigneten Fälle aus. Der Erfolg war so gut, daß die Indikation ganz allmählich ausgedehnt wurde. Trotz der Weglassung einer weitem Fixation der Fragmente und leichter aktiver und passiver Bewegung des peripheren Gliedabschnittes habe ich in keinem Falle einen schädlichen, sondern bloß einen guten Einfluß auf den Wundverlauf der Schußfraktur gesehen. Es erscheint dies verständlich, wenn wir bedenken, daß der genügende Zug an der Frakturstelle ein Herumstochern der Fragmente selbst bei geringen aktiven Bewegungen nicht erlaubt und die Muskel in der Umgebung des Schußkanals gestreckt und aneinandergepreßt erhält, so daß ein Einpumpen von Sekret aus der Zertrümmerungshöhle in anstoßende Gewebsspalten durch abwechselnde Stauchung und Distraction praktisch wenig mehr zu befürchten ist.

Die Besorgung der Wunden kann aber bei dem freien Zutritt, wie ihn die *Nagelextension* gewährt, in schonendster und leichtester Weise ausgeführt werden.

Neben der einfachen Technik des Verfahrens ist es sicherlich hauptsächlich die ungemeine Vereinfachung der weitem Wundversorgung, welche dazu geführt hat, daß die *Nagelextension* nach meinem Weggang im Lazarett nicht nur weiter angewendet wurde, sondern deren Indikationen immer ausgedehnter gesteckt wurden. Einige Monate später schrieb mir Kollege *Zollinger* aus Zürich darüber: „Interessieren wird Sie, daß wir nun so ziemlich alle Oberschenkelbrüche mit *Nagelextension* behandeln, und zwar auch diejenigen mit schweren Eiterungen. Unsere Erfolge sind einfach fabelhaft. Momentan liegen etwa 60 *Nagelextensionen* bei uns. Bei keinem eine Nagelkanalerkennung. Ueberall rapides Sinken der Temperatur.“ Von den Gipsverbänden bei Oberschenkelfrakturen war man nach seinem Briefe abgegangen, weil man durchweg Ver-

kürzung, in drei Fällen Druckgangrän beobachtet hatte. Daß die Gipsverbandbehandlung bei Oberschenkelschußbrüchen die Verkürzung nicht zu hindern vermag, ist zweifellos. Auch der von *Lange* wieder aufgenommene Gipsextensionsverband ist dazu nicht imstande. Von *Lange* selber angelegte Verbände sollen nach *Perthes* zu 6 cm Verkürzungen geführt haben. Die Technik der Verbände mit *Hackenbruch*'schen Klammern ist am Oberschenkel zu schwer, als daß sie ausgedehnte Anwendung finden könnte.

Um Weihnachten 1915 bestätigte mir Kollege *Zollinger* während seines Urlaubes mündlich die weitem guten Erfolge der Nagelexension. Es waren allermindestens 300 Fälle damit behandelt worden, gewöhnlich etwa während drei Wochen.

Die größte Zahl betraf Oberschenkelfrakturen; doch kam auch am Unterschenkel neben dem Gipsverband, der bei Verkürzung auch etwa in Verbindung mit den *Hackenbruch*'schen Klammern angelegt wurde, die Nagelexension zur Verwendung. Die Methode wurde, meist mittels einer das Olekranon perforierenden Drahtschlinge, auch einige Male bei Oberarmfrakturen angewandt, wobei gewöhnlich der Oberarm noch durch eine Gipsschiene ruhiggestellt wurde.

Nur ein einziger Fall, wo der Nagel direkt der Vorderfläche des untern Femures entlang durchgetrieben wurde, so daß er beim ersten Verbandwechsel in der Bursa suprapatellaris lag, führte zu einer glücklicherweise gut ablaufenden Infektion des Kniegelenkes. Wenn man noch die näheren Umstände des Falles kennt, so scheint einem die Infektion begreiflich.

Daß man bei der Nagelexension der Friedensfrakturen die Infektion bei richtiger Anwendung nicht mehr zu fürchten braucht, beweisen uns genügende Statistiken mit fortlaufenden Serien von 80 und mehr infektiöslos durchgeführten Nagelungen (z. B. *Wagner*, *Charkow*).

Daß aber in den Verhältnissen eines als Etappenspital funktionierenden Barackenlazaretts, welche einen stets vor aseptischen Eingriffen zittern ließen, die Infektion bei mehreren Hunderten von Nagelexensionen nicht eine größere Rolle gespielt hat, beweist, daß die Gefahr derselben im Verhältnis zu den Vorteilen eine geringe ist.

Auf viel weniger Fälle von Gipsbehandlung der Oberschenkelschußfrakturen zählte mein Nachfolger nach den Berichten von Dr. *Zollinger* drei Fälle von Druckgangrän. Nach dieser Statistik wäre die Nagelexension weniger gefährlich als der Gipsverband. Die Resultate waren nicht nur nach der Ansicht unserer Lazarettärzte ausgezeichnet, sondern auch an einer Universitätsklinik Oesterreichs hat man sich nach den Angaben meines Gewährsmannes lobend über die aus unserem Lazarett stammenden gutgeheilten Schußfrakturen ausgesprochen.

Aehnliche gute Resultate durch Nagelexension bei Oberschenkelschußfrakturen hat auch *Hohmeier* aus der chirurgischen Universitätsklinik Marburg¹⁾ publiziert, der die Nagelexension öfters mit Gipsverbandfixation kombiniert hat und seine Arbeit mit den Worten schließt: „Für die komplizierten Schußfrakturen des Oberschenkels muß ich nach unserer Erfahrung einer weitgehenden Anwendung der Nagelexension das Wort reden. Ich glaube, daß man bei ihrer Verwendung manchen Verwundeten vor komplizierten operativen Eingriffen, zu denen wir bei unsern frischen Verletzungen in keinem Fall gezwungen wurden, bewahren kann.“

Aus diesen Erfahrungen muß der mit der Ansicht vieler Kriegschirurgen in Uebereinstimmung stehende Schluß gezogen werden, daß in stehenden Spi-

¹⁾ *Hohmeier*, die Behandlung der Schußfrakturen des Oberschenkels mit besonderer Berücksichtigung der Nagelexension. Beitr. zur klin. Chir. 2. kriegschirurg. Heft, 1915.

tälern der Extension ein großer Platz in der Behandlung der Schußfrakturen gebührt.

Es gebührt ihr dieser Platz, weil wir den enormen Schaden der langen Gelenkfixation in bezug auf die Funktion des betroffenen Gliedes von der Friedenspraxis her zur Genüge kennen.

Die Extensionsbehandlung darf in Funktion treten, sobald sich die den Schußkanal umgebenden, noch lebenden Gewebspartien von ihrem Schock erholt und in den Zustand der Verteidigung gesetzt haben. Das wird meistens der Fall sein, wenn der Verwundete in definitive Spitalverhältnisse gelangt. Die Extension darf aber nur angewandt werden, wenn sie, und ich meine das in erster Linie im Sinne der Wundbehandlung, eine genügende ist, d. h. wenn sie vor einer weitem Belästigung des geschädigten Gewebes durch die Fragmente und Splitter und auch vor zu großer Bewegung der Frakturstelle im Sinne der abwechselnden Stauchung und Distraction garantiert. Sie sollte aber auch eine genügende sein zur Verhinderung der Verkürzung und Frakturheilung in schlechter Stellung.

Wo die Heftpflasterextension oder ihre Modifikationen, wie z.B. die Extension mittels Klebstoff und Flanellbinden oder Trikotschlauch, die Extension mit den *Zuppinger'schen* Apparaten etc., dies leisten kann, da soll sie, ich betone diesen von mir stets aufgestellten Satz aufs neue, die Methode der Wahl sein. Sie wird um so eher Genügendes leisten, je mehr sie sich die *Zuppinger'sche* Semiflexion zunutze macht. Dies kann auch ohne die verschiedenen Apparate von *Zuppinger* und ihre verbesserten Modifikationen von *de Quervain*, *Ziegler* etc., welche in der Kriegschirurgie wohl selten in genügender Zahl zur Verfügung stehen würden, geschehen. Die Nagelex¹⁾ tritt an die Stelle der Heftpflasterextension, wo diese das erstrebte Ziel nicht erreichen kann. Daß aber dies bei den Schußfrakturen, wo wir es so häufig mit Komplikation durch große eitrige Wunden zu tun haben, in einer großen Zahl von Fällen, insbesondere am Oberschenkel, der Fall ist, das steht für mich fest.

Diese Ueberzeugung können mir noch so viele Publikationen mit der Angabe erzielter guter, ordentlicher oder genügender Resultate sonstiger Behandlungsmethoden nicht nehmen. Welcher Chirurg hat nicht wenigstens genügende (d. h. ihm genügende) Resultate erzielt? Es gibt in der heutigen kriegschirurgischen Literatur Publikationen, wo zum Beweis, daß die eingeschlagene Behandlung die richtige sei, Beispiele angeschlossen sind, welche dem Autor als gute, uns als schlechte Resultate erscheinen.

bleiben wir bei der Oberschenkelfraktur als dem Kriterium einer richtigen Frakturbehandlung. Was ich von Resultaten in den verschiedensten Lazaretten gesehen habe und was mir andere Chirurgen darüber berichtet haben, war durchaus nicht geeignet, die Resultate als befriedigend erscheinen zu lassen. Die deutsche orthopädische Gesellschaft hat nicht umsonst für ihre dieser Tage abgehaltene Tagung die Frage der deform geheilten Oberschenkelfrakturen als Diskussionsthema aufgestellt!

Also, man kann eine große Zahl von Oberschenkelschußfrakturen mit der Heftpflasterextension und ihren Modifikationen nicht genügend behandeln. Man kann es tatsächlich nicht. Warum bedient man sich denn nicht für diese Fälle von vornherein der Nagelex¹⁾, anstatt sie deform heilen zu lassen und später, wenn man sie nicht als Kriegskrüppel herumgehen lassen will, doch refrakturieren und sekundär dem Nagelzug unterwerfen zu müssen?

¹⁾ Ihre Technik ist ausführlich beschrieben in meinem Buch: „Die Nagelex¹⁾ tension der Knochenbrüche“. 1. Band der „Neuen deutschen Chirurgie“, *Ferdinand Enke*, Stuttgart, 1912.

c) Indikation der Fixation und Extension bei den verschiedenen Schußfrakturen.

Auf Grund meiner Erfahrungen möchte ich für die definitive Spitalbehandlung der Schußfrakturen folgende Prinzipien aufstellen:

Die Schußfrakturen des Fußes, der Finger und der Hand werden fixiert, am besten auf einseitiger Schiene oder im Gipsverband, und zwar in der schon oben angegebenen Semiflexion. Dabei muß möglichst bald nach Festwerden der Fraktur eine vernünftige mobilisierende Behandlung eingeleitet werden.

Die Frakturen des Vorderarms werden meist ebenfalls am einfachsten auf einseitiger Schiene, bei größeren Verletzungen im Fenster- und Brückengipsverband, ruhiggestellt, in welchem die anstoßenden Gelenke in Ruhestellung mit inbegriffen sind und die Hand in Mittelstellung zwischen Pro- und Supination steht.¹⁾

Ist der entzündliche Prozeß des Schußkanals zum Stillstand gekommen und erlauben es die äußern Verhältnisse, so leistet funktionell die Extension (Heftpflasterextension eventuell Nagelextension) noch Besseres, indem sie den Gelenken etwelche Bewegung erlaubt.

Für Oberarm- und Schultergelenkschüsse empfiehlt sich, wenn die Extension nicht durchgeführt werden kann, die Fixation durch Gipsschiene (wohl am besten in der Form der *Brun'schen* Drahtgipsschiene), durch Rechtwinkelschiene mit Horizontalstellung des Oberarms und horizontalem, nach vorn gerichtetem Vorderarm oder endlich, besonders bei schweren Verletzungen, durch Gipsverband (Fenster- oder Brückengipsverband). Möglichst ausgedehnt sollte aber auch hier die Extension (Heftpflasterzug oder Zug am Olekranon durch Nagel oder Drahtschlinge) in ihr Recht treten. Sie kann ambulant auf einer Extensionsschiene in Rechtwinkelstellung (*Dupug de Frenelle, Christen*) oder dann bei Bettlage in Rechtwinkelstellung mit gleichzeitigem, nach oben gerichtetem Zug am Vorderarm durchgeführt werden.

Die Unterschenkelfrakturen werden entweder anfangs durch Gipsverband resp. Brückengipsverband behandelt mit Einbeziehung des untern Oberschenkel-drittels und Fußes und nach Abflauen der Entzündung mit Extension, oder besser gerade von vornherein, besonders bei Verkürzung, durch Extension (eventuell Nagelextension).

Am Unterschenkel und Vorderarm, eventuell auch am Oberarm, kann der Gipsverband sich die *Hackenbruch'schen* Klammern zu eigen machen, obschon die Technik derselben eine sehr gute sein muß, wenn man eine Distraction und dennoch keine Drucknekrose haben will.

Die Oberschenkelschußfrakturen sollten mit Extension, in vielen Fällen mit Nagelextension, behandelt werden, natürlich ebenfalls in Semiflexion der beiden anstoßenden Gelenke. Bei den Extensionen kann zur Vermehrung der Ruhigstellung der betroffene Extremitätenabschnitt noch mit einer leichten Schiene, z. B. Gipsschiene, versehen werden.

Der Gipsverband bei Oberschenkelfrakturen sollte in der definitiven Spitalbehandlung nur bei ganz spezieller Indikation verwendet werden.

Wenn ich in diesen Indikationen der stehenden Spitäler den Fixationsverband ausgedehnt berücksichtigt habe, so möchte ich noch einmal meiner Ueberzeugung Ausdruck geben, daß er, sobald die Verhältnisse (genügendes Personal) es erlauben, zugunsten der Extension, die viel bessere funktionelle Heilungen erzielt, in den Hintergrund zu treten hat.

¹⁾ Es gibt immer noch Chirurgen, welche den Vorderarm in Supination fixieren, um den Abstand zwischen Ulna und Radius möglichst groß zu gestalten, während das Stadium am Skelett sofort zeigt, daß derselbe in Mittelstellung am größten ist.

3. Wundbehandlung.

Wir kommen zum dritten Hilfsmittel in der Bekämpfung der Infektion des Schußkanals, zur eigentlichen *Wundbehandlung* desselben.

Wenn wir für eine richtige Frakturbehandlung sorgen und dadurch die Wunde ruhigstellen, so haben wir, das bestätigen mehr oder weniger alle Erfahrungen der Kriegschirurgen, zugleich einen großen Beitrag an die eigentliche Wundbehandlung geleistet. Schußfrakturen ohne stärkere entzündliche Reaktion heilen dabei unter bloßer aseptischer resp. antiseptischer Bedeckung der Oeffnungen aus. Aber auch in vielen Fällen mit stärkern entzündlichen Erscheinungen und Eiterungen verschwindet das vorher vorhandene Fieber, die Sekretion geht zurück, und die Schußfraktur geht ebenfalls ohne weiteren Eingriff der Heilung entgegen. Es sind das hauptsächlich die nicht aus allzugroßer Nähe stammenden Infanterieschußverletzungen. Hier wird also der Organismus mit der Infektion selbst fertig. Da nun aber in einer großen Zahl der Fälle ohne weiteres Dazutun die Abwehrkräfte des menschlichen Organismus nicht genügen, um der Infektion Herr zu werden, so müssen wir selber mit eingreifen in den Kampf gegen die Infektion durch eine entsprechende Wundbehandlung durch die Antisepsis.

Dabei stehen uns Maßregeln zur Verfügung, welche wir unter dem Namen *chemische Antisepsis* und Vorkehren, welche wir zusammen als *mechanische oder physikalische Antisepsis* bezeichnen können. Erstere sucht, die infizierenden Bakterien auf chemischem Wege zu beeinflussen, die letztere auf mechanischem oder physikalischem Wege.

a) Wundbehandlung in den vordern Sanitätshilfslinien.

Schon auf dem Hauptverbandplatz, besonders aber in der ersten Spitallinie (Feldlazarett), stellt sich dem Chirurgen die Frage nach der Art der Wundbehandlung, ob rein konservativ oder aktiv durch chemische oder mechanische Antisepsis?

Wenn auch der Standpunkt der Kriegschirurgen in dieser Frage noch nicht ein einheitlicher ist, so gibt es doch wohl nicht mehr viele, die noch auf dem Boden durchgehender, vollständig konservativer Behandlung mit bloßer a- oder antiseptischer Versorgung des Ein- und Ausschusses stehen. Ein großer Teil huldigt einem relativen Konservatismus, d. h. er beobachtet ein abwartendes Verhalten bei Schüssen mit nicht zu großer Weichteilverletzung und nicht zu großer Knochensplitterung. Aber auch diese konservativen Chirurgen nehmen in vielen Fällen prophylaktisch die Exzision der Hautwunde sowie hervorquellender Fett- und zeretzter Muskelpartien vor. Es ist nicht zu verkennen, daß im Verlaufe des Feldzuges ein stets aktiverer Zug in die Kriegschirurgie gekommen ist, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß eine konservative Behandlung bei allen schweren Verletzungen, besonders den Granatverletzungen, nicht genügt und die schwersten Wundkomplikationen in der Form jauchiger Osteomyelitis, schwerer Phlegmone, der Sepsis oder des Gasbrandes dabei allzu häufig auftreten. Selbst hervorragende, sehr besonnene Chirurgen, wie Garré, sind deshalb, wie ich glaube, mit Recht für ein primär aktiveres Vorgehen in Form mechanischer Antisepsis bei solchen Verletzungen eingetreten und haben unter Austastung mit dem durch Gummihandschuh bewehrten Finger die ausgedehnten Zertrümmerungshöhlen solch schwerer Schußfrakturen in schonender Weise gehörig bis in alle Wundtaschen hinein gespalten unter Entfernung ganz gelöster Knochensplitter und Fremdkörper. Durch Abtragen nekrotisch zeretzten Gewebes wurden die Wundverhältnisse günstiger gestaltet.

Noch weiter gehen, nach dem Vorschlag *Friedrich's, Ritter* und andere Chirurgen, welche prinzipiell jeden Schußkanal vollständig spalten und exzi-

dieren, die saubere Wunde kräftig abseifen und abbürsten, hierauf mit Perubalsam ausgießen und antiseptisch verbinden. Dieses Verfahren erscheint, trotz den publizierten guten Resultaten, worunter die fast völlige Verhinderung des Gasbrandes zu rechnen ist, speziell für die Schußfrakturen, bei dem nicht nur die losen Splitter entfernt, sondern auch die Knochenenden etwas reseziert werden, doch zu heroisch, um zu allgemeiner Durchführung empfohlen werden zu können. Jedenfalls darf aber ein solch gewaltsamer prophylaktischer Eingriff, welcher sich auf die Experimente von *Friedrich* basiert, nach welchen die infizierten Bakterien einer Wunde im Anfang ziemlich auf die Infektionsstelle, die Wunde, beschränkt sind, nur innert einer gewissen Frist nach der Verletzung, nach *Ritter* nur innert 30 Stunden, vorgenommen werden.

Es ist dazu zu bemerken, daß die Verhältnisse für eine solche Kupierung der Infektion durch Exzision des betroffenen Gewebes bei Nah- und Granatschüssen etwas anders liegen als in den Infektionsversuchen *Friedrich's*, weil durch die Seitenwirkung die Bakterien jedenfalls tief ins Gewebe imprägniert sind. Immerhin geben die guten Erfolge *Ritter's*, welcher durch dieses Vorgehen die Gasphlegmone fast völlig verhindern konnte und seine großen Wunden rasch und schön granulieren sah, so daß viele sekundär genäht werden konnten, zu denken. Speziell für die Gewehrnahschüsse und Granatsplitterverletzungen läßt es sich wohl denken, daß die Wegnahme des den Schußkanal begrenzenden mortifizierten Gewebes nur einen Vorteil bedeuten kann.

Ich habe keine persönlichen Erfahrungen über die Behandlung der Schußfrakturen auf den Verbandplätzen und im Feldlazarett. Da aber der Dienst im Etappenspital die Ergebnisse dieser Behandlung bis zu einem gewissen Grade kontrollieren kann, so möchte ich mir doch einige Bemerkungen zu derselben erlauben.

Alle Schußfrakturen sind infiziert: diesen Grundsatz müssen wir für die heutige Behandlung zur Richtschnur nehmen. Die infizierenden Bakterien sind hauptsächlich Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, *Proteus*, *Coli*- und verwandte anaerobe Bazillen, *Bazillus emphysematosus* (*Fränkel*), *Bazillus* des malignen Oedems (*Koch*), Tetanusbazillen und Gasbrandbazillen (*Conradi* und *Bieling*).

Wir machen die Erfahrung, worauf *Kocher* speziell aufmerksam macht, daß die reinen Infektionen mit Staphylo-, Strepto- und Pneumokokken relativ gutartig verlaufen, indem sie einer vielleicht auf aktiver Immunisierung beruhenden gehörigen Abwehrreaktion des Organismus rufen, so daß progrediente Phlegmonen sowie pyämische Metastasen und Sepsis relativ selten sind.

Für diejenigen Schußfrakturen, bei welchen wir mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit bloß eine solche Infektion annehmen können, wird die primäre Behandlung mit a- oder antiseptischem Deckverband das richtige sein. Wir wissen, daß diese Annahme gerechtfertigt ist bei den Infanterieschußfrakturen, welche nicht aus Nahdistanz stammen, weil, abgesehen von der relativ geringen Gewebsschädigung, das Geschloß keine so große Tendenz hat, Kleidungsstücke mitzureißen. Die Annahme ist besonders gerechtfertigt bei den Schußfrakturen der obern Extremitäten, weil die Kleider an diesen Körperteilen weniger mit Kot und Erde imprägniert sind als an den untern Extremitäten und das Geschloß deshalb weniger Gelegenheit hat, sich mit Anaerobiern zu beladen. Bis zu einem gewissen Grade kann die Annahme nicht anaerober Infektion auch gelten für die Schrapnellfrakturen, obschon wir wissen, daß das Schrapnell viel häufiger Kleidungsstücke mit sich reißt als das Infanteriegeschloß. Bei nicht allzugroßer Schädigung des Gewebes durch Seitenwirkung wird aber wohl der Organismus auch mit leichten anaeroben Infektionen fertig, wenigstens insofern, daß noch nachträgliche Eingriffe die Sache zum Guten zu wenden vermögen. Die An-

nahme bloßer Staphylo- oder Streptokokkeninfektion muß um so mehr eingeschränkt werden, je mehr der Krieg Stellungskrieg wird.

Bei den Gewehrnahschußfrakturen und besonders bei vielen Granatsplitterfrakturen mit ihrer enormen Seitenwirkung und Mortifikation des Gewebes können wir auf diese Widerstandskraft des Organismus nicht mehr vertrauen und müssen in den Kampf gegen die Infektion mit eingreifen. Diese Infektion ist als schlimmer (Anaerobier) einzuschätzen, wenn die Schußfraktur die untere Extremität betrifft, wegen der stärkern Imprägnierung der Bekleidung derselben mit Kot und Erde. Die Bekämpfung der Infektion sollte meiner Ansicht nach möglichst früh, d. h. schon auf den Verbandplätzen, beginnen, mindestens in Form einfacher chemischer Antisepsis. Ich würde von allen Antiseptics wegen seiner Intensität und Tiefenwirkung sowie der einfachen Handhabung die Jodtinktur vorziehen. Dieselbe könnte durch Ein- oder Ausschluß in die Zertrümmerungshöhle eingegossen oder mittels Pinsels resp. gestielten Gazebausches in dieselbe eingestrichen werden. Die weitere primäre antiseptische Behandlung gehört in die erste Spitallinie. Hier muß die mechanische Antisepsis zu Hilfe genommen werden in Form der möglichst schonenden Eröffnung durch Spaltung, Entfernung vollständig gelöster Splitter, Abtragung nekrotisierter oder zeretzter Gewebsteile, eventuell verbunden mit erneuter chemisch - antiseptischer Behandlung (Jodtinktur, Wasserstoffsuperoxyd, resp. Perhydrol, Perubalsam etc.), und besonders in Form der Schaffung genügenden Abflusses durch lose Jodoformgazebeutelamponade oder Drains, Wundsperrer usw. Zu wünschen wäre auch das Durchblasen von Sauerstoff oder Luft durch die Frakturstelle, auf das wir später noch zurückkommen werden. Bei Zertrümmerungen, welche den Fortbestand der Extremität nicht gestatten, muß von vornherein amputiert werden, am besten unter vollständigem Offenlassen der Amputationswunde. Ich habe das Gefühl, daß man besonders im Anfang des Krieges mit diesen primären Amputationen etwas zu weit gegangen ist, spricht doch der tüchtige französische Chirurg *Pauchet* von 50—60 Amputationen, die er manchmal täglich auszuführen hatte. *Garré* warnt mit Recht vor zu früher Amputation noch während der Shockwirkung. Die richtige Amputationszone kann unmöglich primär festgelegt werden. Hier ist oft ausgedehnte Wundtoilette vorerst am Platze. Ein relativ aktives Vorgehen, bestehend in gehöriger Freilegung der Frakturhöhle bei Granatverletzungen, wird sich wohl jedem Kriegschirurgen in den vordern Spitallinien im Verlauf des Krieges allmählich aufgedrängt haben.

Wenn dann trotz demselben eine progrediente putride Phlegmone, malignes Oedem oder gar der gefürchtete Gasbrand sich entwickelt, so ist der Moment zu weitergehenden Inzisionen oder, wenn auch diese den Prozeß nicht aufzuhalten vermögen und allgemeine septische Erscheinungen auftreten, der Moment zur Abtragung des Gliedes gekommen. Gerade beim Gasbrand, welcher sich mit Vorliebe an die Verletzungen der untern Extremitäten anschließt, ist allerdings die Entscheidung, ob und wann die Amputation vorzunehmen sei, keine leichte.

b) Gasbrand.

Bei den Schußfrakturen tritt der *Gasbrand* meist in der sogenannten tiefen Form auf, bei der die dem Schußkanal benachbarten Muskeln zunderartig zu einer graulichen Masse, später zu einem schwarzgrünlichen Brei zerfallen unter Bildung von durch das ganze Gewebe zerstreuten Gasbläschen, welche das anfangs blasse, später marmoriert, dann blaurot und grünschwärz erscheinende Glied auftreiben und den bekannten Schachtelton beim Streichen über dasselbe hervorrufen.

Es gibt auch unter diesen tiefen Formen eine Anzahl, welche durch weite, bis auf den Knochen reichende Inzisionen und Ausräumungen noch ausheilen

können, während andere trotz frühzeitig vorgenommener Amputation zugrunde gehen. Die Infiltration des Gewebes mit Sauerstoff nach *Müller* oder mit Wasserstoffsuperoxydpräparaten haben bis jetzt keinen sehr großen Erfolg erzielt.

Die Erklärung für dieses Versagen der bisherigen Sauerstofftherapie bringt die Arbeit von *Conradi* und *Bieling*.¹⁾ Dieselben haben nachgewiesen, daß der Erreger des Gasbrandes ein wohlcharakterisierter Bazillus ist. Sie wiesen ferner nach, daß der Bazillus gewöhnlich nicht in die Zirkulation übergeht, daß wohl die örtlichen Symptome des Gasbrandes auf den Bazillus, die Allgemeinerscheinungen indessen auf seine Giftwirkung zurückzuführen sind. Diese Gifte, welche aus einer Zersetzung der Gewebe entstehen, sind reduzierende Substanzen, welche dem Blute den Sauerstoff entziehen und deshalb neben Pulsbeschleunigung und Prostration die zuletzt in den Vordergrund tretende Dyspnoe verursachen. Diese histogenen reduzierenden Gifte absorbieren den einmal injizierten Sauerstoff in kurzer Zeit, so daß dessen Wirkung keine anhaltende sein kann. Man müßte also, um die stets neuentstehenden Gifte zu sättigen und so ihre reduzierende Wirkung auf das Blut zu lähmen, kontinuierliche Instillationen von Sauerstoff in den Krankheitsherd machen können, abgesehen davon, daß man zugleich dem Sauerstoffdefekt des Blutes durch Zufuhr von Sauerstoff in der Atmungsluft begegnen sollte. Daneben muß natürlich auch durch weite Eröffnung und chemische Antisepsis gegen die Bakterien selbst vorgegangen werden. Ob durch diese von *Conradi* und *Bieling* auf ihre gründliche, die Pathogenese des Gasbrandes aufklärende Arbeit aufgebaute Therapie größere Erfolge erzielt werden, muß der Zukunft anheimgestellt werden.

Nach den Ergebnissen der interessanten Arbeit sollte man erwarten, daß die frühzeitige Amputation mit Eliminierung des Toxinproduzenten den Patienten am ehesten retten könnte, was mit den bisherigen Erfahrungen der Kriegschirurgen nicht völlig übereinstimmt. Die Frage nach den Beziehungen des Gasbrandbazillus zu dem sich angeblich biologisch von diesem unterscheidenden, aber von vielen Untersuchern bei Gasbrand gefundenen *Fränkel*-schen Bazillus sowie die Frage nach der Rolle, welche die Mischinfektion beim Gasbrand spielt, müssen wir vorläufig dahingestellt sein lassen.

Meine persönlichen Erfahrungen beziehen sich auf 8 Fälle von Gasbrand, von denen 6 gestorben sind, einer trotz ausgedehnter (einmaliger) Infiltration des Beinabschnittes mit Sauerstoff. Die zwei geretteten Fälle wurden amputiert. In den hintern Spitallinien wird der Gasbrand seltener. Ob die daselbst auftretenden Fälle im Sinne einer Sekundärinfektion gedeutet werden müssen, wie *Franz* es annimmt, wage ich nicht zu entscheiden. Die erwähnten 8 Fälle sprechen dafür, daß auch, wenn der Gasbrand längere Zeit nach der Verletzung auftritt, die Bösartigkeit nicht abnimmt, wie beim Tetanus.

Abzutrennen vom Gasbrand in ihrer ganzen Bedeutung sind die putriden Phlegmonen, welche mit Gasentwicklung einhergehen und offenbar öfter mit den Fällen von Gasbrand zusammengeworfen worden sind. Durch gehörige Eröffnung und offene Behandlung können dieselben zurückgehen, wie ich das in einer ordentlichen Zahl von Fällen konstatieren konnte, welche mir jeweilen von den betreffenden Abteilungärzten als Gasphlegmone signalisiert wurden.

c) Tetanus.

Als eine der schwersten Komplikationen bei Extremitätenschußfrakturen hätten wir noch den *Tetanus* zu besprechen. Ich will mich aber in Rücksicht darauf, daß sich das Krankheitsbild nicht unterscheidet von demjenigen,

¹⁾ *Conradi* und *Bieling*: Zur Aetiologie und Pathogenese des Gasbrandes F. B. der M. med. Wochenschr. Nr. 4 und 5, 1916.

welches wir aus der Friedenspraxis kennen, auf die Mitteilung beschränken, daß ich im Etappenspital unter zirka 2500 Verwundeten 9 Fälle hatte, von denen unter der verschiedensten Behandlung (Narcotica, speziell Chloral, Morphium, Magnesiumsulfat intravenös und subkutan, Baccellische Injektionen, Tetanusserum subkutan und intralumbal) 7 zugrunde gegangen sind. Die intralumbale Injektion von Magnesiumsulfat hätte ich wegen des ungenügenden Personals nicht gewagt.

Aehnliche schlechte Resultate habe ich übrigens auch in zwei Etappenspitälern an der Westfront konstatiert, wo von je zirka 70 Tetanuspatienten nur einer durchkam, während ich in einem Reservelazarett in Trier (Prof. Siegert) eine ganze Reihe von Fällen in Rekonvaleszenz antraf. Das Krankheitsbild des Tetanus ist ein um so leichteres, je weiter von der Front wir entfernt sind. Zahlenmäßig spielt es jetzt nach Einführung der prophylaktischen Tetanusseruminjektion keine sehr große Rolle mehr. Die Großzahl der Infektionen bei den schwereren Schußfrakturen beruhen auf Mischinfektionen mit Anwesenheit von verschiedenen Anaerobiern und gehen unter dem Bilde der jauchigeitrigen Entzündung, der putriden Phlegmone, einher.

d) Wundbehandlung in den hintern Spitalinien.

Wir kommen zur Wundbehandlung der Schußfrakturen in den hintern Spitalinien. Wenn vorne durch den Zwang der Erfahrung ein stets aktiveres Vorgehen sich rechtfertigt, so müssen nach meinen Erfahrungen in den rückwärtigen Spitälern konservativere Grundsätze herrschen.

Das den Schußkanal umgebende geschädigte Gewebe hat bis zur Ankunft in den rückwärtigen Spitälern Zeit gehabt, sich zu erholen.

Mit dem Transport, besonders bei ungenügender Fixation, flackert allerdings manche zur Ruhe gekommene Infektion von neuem auf. Durch erneute Ruhigstellung geht in den meisten Fällen dieser Entzündungsschub zurück. Ist das nicht der Fall, so müssen wir allerdings auch hier durch die uns zu Gebote stehenden Mittel der chemischen und mechanischen Antiseptik gegen die gesteigerte Virulenz der Infektionserreger vorgehen.

Die Zahl der chemischen Antiseptica in flüssiger oder pulverförmiger Form ist Legion und werden Sie mir eine Aufzählung derselben ersparen, ebenso getraue ich mir nicht, ein Urteil über die geeignetsten derselben abzugeben. Ich habe in dieser Beziehung den Aerzten meiner Abteilung stets ziemlich freie Hand gelassen.

Das vielleicht gegenwärtig in der Wundbehandlung am häufigsten angewendete Antiseptikum ist das Wasserstoffsuperoxyd, dem für die anaeroben Bakterien eine spezifische Wirkung zugeschrieben wird. Dieselbe ist nach meinen Erfahrungen, weil zu vorübergehend, minim. Eine schonende und granulationsbefördernde Beeinflussung der Wundhöhle bedeutet das Eingießen von Perubalsam. Der Prüfung wert erscheint mir ferner das Knoll'sche Wundöl, dessen Zusammensetzung nicht bekannt ist, und das aus

Ol. olivar stril.	100,0
Aether	100,0
Jodoform	4,0
Kampfer	10,0

zusammengesetzte antiseptische Oel von Brun. Dasselbe vermag nach dem Autor, wiederholt in die Wundhöhle eingegossen, dieselbe bis in ihre Buchten mit dem antiseptischen Kampfer und dem dazu granulationsbefördernden Jodoform zu tapezieren. Ganz unschuldig ist allerdings meiner Ansicht nach das Medikament nicht. Die Reaktion auf das Jodoform tritt nicht immer prompt auf, sondern kann sogar erst nach Wochen deutlich werden und zum Exitus führen. „Bei stark eiternden Wunden Vorsicht mit Jodoform! Ver-

giftung wurde wiederholt gesehen," sagt *Payr*. Ich persönlich empfehle bei putrider Infektion auch die Anwendung der Jodtinktur, besonders zum Betupfen der nekrotischen Stellen. Jedenfalls aber ist bei schwerinfizierten Schußfrakturen eine vernünftige und schonende Anwendung von Antiseptica gestattet. Ich stehe durchaus nicht auf dem Standpunkt, daß bei ihrer Anwendung die Schädigung der Bakterien durch die Schädigung der Gewebszellen stets aufgewogen werde. Ich glaube, daß wir Antiseptica besitzen, welche die Bakterien stärker angreifen als die Gewebszellen des menschlichen Organismus¹⁾ und daß wir mit der Zeit gewisse spezifisch wirkende Antiseptica gegen die verschiedenen Bakterien herausfinden werden, wie z. B. nach *Konrad Brunner* der Jodtinktur eine spezifische Wirkung gegen die Tetanusbazillen zuzukommen scheint. Bei der chemischen Antisepsis ist nie zu vergessen, daß keine stark toxischen Mengen des Antiseptikums in der Wundhöhle zurückbleiben dürfen.

Weit wichtiger als die chemische Antisepsis ist bei der Behandlung der infizierten Schußfrakturen die mechanische. Dazu gehört die Maßregel, welche überhaupt einen der wichtigsten Faktoren in der Bekämpfung der Infektion und der Virulenz derselben darstellt, die *Schaffung genügenden Abflusses*. Sobald, trotz der Ruhigstellung der infizierten Schußfraktur, die bestehende Fiebertemperatur nicht abfällt, im Gegenteil noch höhersteigt und sonst die allgemeinen und lokalen Zeichen virulenter Infektion nicht verschwinden, muß die bestehende Retention gehoben und genügender Abfluß geschaffen werden.

Wie dieser Forderung im Einzelfalle nachgekommen wird, kann hier nicht ausführlich erörtert werden. Ob das Einschieben eines Drainrohres in den Ein- oder Ausschuß genügt oder ob eine Kontrainzision angelegt, eventuell die ganze Frakturhöhle durch energischen Schnitt offengelegt werden soll, das zu entscheiden muß dem chirurgischen Instinkt des Behandelnden überlassen werden. Wir können bloß einige Punkte hervorheben, welche bei der Schaffung des Abflusses berücksichtigt werden müssen. Vorerst möchte ich die Drainage einzig durch einen Gazedocht, die ich öfters angetroffen habe, nach meinen Erfahrungen als ungenügend erklären. Der Gazedocht darf nur in Verbindung mit einem Drainrohr eingelegt werden, wie es von meinem Lehrer *Kocher* stets geübt wurde. Tamponieren darf man nur bei weitem Zugang, am besten in Form der Beuteltamponade. Die Drainage muß durch entsprechende Anlegung der Oeffnung oder Lagerung des Gliedes nach abwärts gerichtet sein, wenn sie genügend sein soll. Das Drainrohr darf keinen Druck auf ein benachbartes größeres Gefäß ausüben, wenn man nicht eine schwere Blutung durch Drucknekrose riskieren will.

Die zur Drainage nötige Eröffnung der Frakturhöhle muß möglichst schonend gemacht werden. Knochensplinter, welche noch am Periost haften, dürfen nicht weggenommen werden. Ueberhaupt hüte man sich vor einem Herumwühlen in der Frakturhöhle gemäß dem Grundsatz, daß für die infizierte Schußfraktur Ruhe das erste Erfordernis zur Heilung bedeutet. Außer der ungenügenden Fixation war eine sogenannte „Wundrevision“, welcher die ins Etappenspital anlangenden Schußfrakturen unterworfen wurden, ein Faktor in der Entstehung der obenerwähnten septischen Nachblutungen. Durch das Herumwühlen in der Wunde bei dieser „Wundrevision“, deren Zweck und Wesen mir eigentlich von keinem der Lazarettärzte klar umschrieben werden konnte, wurden sicherlich eine Anzahl ruhender Infektionen neu zum Aufflackern gebracht. Der Ausschaltung dieser „Wundrevision“ verdanke ich neben der bessern Fixation das Verschwinden der septischen Nachblutungen.

¹⁾ Dazu rechne ich das von mir seinerzeit in die Praxis eingeführte Asterol (Hydrargirum sulfophenylotaricum), welches stark bakterizid wirkt, aber das Eiweiß der Zelle nicht koaguliert und deshalb in die Tiefe dringt.

Ich kann niemals an die Richtigkeit eines Vorgehens glauben, wie es von *Ausinn*¹⁾ seinerzeit publiziert worden ist und welches, dem oben erwähnten Grundsatz möglicher Ruhe ins Gesicht schlagend, eine vollständige subperiostale Ausräumung aller Knochensplitter mit nachheriger Osteosynthese nach *Lane* und *Lambotte* durch versenkte Schiene verbindet. Die von *Ausinn* publizierten Resultate sind denn auch nichts weniger als glänzende, und man hat den Eindruck, daß er mit weniger Mühe und einer weniger heroischen Behandlung, wie diese Osteosynthese im jauchig infizierten Gewebe, bessere Resultate hätte erzielen können. Wir wissen, daß auch bei stark eitriger Entzündungen die Knochensplitter zum großen Teil einheilen und daß die Fixation der Fraktur durchschnittlich relativ rasch eintritt, rascher als es bei den Fällen *Ausinn's* der Fall war.

Es ist klar, daß, wenn durch die genügende Drainage bei solchen infizierten Schußfrakturen momentan die Entzündung und Eiterung zurückgeht, durch nekrotische Splitter, Geschoßteile oder sonstige eingedrungene Fremdkörper ein neues Aufflackern der Entzündung eintreten kann. Aber je mehr die Fixation der Fraktur Fortschritte gemacht hat, um so weniger gefährlich sind erfahrungsgemäß diese in Form einer lokalen Ostitis oder Osteomyelitis auftretenden Rezidive, welche durch erneute Eröffnung und Entfernung der Störefriede (Nekrotomie) zur Ruhe gebracht werden können.

Es gibt nun aber Fälle, wo die Drainage nicht genügt, wo phlegmonöse Schwellung der Weichteile, jauchige Eiterung auch aus der Markhöhle mit ausgedehnter Knochennekrose oder mißfarbene Einschmelzung der Spongiosa bei andauerndem, hohem Fieber auf ein Fortschreiten des Prozesses als jauchige Phlegmone oder als jauchige Osteomyelitis hindeuten.

Diese Fälle fordern allerdings ein energisches Eingreifen, ausgedehnte Freilegung der Frakturhöhle, gehörige Spaltung der infiltrierten Weichteile, schonende Wegnahme der losen Splitter, eventuell Resektion der Frakturrenden oder weite Eröffnung und Ausräumung der Markhöhle, damit das Infektionsgebiet in allen seinen Recessus offen zutage liegt. Einzig durch solch gründlichen Eingriff können derartige Fälle vor der Amputation gerettet werden.

Noch einen speziellen Fall gibt es, wo die breite Eröffnung der Frakturhöhle mit leichter antiseptischer Tamponade sehr wohltätig wirken kann; ich meine die septische Nachblutung in Fällen, wo eine Verletzung der Hauptarterie nicht vorliegt.

Ich möchte für solche Fälle außerordentlich warnen vor der gedankenlosen zentralen Ligatur des Hauptgefäßes. Sie ist der Anfang der Tragödie mit den 4 Akten: Gangrän, Sepsis, Amputation, Exitus, welche sich, bevor die Quelle der septischen Nachblutungen durch bessere Fixation verstopft wurde, so oft in unserem Lazarett abgespielt hatte.

Payr schreibt darüber: „Eine schwere Komplikation sind die septischen Nachblutungen bei primär sicher fehlender Verletzung eines größeren Gefäßes. Völlig genügende Freilegung der Wunden (Sekretabfluß) kann sie beheben.“ Dieser Satz ist mir aus dem Herzen gesprochen.

Es gibt eine große Zahl solcher septischer Nachblutungen, welche nach ihrer Abundanz als aus einem größeren Gefäß stammend erscheinen, aber sich als größtenteils parenchymatös oder aus kleinern Gefäßen stammend erweisen und auf vollständige Eröffnung und Freilegung der Wundhöhle, verbunden mit ganz leichter Tamponade, zurückbleiben. Die Freilegung muß aber eine gründliche sein und darf eventuell auch nicht vor der queren Durchtrennung von Muskeln zurückschrecken. Zum Offenhalten der Inzisionsöffnungen haben

¹⁾ Beitr. zur klin. Chirurgie. 5. kriegschirurg. Heft. *Ausinn*: Zur Behandlung der Schußfrakturen der langen Röhrenknochen insbesondere mit dem Frakturhebel.

sich uns aus Draht gefertigte Wundsperrerr, ähnlich den *Tiegel'schen*, sehr brauchbar erwiesen.

Die Tamponade der infizierten Frakturhöhle ist mir im Grunde des Herzens immer als ein Notbehelf zuwider gewesen. Wird darüber trocken verbunden, so pappt das eitrige Sekret mit dem Verbandstoff zusammen und bildet einen luftdichten Abschluß, unter welchem sich die anairoben Bakterien weiterentwickeln. Verhindern wir die Austrocknung des Sekretes in der Tamponade durch feuchten Verband, so schließen wir durch *diesen* den Zutritt der Luft ab und begünstigen wiederum die Entwicklung der Anaerobier.

Wir begeben uns auf diese Weise des *stärksten Mittels im Kampfe gegen die putride Infektion, des Sauerstoffs*. Wenn wir zudem durch *Bernhard* wissen, welch günstigen Einfluß die eintrocknende Wirkung der Luft auf die Wunde überhaupt ausüben kann und die wundheilende Kraft des Sonnenlichtes kennen, so ist es eine unverzeihliche Unterlassung, wenn wir uns der *mächtigen Hilfsfaktoren Luft und Sonne* begeben. Aus dieser Ueberlegung heraus habe ich in meinem Etappenspital sofort damit begonnen, die breit eröffneten Schußwunden durch Wundsperrerr, welche ich mir in der Werkstatt anfertigen ließ, breit offen zu halten und über Tag draußen der Luft und Sonne auszusetzen (Fig. 39).

Diese Behandlung der Wunden, und zwar auch der nicht tuberkulösen, ist ja bei uns in der Schweiz seit den Publikationen *Bernhard's* nichts Neues und besonders in den letzten Jahren viel praktiziert worden. Die Freiluftbehandlung der Wunden ist allerdings, und zwar speziell auch bei komplizierten, im Fenstergipsverband liegenden Frakturen schon vor der Zeit der Antisepsis geübt worden, aber dann durch die auf der Luftinfektion basierende *Lister'sche* Wundbehandlung ganz in Vergessenheit geraten. Die Erfolge gerade bei den putriden Infektionen sind sehr gute, immer natürlich vorausgesetzt, daß die Drainage dabei eine genügende ist. Aber auch wenn die Infektion keinen putriden Charakter hat, wird die Heilung entsprechend unseren Erfahrungen aus der Friedenszeit günstig beeinflusst.

Die Wunden dürfen dabei nicht vollständig freiliegen, sondern müssen durch einen darübergelegten doppelten Mullschleier oder besser durch einen mit Mull überzogenen Drahtkorb bedeckt sein, damit der Staub abgehalten werde (Fig. 40) und weil sonst die Fliegen ihre Eier hineinlegen, wonach in kurzem die Wunde von Maden wimmelt. Diese vermögen allerdings den Wundverlauf nicht wesentlich zu stören und können, während sie stärkeren Antiseptics, wie Sublimat, Lysol etc. Hohn sprechen, relativ leicht durch Bestreuen der Wunde mit Calomel abgetötet werden.

Durch die Luftbehandlung wird bekanntlich die Bildung konsistenter Granulationen befördert. Die nekrotischen Partien trocknen ein und stoßen sich ab, natürlich auch die nekrotischen Knochensplitter. Bilden sich durch das Sekret allzu reichliche Borken, so können dieselben durch feuchten oder Salbenverband über Nacht gelöst und nachher z. B. mit Wasserstoffsuperoxyd abgespült werden. Ist die Infektion ganz zurückgegangen, so geht die Ueberhäutung vom Rande her rasch vor sich. Es ist klar, daß diese Luftbehandlung nicht an die Sonne gebunden ist, sondern auch sonst im Freien und im Zimmer ausgeübt werden kann, wie wir und andere Schweizer Chirurgen das längst praktiziert haben. In Deutschland scheint die Luftbehandlung der Wunden erst in dem gegenwärtigen Krieg durch Publikationen von *Backer*, *Dosquet*, *Schede* und *Braun* Boden zu fassen. Von *Braun* ist sie allerdings schon vorher als Zutat zur *Bier'schen* Stauung bei offenen Gelenkverletzungen angewandt worden.

In diesem Kriege hat auch *Braun* besonders die offene oder Luftbehandlung im großen prinzipiell durchgeführt und, wie wir, mit glänzendem Erfolg. Er hat die Technik mit Hilfe seiner Assistenten eingehend ausgebaut und hat, was mir von besonderer Bedeutung scheint, die Behandlung auch gewissermaßen prophylaktisch gegen die Infektion der sonst erfahrungsgemäß infizierten Schußverletzungen, speziell der Granatverletzungen, angewendet, indem er diese Verletzungen nach ihrer sofortigen Offenlegung der Luft aussetzte.

Mit seiner Erklärung der Wirkung des Verfahrens, die er hauptsächlich auf den Wegfall einer Schädlichkeit, nämlich der Sekretstauung durch den Verband, zurückgeführt, bin ich nicht ganz einverstanden. Ich vermisse einen meiner Ansicht nach sehr wichtigen Punkt dabei. Es scheint mir unzweifelhaft, daß bei dem Verfahren der Luft als solcher ein großes Verdienst an der Wirkung zukommt, und zwar nicht nur ihrer austrocknenden Eigenschaft, sondern auch ihrem Gehalt an Sauerstoff. Das ist zum mindesten bei den anaeroben, putriden Infektionen der Fall, wo der Sauerstoff direkt als gasförmiges Antiseptikum wirkt.

Ich habe seit einigen Jahren, von dieser Ueberzeugung ausgehend, die anaeroben Abszesse (perityphlitische Abszesse, jauchige Kieferperiostitis, putrides Empyem etc.) mit kontinuierlichem Sauerstoffstrom aus einer Sauerstoffbombe behandelt und habe im Verlauf meiner Versuche auch den Sauerstoff der Luft, weil er weniger kostspielig war, zur Verwendung herangezogen. Ich leitete den Druckluftstrom aus einem kleinen an einen Wasserhahn angeschlossenen Wassergebläse direkt mittels eines Gummischlauches zum Patienten und durch einen angeschlossenen dünnen Gummikatheter, der durch den weiten Gummidrain bis in den Grund der Abszeßhöhle eingeführt wurde, in die Tiefe des Abszesses. Dabei habe ich gesehen, daß die stinkende Eiterung in kurzem, manchmal innert 24 Stunden, ihren Geruch verlor, rasch abnahm und versiegte, so daß der Drain von Tag zu Tag verkürzt und oft nach wenigen Tagen entfernt werden konnte. Die Heilung solcher stinkender Abszesse machte sich durchschnittlich in weniger als der Hälfte der sonst dazu nötigen Zeit.

Ich konnte nun bei meiner Behandlung konstatieren, daß der reine Sauerstoffstrom dem Luftstrom an Wirkung überlegen war. Das scheint mir der untrügliche Beweis, daß es nicht nur mechanische Verhältnisse sind, welche dem Erfolg der Behandlung zugrunde liegen, sondern die chemische Einwirkung des Sauerstoffs auf die anaeroben Bakterien, wenn ich natürlich auch die mechanische Wirkung des Verfahrens, das in der prompten Herausbeförderung des Eiters (einmal sogar eines Kotsteines) und in der Austrocknung besteht, nicht leugne.

Was lag näher, als dieses Verfahren auch bei den putrid infizierten Schußfrakturen anzuwenden? Es gibt solche, welche trotz reichlicher Spaltung gemäß ihrer Lokalisation oder der starken überlagernden Muskelmaßen wegen nicht genügend bis in die Tiefe durch bloße offene Wundbehandlung der Luft ausgesetzt werden können. Das sind z. B. Schußfrakturen der oberen Hälfte des Oberschenkels und Hüftgelenkes, der Schultergelenkgegend usw.

In diesen Fällen muß also, da die Frakturhöhle nicht an die Luft gebracht werden kann, die Luft in die Frakturhöhle gebracht werden.

Die Aufsichtsbehörde und Verwaltung des Militärbarackenspitals Bielitz sind mir in der lebenswürdigsten und promptesten Weise entgegengekommen und haben in wenigen Tagen einen ganzen Saal nach meinen Angaben zur Luftbehandlung eingerichtet. In einem benachbarten Gelaß wurde eine durch dreipferdigen elektrischen Motor getriebene Luftpumpe mit Windkessel aufgestellt, von welcher die Druckluft durch eine Eisenröhre in den Krankensaal und hier der Wand entlang ringsherum geleitet wurde. Von dieser Hauptleitung ging

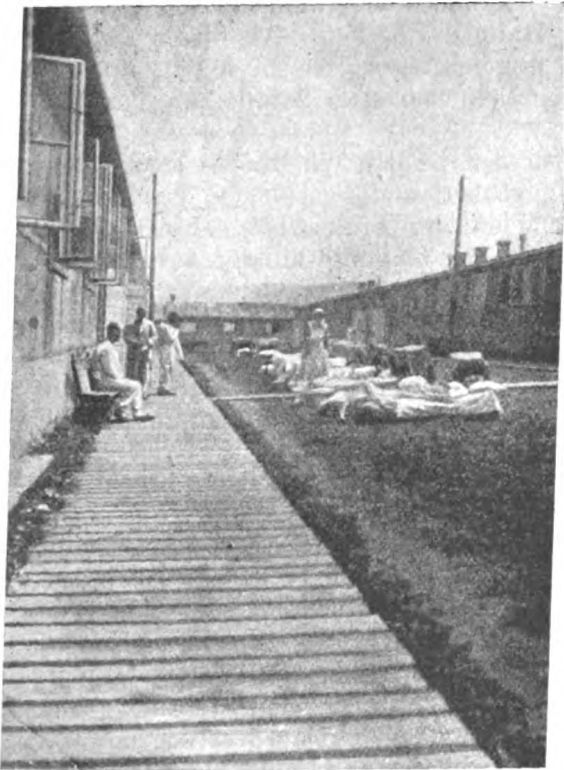


Fig. 39. Licht-Luftbehandlung der Wunden im Militärbarackenspital Bielitz.

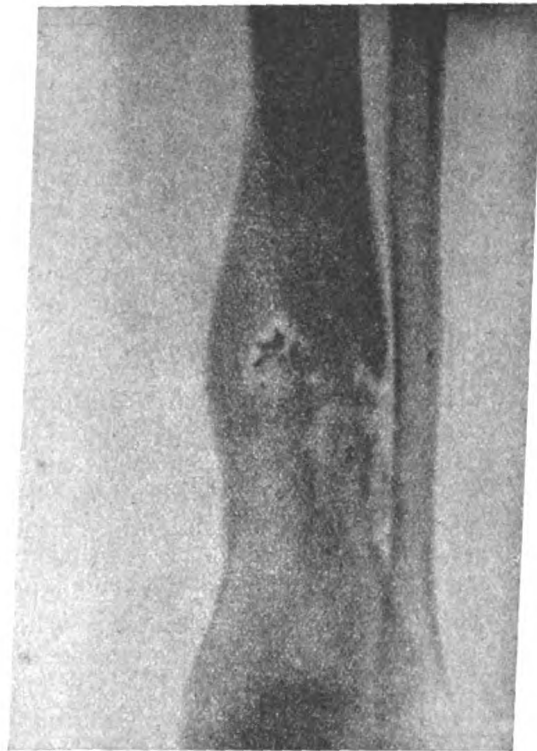


Fig. 41. Granatsplitter in eitriger Granulationshöhle.

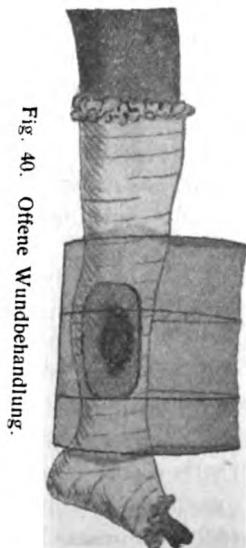


Fig. 40. Offene Wundbehandlung.



Fig. 42. Ueberbrückung d. Knochendefekts am Radius durch freie Transplant. einer periostbewachsenen Knochenspanne aus d. Tibia.

zu jedem der zwanzig wandständigen Betten ein etwa kleinfingerdickes Zweigrohr, an der Mündung mit einem kleinen Hahnen versehen. An dieses Zweigrohr wurde je ein Kautschukschlauch angeschlossen, der in einen dünnen Gummikatheter oder ein dünnes Gummiröhrchen von etwa 3 mm Innenkaliber mündete.

Dieser dünne Ansatz wurde nun in den in der Wundhöhle steckenden möglichst weit gewählten Gummidrain eingeführt, und zwar bis in den Grund desselben. So wurde die Luft bis in die Tiefe der Frakturhöhle hinein-, der Eiter aber durch das noch überbleibende Lumen des Gummidrains herausgeblasen. Bei zwei steckenden Drains strömte die Luft einfach durch den einen hinein, den andern hinaus. War Ein- und Ausschluß drainiert, so wurde die Luft quer durch den Schußkanal geleitet. Bei weit offenem Ein- und Ausschluß wurde der Gummikatheter einfach in die Tiefe der Knochenhöhle geführt, und die Luft konnte zu beiden Öffnungen hinaus entweichen. Die Hauptsache ist, daß wir einen kontinuierlichen Luftstrom haben, welcher die Tiefe der Eiterhöhle bespült und richtigen Abfluß hat. Ist dies der Fall, dann beobachten wir eine rasche Abnahme der Sekretion und des Geruches und eine rasche gesunde Granulationsbildung. Eine völlige Heilung dieser Schußfrakturen kann natürlich erst erfolgen, wenn sich alle nekrotischen Splitter abgestoßen haben. In meinem Etappenspital konnte diese Heilung nicht abgewartet werden, sondern die Fälle mußten vorher nach rückwärts in die Inlandsspitäler abgeschoben werden. So wurden die Fälle nicht zu Ende behandelt. Dennoch konnte so viel konstatiert werden, daß der Unterschied der Luftstrombehandlung gegenüber der Behandlung mit Deckverband ein ausgesprochener war. Ich habe Gelegenheit gehabt, am gleichen Patienten mit ganz gleich schwerer und ganz gleich jauchig infizierter Schußfraktur des Oberarms auf beiden Seiten die eine Verletzung durch Luftstrom, die andere mit Deckverband zu behandeln. Schon nach wenigen Tagen war der Unterschied ein kolossaler. Die mit Luftstrom behandelte Verletzung zeigte noch ein ganz geringes, geruchloses Sekret, die mit Deckverband behandelte eine reichliche, stinkende Eiterung.

Aus den verschiedenen chirurgischen Krankensälen wurden die jauchigsten Fälle auf die Luftstation verlegt. In lebhafter Erinnerung ist mir ein Russe, welchem ein von der Seite kommendes Geschoß beide Oberschenkelknochen an ihrem obern Ende zerschmettert hatte. Die jauchige Sekretion aus beiden Durchschüssen bemaß sich nach Litern, wie der Patient als „verlorener Posten“ auf die Luftstation kam. Gleichzeitig wurde von je einem Zweigrohr der Luftleitung aus ein Luftstrom durch die jauchigen Durchschüsse gesandt. Die Sekretion nahm rapid ab. Der Patient erholte sich und ging bei meiner Abreise der Heilung entgegen.

Noch prompter als der Luftstrom würde der Sauerstoffstrom wirken, der nach meinen Erfahrungen aus der Friedenspraxis den jauchigen Geruch eines perityphlitischen Abszesses manchmal innert 12 Stunden zu bannen vermag.

Wenn einerseits die Wirksamkeit dieser Luft- oder Sauerstoffstrombehandlung bei jauchigen Schußfrakturen und überhaupt bei allen jauchigen Eiterungen (Gelenkschüssen, Thoraxschüssen mit jauchigem Empyem) eine große ist, so muß anderseits gesagt werden, daß die Durchführung derselben ein intelligentes und ganz zuverlässiges Personal benötigt, weil durch unablässige Kontrolle, Reinigung der durch eingetrocknete Borken sich verschließenden Katheteröffnungen, stetige feuchte Umschläge gegen die Austrocknung etc. die Kontinuität des Luft- oder Sauerstoffstromes garantiert werden muß. Sonst erholen sich die anaeroben Bakterien wieder, wie ich das bei meinen ersten Versuchen erlebte, als ich den Sauerstoffstrom pro Tag nur zeitweise, z. B. 2 mal

3, dann 2 mal 6 Stunden, anwandte. In stehenden Spitälern sollte allerdings dieses Postulat eines genügenden Personals erfüllt werden können, während ich in dem mir unterstellten improvisierten Lazarett in dieser Beziehung einen deutlichen Mangel empfand.¹⁾

Wenn *Braun* in seiner offenen Wundbehandlung den Sauerstoff der Luft, ohne daß er sich dessen allerdings richtig bewußt ist, nicht nur nach ausgebrochener Infektion, sondern prophylaktisch benutzt, so könnte man dies vielleicht für gewisse Schußverletzungen an wenig zugänglichen Stellen auch in Form des kontinuierlichen Sauerstoff- oder Luftstroms versuchen. Es wäre wohl möglich, daß man durch diese Prophylaxe den schweren jauchigen Infektionen, dem Gasbrand und dem Tetanus auch bei diesen Fällen den Riegel stecken könnte. Die technischen Schwierigkeiten wären dabei wohl zu überwinden. Jedenfalls wäre zu wünschen, daß der gegen die Anaerobier so wirksame Sauerstoff möglichst früh zur Bekämpfung derselben herangezogen würde.

III. Nachbehandlung in den Heimatspitälern.

In den heimischen Spitälern und Lazaretten werden die Schußfrakturen bis zu ihrer Heilung behandelt. Nekrotische Splitter, Geschoßteile (Fig. 41), Kleiderfetzen, überhaupt Fremdkörper, unterhalten eiternde Fisteln oder verursachen öfters nach Schluß derselben neue lokale Entzündungen. Sie müssen durch Nekrotomie entfernt werden; lokale osteomyelitische Herde werden aufgemeißelt. Solche Eingriffe sind in der Ausbehandlung der infizierten Schußfrakturen sehr häufig. Es sollte, wie *Janssen*²⁾ richtig bemerkt, mit diesen Eingriffen nicht zu lange zugewartet werden, sobald die Fraktur gehörig fixiert ist.

Überall, wo die Fisteleiterung nach der Fixierung der Fraktur nicht bald versiegt, ist ein Fremdkörper vorhanden, auch wenn derselbe, wie z. B. ein Uniformfetzen, mit dem Röntgen nicht nachgewiesen werden kann. Das Sequesterbett muß breit freigelegt werden, nachdem man sich über seine Lage durch vorherige Injektion von Wismuthbrei und Röntgenaufnahme orientiert hat, oder indem man sich den Weg zu demselben durch eine vorgängige Methylenblaulösung sichert.

Ist die Entzündung definitiv zur Ruhe gekommen, so bleiben immer noch in vielen Fällen Eingriffe übrig. Vorerst haben wir in einer ganzen Anzahl von Fällen, in denen durch Wegreißen durch das Geschoß oder durch nachträgliche Wegnahme oder Herauseiterung zu viel von Knochensubstanz verloren gegangen ist, als daß die Kontinuität erhalten bleiben konnte, die resultierende Pseudarthrose zu behandeln. Neben den Mitteln, welche wir in Form von reizenden Einspritzungen (von Jodtinktur z. B.) für leichtere Fälle besitzen, ist in diesem Kriege mit Recht ausgedehnt von der Transplantation von Knochenspannen samt Periost Gebrauch gemacht worden. So haben Sie in Fig. 42 ein Beispiel, wie durch eine lange Knochenspanne aus der Tibia der große Defekt im Radius mit Erfolg überbrückt wurde. Diese Vereinigung der Fragmente mit lebendem Knochen ist ohne Zweifel die beste Behandlung der Pseudarthrosen, besonders bei vorliegendem Knochendefekt. Sie ist in der Form des innern Bolzens und der äußeren Knochenschiene von *Lexer*³⁾ auf

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur:

Wie ich vernehme, wendet mein früherer Assistent, Hr. P. D. Dr. *Julius von Ries*, das Verfahren in seinem Lazarett in Innsbruck ebenfalls mit gutem Erfolg an, und zwar häufig mit der Modifikation, daß er den Luftstrom vorher durch kleine Kammern, die Jodtinktur oder Formalin enthalten, sendet, so daß er eine Beimischung dieser Antiseptica erhält.

²⁾ F. B. der M. m. W. 8. Februar 1916.

³⁾ *Lexer*, Blutige Vereinigung von Knochenbrüchen. D. Z. f. Chir., Bd. 133, 2. Heft.

Grund zahlreicher Fälle beschrieben worden mit genauer Berücksichtigung ihrer Technik.

Viele Korrekturen benötigen die deform geheilten Knochenbrüche. Hier muß durch Osteotomie die Richtigstellung der Fragmente ermöglicht werden. Handelt es sich um bloße Knickungen, so kann die Heilung in richtiger Stellung nach der blutigen Refraktur in einer gewöhnlichen Extension mit Seitenzügen ermöglicht werden, die meist angebrachter ist als der die Gelenke von neuem fixierende Gipsverband.

Handelt es sich um größere Verkürzungen, so können dieselben, natürlich nach vorgängiger Refraktur, bloß durch die Nagelexension mit Sicherheit beseitigt werden, während die einmaligen forcierten Distractionen und Auseinanderhebungen als zu roh und zu schädigend verworfen werden müssen. Manchmal wird sich an Stelle einer bloßen blutigen Refraktur eine lange schräge Trennung des Knochens oder eine treppenförmige Osteotomie empfehlen. In dieser Korrektur der schlecht geheilten Schußfrakturen, speziell an den untern Extremitäten, wird meiner Ansicht nach die Nagelexension ein dankbares Anwendungsgebiet finden. Daß auch die blutige Reposition mit Bolzung durch lebende autoplastische Knochenspangen in Fällen mit nicht sehr großer Längsdislokation sehr Schönes leisten kann, hat *Lexer* (loco cit.) gezeigt.

Mit der Sorge für eine anatomisch richtige Ausheilung der Schußfrakturen muß diejenige für eine möglichst gute *funktionelle Heilung* Hand in Hand gehen.

Bei den Friedensfrakturen sollten wir gegenwärtig mit einer richtig verstandenen funktionellen Behandlung in den meisten Fällen eine besondere mechano-therapeutische Nachbehandlung unnötig machen können. Die Einsicht, daß die Mechano-therapie eigentlich hauptsächlich die Fehler der Behandlung zu behandeln hat, sollte bei den Aerzten allmählich Platz greifen. Die mechano-therapeutischen Institute könnten durch einen intensiven Unterricht in der funktionellen Frakturbehandlung unnötig gemacht werden. Für die Schußfrakturen liegen die Verhältnisse anders. Diese mußten im Anfang alle mit Fixation behandelt werden. Für einen Großteil derselben besteht aus äußeren Gründen (ungenügende Zahl und Technik der Aerzte, ungenügendes Personal etc.) auch in den definitiven Spitälern die Behandlung in einem Fixationsverband.

Die Folgen der Fixation müssen nach Abheilung durch eine methodische Mechano-therapie möglichst wieder überwunden werden. Dazu kommt, daß die Muskeln des betroffenen Gliedabschnittes durch die Entzündung oft ausgedehnt geschädigt sind und daß die daraus entstehenden Narben das Muskelspiel behindern. Auch diese Schädigungen können nur durch eine intensive mechanische Behandlung, verbunden mit Massage und Heißlufttherapie, beseitigt oder doch möglichst gemindert werden.

Wir wissen, daß in den verschiedenen kriegführenden Staaten in dieser Beziehung außerordentlich gearbeitet wird, in der Erkenntnis, daß auf diese Weise viele sonst verlorene Arbeitskräfte erhalten bleiben können. Die gute Behandlung der Extremitätenschußbrüche ist bei der Rolle, welche dieselben im Kriege spielen, wie *Goldammer* richtig bemerkt, nicht nur eine kriegschirurgische, sondern für die betreffenden Staaten auch eine eminent wichtige volkswirtschaftliche Frage.

Traitement des lésions de guerre des articulations.

Rapport présenté par le Dr. Senn.

Avant d'aborder le traitement, il est nécessaire d'étudier en quelques mots l'anatomie pathologique dont découlent les indications thérapeutiques, puis les règles générales et, enfin, le traitement opératoire proprement dit.

Les plaies articulaires peuvent être divisées en: avec ou sans lésions osseuses:

1° Sans lésions des os: Sétons simples; la perforation du cul de sac sous-tricipital du genou par trajet frontal est la seule que nous ayons vue.

2° Avec lésion osseuse: Celles-ci sont si disparates qu'il semble impossible de les classer; les unes intéressent l'os dans sa portion intra-articulaire, les autres sont juxta-épiphysaires intéressant secondairement l'article par les fissures irradiées (humérus, fémur, tibia).

Un seul des os formant l'articulation est lésé, soit les deux, soit un des trois (rotule). On peut voir depuis la perforation simple par balle de fusil (condyles fémoraux) jusqu'à la fracture comminutive par éclat d'obus, soit fracture parcellaire (grande tubérosité de l'humérus (condyle du même os, etc.)), soit le véritable sac de noix.

L'article peut être lésé secondairement par perforation de la synoviale par le fragment supérieur pointu de l'os (perforation de cul de sac sous-tricipital par fragment du fémur taillé en biseau).

Dans nombre de cas se rencontrent de la terre, des pierres, des morceaux d'objets d'équipement ou de vêtements, tels que lame de couteau, bouton, pièce de monnaie, fragment de fourreau de baïonnette, parcelle de briquet, débris de cartouches qui tous ont été vus par nous.

Le ou les projectiles ont été trouvés soit libres (genou, hanche), soit encastrés dans l'os, tête humérale, condyles fémoraux, col du fémur, épiphyse inférieure du tibia, condyles huméraux, etc.

La nature de la lésion osseuse dépend en grande partie du projectile; la balle conique faisant moins de délabrements que le shrapnell qui, lui, est moins dévastateur que l'éclat d'obus.

L'hémarthrose simple se rencontre dans les sétons simples sans lésions osseuses, soit avec la perforation de l'os par balle de fusil; puis le liquide séropurulent, enfin la pyarthrose proprement dite, parfois accompagnée, s'il existe des fissures dans le cartilage, de fusées purulentes dans les loges musculaires, comme nous l'avons vu à la cuisse, au mollet, au bras et à l'avant-bras.

Indications et règles générales.

L'état général commande la nature de l'intervention infiniment plus que la théorie ne l'enseigne; en général toute plaie articulaire comporte un traitement adéquat à la lésion qui, elle, dépend de la nature du projectile, de la date de la blessure, du premier pansement, de la région intéressée et de l'état général antérieur du blessé.

Avec *Hartmann* (communication écrite) et d'autres, nous trouvons que les résultats seront d'autant meilleurs que le traitement aura été institué plus rapidement après la production de la blessure.

Il y a donc des indications d'ordre général ou d'ordre local: certaines articulations offrant une surface d'absorption plus ou moins grande que d'autres (énorme par exemple pour le genou!).

Dans l'infection atténuée l'organisme fait les frais de réparation sans aide opératoire proprement dite.

En règle générale, pour les uns (*Hartmann*), les plaies par balle de fusil indiquent l'abstention, et celles par shrapnell ou éclats d'obus commandent tout au moins le débridement et la désinfection du trajet; s'il y a lésion osseuse, ablation des corps étrangers, désinfection du foyer, résections osseuses partielles, etc. Aux blessés gravement atteints nous avons appliqué le traitement biologique, tels que sérum de Lecleinché et Vallée, les lavements de Murphy avec le sérum de Ringier-Locke, soit le sérum de Schiassi, ceux-ci servant également pour l'instillation des plaies articulaires.

L'exposition au soleil en été, en hiver à la lampe électrique à fort rayonnement suspendue dans le lit sous le drap, les injections d'oxygène sous la peau, ainsi que la gymnastique respiratoire, le massage, etc. La radiographie sera faite chaque fois si c'est possible!

Nous diviserons le traitement opératoire en:

- 1^o Abstention armée.
- 2^o Arthrotomie.
- 3^o Résection.
- 4^o Amputation.

I. Abstention armée.

Celle-ci nous semble indiquée dans tout séton n'intéressant que la synoviale, avec réaction modérée ou presque nulle, soit avec *Bérard* de Lyon dans toute plaie articulaire avec un seul orifice avec projectile toléré dans un repli de la synoviale (4 cas) dans la période de réparation de la lésion (*Patel*), lorsque l'état général est bon, qu'il y a peu ou pas de fièvre et que le projectile est une balle de fusil et parfois très rarement un shrapnell (vus: 2 genoux, 1 épaule, 2 coudes).

Celle-ci sera caractérisée par la désinfection iodée cutanée, la bande de *Bier*, les compresses chaudes, le bain de lumière électrique, l'élévation du membre (si c'est l'inférieur), *en tout cas son immobilisation absolue*.

Evacuation de l'épanchement si celui-ci est mal toléré, aspiration par la ventouse, soit par la méthode de *Carrel*, soit l'instillation permanente au liquide de *Dakin*.

Les résultats dans 80% des cas ont été excellents.

II. Arthrotomie.

L'arthrotomie est indiquée si les lésions ne sont pas trop complexes (*Bérard*), nous ajouterons: si la lésion qui la commande n'est pas trop ancienne, si l'état général est encore bon, si les lésions osseuses ne sont pas comminutives, et si elles sont dues à une balle de fusil et parfois de shrapnell, et *dans tout article qui se draine facilement et complètement*.

Elle doit toujours être très large et doit mettre l'article à sec par drainage déclive et aussi parfait que possible.

Pour les uns (*Patel*), le genou est la seule articulation en voie de suppuration avec lésion osseuse où l'arthrotomie est parfois indiquée. *Bérard* a obtenu 4 succès sur 15 cas de lésions de la hanche par l'incision antéro-postérieure de l'article suivie d'extension continue dans la gouttière de *Bonnet* avec d'excellents résultats.

Pauchet d'Amiens n'admet qu'une arthrotomie, celle du genou, par sa méthode (communication écrite) d'arthrotomie transversale, section du ligament rotulien, avec celle des ligaments latéraux et croisés, si cela est nécessaire, qui lui a donné d'excellents résultats. Cette méthode nous semble excellente étant le premier temps de la résection, si celle-ci doit être pratiquée. *Bérard* fait deux incisions para-rotuliennes complétées par une boutonnière sous-tricipitale, soit même un drainage postérieur traversant le creux poplité, pratique dange-

reuse mais utile, à n'employer qu'en cas de collection postérieure à cause d'ulcération possible des vaisseaux poplités.

A notre point de vue, l'arthrotomie du genou et de la hanche est seule indiquée, les autres articulations se drainant mal (tibio-tarsienne, médio-tarse, coude, poignet, épaule) et donnant un résultat excellent par la résection précoce.

Sur 6 arthrotomies du genou, 5 guéries, 1 réséquée. 1 du coude et 2 de t. tarsienne amenées toutes 3 à la résection; ceci au début de novembre 1914. Depuis cette époque, seuls le genou et la hanche nous ont paru justiciables de cette intervention, en tant que tous les facteurs nécessaires cités plus haut étaient réunis.

Dans quelques cas, nous avons appliqué la pyoaspiration avec instillation continue de *Robert Leroux*.

III. Résections.

On admettra avec *Bérard* que toute plaie articulaire infectée avec lésions osseuses comprises dans les limites de la résection doit être soumise à cette opération dans le plus bref délai.

Elle sera indiquée d'emblée dans les articulations serrées pour lesquelles, comme il vient d'être dit, l'arthrotomie est insuffisante.

Il faudra prévoir l'état de la fonction pour les résections avec mobilité, telles que celles du coude et du pied.

La technique générale se résumera ainsi: Enlever les esquilles, les corps étrangers, songer aux épiphyses fertiles, si l'opération a lieu à leur proximité, opérer sous irrigation continue au sérum physiologique qui ne lèse pas les tissus qui entraîne le pus et les débris à mesure; ne pas fermer complètement, tamponner à la gaze, laisser bailler l'article comme pour le genou (*Pauchet* le laisse volontiers à $\frac{1}{2}$ fléchi), soit en maintenant un certain écart entre les surfaces réséquées (genou). La résection sera totale ou partielle. Telles sont les principales règles que nous avons toujours observées.

Dans les cas de persistance de la fièvre, on installera l'irrigation permanente avec le liquide indiqué par l'examen bactériologique.

Sérum de *Lecleinché* et *Vallée* pour le streptocoque, liquide de *Dakin* et *Carrel* pour les anaérobies, méthode de *Danz* pour le staphylocoque, etc.

Dans les cas de plaie ancienne, il faudra se guider d'après le degré de la gêne fonctionnelle (ankylose à respecter!) et de l'état des os formant l'article.

Membre supérieur.

a) *Epaule:*

Plus la résection est précoce, moins le deltoïde est atrophié. Les résultats fonctionnels qui sont en général bons seront fonction directe de cet axiome.

Patel, 9 cas, tous bons.

Personnellement nous avons eu 5 cas, tous avec de bons résultats.

Pauchet admet la résection d'emblée sous-périostée, le plus rapidement possible, les résultats en étant excellents.

b) *Coude:*

La résection d'emblée s'impose. 99% des résultats sont excellents, *Pauchet* lui accorde le maximum de ses résultats. On fera la résection totale ou partielle, aussi bien dans les cas frais que dans les plaies anciennes avec ankylose en position vicieuse, la résection faite trop large (1 cas personnel) ou trop tard lorsque l'atrophie musculaire est très avancée, ou que l'atrophie osseuse est forte, donnera un coude ballant.

Il est nécessaire de la faire plutôt large, vu l'ankylose qui a une grande tendance à se manifester, laisser le membre peu de temps dans l'attelle (10—15 jours), puis commencer les mouvements graduellement et pratiquer le massage.

Patel sur 35 cas donne comme résultats: 21 héli-résections: excellentes; 3 résections totales: résultats bons; les autres moyens.

Personnellement sur 21 cas, 19 ont été très bons, 1 a donné l'ankylose, l'autre un coude ballant.

Parmi celles-ci, il y en eut 16 de totales et 5 de partielles. 14 furent pratiquées très précocement, c'est-à-dire sur des plaies fraîches.

c) *Poignet:*

Son infection nécessite toujours ou presque toujours la résection des 2 rangées du carpe, soit parfois de quelques osselets. (*Bérard* préfère la résection totale.)

Les résultats sont en général médiocres; il y a fréquemment sections tendineuses, synovites purulentes, atrophie musculaire rapide.

Patel a dans 4 cas, dont 2 récents, fait des résections partielles avec résultats assez peu satisfaisants.

Personnellement dans 3 cas de résection des 2 rangées du carpe nous avons obtenu 1 cas avec résultat bon et 2 médiocres.

a) *Hanche:*

Membre inférieur.

Sauf *Bérard*, qui ne résèque pas toujours d'emblée et qui a obtenu, comme il a été dit plus haut, quelques bons résultats par l'arthrotomie, l'opinion générale est en faveur de la résection d'emblée (*Pauchet, Patel*).

Hartmann nous déclare dans une communication écrite que „dans les pyarthroses il n'a jamais fait la résection d'emblée et qu'il s'est contenté d'arthrotomies larges combinées à l'immobilisation, ne faisant la résection partielle que dans les cas de fracas osseux ou de corps étrangers difficiles à atteindre, et qu'avec cette méthode il est presque toujours arrivé ainsi à obtenir la guérison avec ankylose, sans fistule.“

La résection d'une partie du col et de la tête pour obtenir un drainage suffisant semble satisfaire mieux l'esprit; on excisera le cartilage tapissant la cavité cotyloïde.

Le procédé opératoire sera soit celui qu'enseigne *Kocher* dans sa technique opératoire, soit l'incision en tabatière d'*Ollier*, soit encore le procédé de *Bérard*, consistant en une incision antérieure partant de l'épine iliaque antéro-inférieure et aboutissant un peu au delà du sommet du grand trochanter; la résection faite, on place son malade dans la gouttière de *Bonnet*, sous l'attelle pelvi-dorso-pédieuse d'*Ollier* avec traction de 4—5 kilogrammes, tel qu'il l'a décrite dans le „*Lyon Chirurgical*“ du 1er octobre 1915. Nous avons personnellement placé une extension de 4—6 kilogrammes sur le membre en abduction, la jambe étant dans le traîneau de *Volkman*, après avoir réséqué la tête et une partie du col, de façon, à pouvoir fixer la plus grande partie de ce dernier dans la cavité cotyloïde. Nous y avons ajouté la pyoaspiration combinée parfois avec l'insufflation continue.

Nous avons 4 cas personnels, dont un comme assistant du prof. *Roux* alors à Besançon, les 4 furent guéris.

Un se promène à bicyclette!

Un continue son métier de chauffeur!

Les 2 autres ont donné des résultats fonctionnels très suffisants.

Dans l'un des cas, la tête était décapitée et en voie de nécrose dans l'article, dans un deuxième, il y avait fracture de la tête, du col et de la cavité cotyloïde, enfin dans un troisième, une large esquille était détachée du col.

b) *Genou:*

Les opinions varient; pour la plupart, si l'arthrotomie large ne suffit pas, il faut réséquer précocement, l'absorption étant considérable, et si elle est tardive

elle conduit presque fatalement à l'amputation; pour d'autres (*Patel*), l'arthrotomie ne remplissant pas son rôle, il faut amputer.

Pauchet dans le cas de graves lésions osseuses résèque d'emblée largement et y adjoint l'irrigation continue comme traitement post-opératoire immédiat.

Bérard dans le „*Lyon Chirurgical*“ écrit que „si l'on veut retirer un bénéfice de la résection, elle doit être très précoce, condition sine qua non de succès“.

Notre opinion basée sur un assez grand nombre de lésions du genou fraîches et anciennes varie suivant le degré, la nature de l'infection et la date de la blessure.

Pour toute lésion récente, l'arthrotomie large avec extraction des corps étrangers est indiquée; si elle ne donne pas le résultat attendu, dans les 5 ou 6 jours consécutifs, la résection s'impose.

Dans le cas de lésions anciennes, nous avons toujours réséqué d'emblée, alors qu'il n'y avait pas encore de fusées purulentes dans la cuisse ou le mollet.

Deux fois nous avons amputé, le malade ayant été arthrotomié dans un hôpital du front plusieurs semaines auparavant, et son état général ne permettant que l'exérèse du membre aussi rapidement que possible.

La technique sera commandée par la lésion, l'incision sémi-circulaire au devant du genou nous paraît excellente, on fera des sections planes des os avec la scie et non en chantournant, ce dernier procédé paraissant entraîner plus facilement dans la suite une flexion de la jambe sur la cuise.

Opérant fréquemment sur de jeunes sujets de 20 à 25 ans, on respectera autant que possible les cartilages de conjugaison.

La synoviectomie sera complète, l'opération aura lieu sous l'irrigation continue, on ne fixera pas les surfaces de section soit avec le fil d'argent, soit avec un clou. On laissera les tranches osseuses, pendant les premiers jours tout au moins, légèrement distantes l'une de l'autre de façon à ne pas créer un clapier purulent quelconque. Tous les culs de sac synoviaux normaux et anormaux seront excisés et drainés.

La plaie ne sera fixée qu'en son milieu par un fil de Florence.

Toute la poche opératoire néo-formée sera tamponnée avec de la gaze dont l'extrémité sera humectée avec un liquide antiseptique qui variera suivant la nature du microbe, comme il a été dit plus haut.

Le tamponnement à la gaze iodoformée forte nous a donné de bons résultats dans les cas anciens.

On évitera le drainage avec les drains de caoutchouc, la gaze les remplaçant avantageusement, tout au moins dans les premiers jours!

La réaction fébrile indiquera la date du premier pansement et de l'extraction de la gaze.

Si la résection a lieu pour une plaie fraîche, avec larges délabrements osseux et infection intense, l'instillation continue sera installée d'emblée sur la gaze, qui s'imbibera et baignera le champ opératoire tout en faisant fonction de tamponnement hémostatique.

Pauchet laisse volontiers le genou en $\frac{1}{2}$ flexion de façon à faire bailler l'article; nous avons simplement, et ce au moyen du pansement, laissé le membre dans la rectitude sur l'attelle de *Volkman* en respectant l'espace néo-formé par le coup de scie, quitte à rapprocher dans un laps de temps plus ou moins long les surfaces de section.

Sur 32 cas personnels, 30 ont donné des résultats très satisfaisants, l'un d'entre eux a cependant dû être ouvert à nouveau.

2 cas sont morts et auraient dû être amputés d'emblée ainsi que l'expérience nous l'a enseigné depuis.

Tibio-tarsienne.

Avec *Patel*, *Bérard* et *Pauchet* nous disons que la résection est indiquée d'emblée dans toute plaie infectée de cette articulation.

En octobre et novembre 1914, notre expérience étant presque nulle à ce point de vue, nous avons pratiqué 2 fois l'arthrotomie aussi large que possible, et les 2 fois la résection a dû être pratiquée quelques jours plus tard; depuis nous n'avons plus hésité et les résultats ont été satisfaisants.

Nous avons chaque fois fait l'astragalectomie, suivie d'un coup de scie sur la tibia et le péroné en conservant une mortaise rappelant quelque peu les 2 malléoles, 2 fois nous avons laissé bailler l'article néo-formé, avec des fils d'attente qui ont pu être noués dans la semaine qui suivit l'opération. Le résultat a été bon et dans *tous* les cas nous avons obtenu un léger mouvement de flexion et d'extension. Il nous est arrivé 2 fois d'opérer pour supprimer l'ankylose dans 6 cas de lésions anciennes fistuleuses, 2 fois le résultat a répondu à l'attente.

Patel a fait l'astragalectomie précoce dans 3 cas et la tardive pour supprimer l'ankylose dans un nombre de cas égal; les 6 résultats furent excellents.

Nos 11 cas opérés donnèrent de très bons succès.

Médio-tarse.

Cette articulation se composant de plusieurs os et étant presque absolument impossible à drainer, nous n'avons pas hésité dès le premier cas à faire la résection transversale que notre maître *Roux* nous a enseignée il y a déjà quelques 10 ans, pour la tuberculose de cette région.

La technique se résume ainsi: Incision transversale sur le dos du pied circonscrivant soit la fistule, soit la plaie d'entrée ou de sortie du projectile s'il y a lieu. Section des tendons extenseurs préalablement repérés par un fil, puis de 2 coups de scie on circonscrit également toute la région infectée qu'on enlève en bloc comme une tumeur en se tenant au delà de l'infection. On se gardera de dépasser vers la région plantaire plus qu'il n'est nécessaire de façon à garder les artères de cette région. Tampon de gaze iodoformée ou simple drain dans cette vallée ainsi creusée. Suture des tendons extenseurs, quelques fils sur la peau (crin). Attelle à résection du pied. Le malade marchera au bout de 25 jours avec son appareil qui, dans chaque cas, fut enlevé le 35^e jour.

Si le pied présente une convexité plantaire peu esthétique, il est parfait comme fonction.

Les 8 cas que nous avons opérés ont *tous* donné un résultat absolument parfait.

Amputations.

Très rares au membre supérieur, sauf dans le cas de destruction vasculo-nerveuse, d'articulations largement ouvertes avec os réduits en bouillie, ou de fractures s'étendant loin de l'article avec fragments multiples. Plus fréquentes au membre inférieur et spécialement après les lésions du genou.

Nous avons dû par 2 fois nous résigner malgré nous à amputer des blessés rentrant dans la catégorie des cas ci-dessus.

Il nous reste comme conclusion à ces quelques observations à formuler le voeu suivant (partagé du reste par tous ceux qui ont bien voulu répondre à à nos demandes de renseignements):

Toute lésion articulaire sera évacuée le plus rapidement possible sur un hôpital stable et l'affection sera soignée dans toutes ses phases par le même chirurgien, la multiplicité des opinions sur le traitement pouvant nuire au succès final, comme il nous a été donné de le constater à différentes reprises.

Kriegsverletzungen der Gefäße und Nerven.

Referat von Dr. E. Looser, Zürich.

Seit Einführung der kleinkalibrigen Spitzgeschosse mit großer Rasanzenz in die Kriegstechnik hat die *Häufigkeit der Gefäß- und Nervenschüsse* im Kriege stark zugenommen. Diese Beobachtung wurde schon in den Balkankriegen allgemein gemacht und von den meisten Autoren auf die große Rasanzenz der Geschosse zurückgeführt, der die Gefäße und Nerven nicht ausweichen können. *Colmers¹⁾*, dem eine Reihe anderer Autoren beigeplichtet haben, sieht die Ursache der häufigen Gefäß- und Nervenschüsse dagegen in dem Umstand, daß das lange Spitzgeschosß beim Auftreffen auf Widerstand seinen Schwerpunkt leicht nach vorne wirft, sich um seine große Achse dreht und dadurch im Schußkanal einen vergrößerten Aktionsradius besitzt. Man findet in der Tat sehr häufig bei Steckschüssen das Infanteriegeschosß stark aus seiner Achse gedreht, nicht ganz selten sogar vollständig umgekehrt, d. h. mit seiner Spitze gegen den Einschuß gerichtet. Es ist des öfters konstatiert worden, daß auch häufig Geschosse mit geringer Durchschlagskraft, matte Kugeln, Schrapnellkugeln und Granatsplitter Gefäß- und Nervenverletzungen machen, worauf schon *Dreyer²⁾* hingewiesen hat; *Exner* und *Massari³⁾* konstatierten „auffallend oft“ und *v. Frisch⁴⁾* in fast der Hälfte der Fälle Steckschüsse als Ursache der Gefäßschüsse, was gegen ein Ausweichen der Gefäße spricht, *Kroh⁵⁾* dagegen schreibt den Gefäßen (und wohl auch Nerven) infolge ihrer labilen Lagerung und Nachgiebigkeit einen relativen Schutz gegen Geschosßwirkung zu. Bei schwerer Zertrümmerung der Arme und Beine fand er bei nahezu vollständiger Kontinuitätstrennung einzelner Extremitätenabschnitte durch Granatsplitter die großen Gefäße unverletzt. Es sind noch andere Momente angeführt worden, die einen Einfluß auf die vermehrten Beobachtungen von Gefäß- und Nervenverletzungen haben, einmal die engen Schußkanäle der modernen Geschosse mit kleinen Ein- und Ausschußwunden, welche bewirken, daß Gefäßverletzungen nicht so häufig zum Verblutungstode führen wie die großen Wunden der alten Geschosse, dann die gegenüber frühern Zeiten bessere Prognose der Extremitätenschüsse infolge besserer Beherrschung der Wundinfektionen und infolgedessen Einschränkung der Mortalität und der Amputationen bei Extremitätenverletzungen. Durch diese Momente kommen mehr Gefäß- und Nervenverletzungen in Behandlung der Aerzte. Offenbar sind es verschiedene Momente, die zusammen die starke Vermehrung der Beobachtungen von Gefäß- und Nervenschüssen bedingen: die gesteigerte Durchschlagskraft der Geschosse, der erhöhte Aktionsradius der Geschosse im Schußkanal infolge häufiger Abweichungen des Geschosses von der Längsachse (ein hoher Aktionsradius kommt auch den Granatsplittern zu), die seltenere Verblutung aus Verwundungen auch größerer Gefäße infolge der Möglichkeit der spontanen Blutstillung durch Verklebung des engen Schußkanals und die bezüglich Erhaltung des Lebens und der Extremität günstigere Prognose der Extremitätenverletzung.

Ueber die relative Häufigkeit der Gefäß- und Nervenschüsse lassen sich noch keine zuverlässigen Angaben machen. *Gerulanos⁶⁾* fand im Balkankrieg auf 2522 Verletzte 50 Gefäßverletzungen = 2,0% und 36 Nervenverletzungen = 1,5%. Theoretisch betrachtet müßte die Zahl der Nervenverletzungen größer

¹⁾ Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie, 1913, II, S. 203.

²⁾ Deutsche med. Wochenschrift, 1914, S. 701, 760, 806.

³⁾ Neue Deutsche Chirurgie, Bd. 14, 1915, S. 65.

⁴⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 91 1914, S. 186.

⁵⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 345.

⁶⁾ Beitr. z. klin. Chir. Bd. 91, 1914, S. 222.

sein als die der Gefäßverletzungen, da bei der annähernd gleichen Verteilung der peripheren Gefäße und Nerven im Körper die primären Verletzungen der beiden annähernd gleich häufig sein müssen, von den Gefäßverletzungen aber ein gewisser Prozentsatz durch den Verblutungstod der weiteren Beobachtung entzogen wird. Ich selbst fand unter 2135 Verwundeten 22 Verletzungen größerer Gefäße = 1,0% und 67 Verletzungen größerer Nerven = 3,1%.

Verletzungen der Gefäße.

Verletzungen größerer Gefäße mit nachfolgender äußerer oder innerer Verblutung bilden anscheinend die häufigste Todesursache auf den Schlachtfeldern [*Kirschner*¹⁾, *Lotsch*²⁾, *Rehn*³⁾ u. a.]. Nicht jede frische Gefäßverletzung macht eine Blutung nach außen, doch treten bei den meisten mehr oder weniger starke *primäre Blutungen* auf, die oft spontan zum Stehen kommen. Die Erniedrigung des Blutdruckes durch den Blutverlust und durch Schockwirkung spielt beim Stehen der Blutung eine wichtige Rolle. Nach der übereinstimmenden Angabe sehr vieler Beobachter ist die Notwendigkeit der Gefäßligatur hinter der Front nur relativ selten vorhanden. So teilt *Rehn*⁴⁾ aus dem Resultat einer Rundfrage an Truppenärzte mit, daß Arterienblutungen auffallend selten beobachtet werden; einige schätzten die Arterienblutungen auf 1%, andere auf 4—5%; in einem Feldlazarett wurde auf 1300 Verwundete nur eine Arterienblutung gesehen. Im Heimatlazarett (Vereinslazarett Stadthalle Heidelberg), wo wir einen großen Teil der Verwundeten schon bald, d. h. 2- bis 3-mal 24 Stunden, nach der Verletzung erhielten, zählten die Gefäßligaturen nach der Aufnahme zu den größten Seltenheiten, während fast nach jedem Transport Frischverwundeter nach Ablauf von 1 bis 3 Wochen Spätblutungen zu versorgen waren.

Entsprechend den relativ seltenen arteriellen Blutungen bei den Verletzten in der vorderen Linie ist auch die *provisorische Blutstillung* durch die Esmarch-Binde nur relativ selten nötig. Trotzdem wird in der Praxis die Abschnürung von Gliedern mit oft ungeeigneten Mitteln durch die Verletzten selbst und durch unkundige Hand, wie von der Front vielfach gemeldet ist, viel zu oft angewandt und werden dadurch häufig Schädigungen erzeugt. Zur provisorischen Blutstillung an Stellen, wo die Esmarch-Binde nicht angelegt werden kann, empfiehlt *Bier*⁵⁾, die Wunde fest zu vernähen und wo eine größere Wundhöhle vorhanden ist, die Höhle zu tamponieren und die Wunde darüber zuzunähen. Auf die Naht kommt noch ein Druckverband. Dieser provisorischen Blutstillung muß natürlich die definitive auf dem Fuße folgen.

Die *Diagnose* der frischen oder auch älteren Gefäßverletzungen ist nicht immer leicht, da Gefäßverletzungen oft kaum oder auch keine Erscheinungen machen; *Lotsch*⁶⁾ glaubt deshalb, daß viele Gefäßverletzungen auf dem Verbandplatz nicht erkannt werden. Den Verdacht auf eine Gefäßverletzung muß schon erwecken, wenn der Schußkanal der Gegend größerer Gefäße nahekommt oder den Verlauf größerer Gefäße kreuzt, ferner eine vorausgegangene stärkere Blutung und das Bestehen eines, wenn auch kleinen, Hämatoms. Die Beobachtung des peripheren Pulses gibt bei Gefäßverletzungen nicht immer sichere Anhaltspunkte, da auch bei verletztem Gefäß der Puls normal sein kann, sogar bei vollständig durchtrennter Arterie [*Bier*⁷⁾]. *Rehn* rät, in jedem auf Gefäß-

¹⁾ Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., 1913, I., S. 241.

²⁾ Beitr. z. klin. Chir. Bd. 91, 1914, S. 175.

³⁾ Beitr. z. klin. Chir. Bd. 96, S. 116 und 414.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 96, 1915, S. 556.

⁶⁾ Loc. cit.

⁷⁾ Loc. cit.

verletzungen verdächtigen Fall die Arterie zu auskultieren, da Gefäßgeräusche oft den ersten sichern Anhaltspunkt für eine Gefäßverletzung geben.

Häufiger wie die primären Blutungen kommen in den Lazaretten die *Spätblutungen* zur Behandlung, die 1—3—5 Wochen nach der Verletzung auftreten und zu den typischen Vorkommnissen auch in den Heimatlazaretten gehören. Es handelt sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um die Folgen einer primären Gefäßverletzung [*Schloßmann*¹⁾], um Abschlüsse, Loch- und Rinnenschüsse von Gefäßen, bei denen die Blutstillung provisorisch durch Vorlagerung von Geweben unter Bildung eines perivaskulären „stillen Hämatoms“ oder durch Thrombose geschehen ist. Durch Abstoßung des Verschlußthrombus, namentlich unter der Einwirkung von Eiterung, kommt es dann zu Blutungen. Am häufigsten sind solche Nachblutungen in großen, zerissenen Granatwunden. Durch Abstoßung nekrotischer Gewebsetzen geraten die verletzten Gefäße mehr an die Oberfläche und werden durch die Eiterung arrodirt. In andern Fällen kommt es in solchen eiternden Höhlen zur Arrosion in der Wunde freigelegter, vorher unverletzter Gefäße oder es handelt sich um Drucknekrosen der Gefäße durch Knochen- oder Granatsplitter. Diese Spätblutungen treten symptomlos, ohne jede vorherige Warnung und oft nachts auf. Man tut gut, alle auf Nachblutung verdächtigen Patienten (große Wundhöhlen, Schußkanal in der Nähe größerer Gefäße) gut überwachen zu lassen und solange die Blutungsgefahr dauert, eine Abschnürungsbinde an ihrem Bett bereitzuhalten. Da diese Spätblutungen Neigung zu schubweisem Auftreten haben, empfiehlt es sich, bei irgendwie beträchtlicher Blutung, auch wenn sie momentan stehen, mit der Freilegung und Unterbindung des Gefäßes in der Wunde nicht lange zu warten [*Rehn*²⁾, *Schloßmann*³⁾, *Graf*⁴⁾].

Den Arrosionsblutungen nahe verwandt sind die *septischen Blutungen* aus großen Granulationshöhlen, die durch Arrosion der Gefäße der Wundhöhle durch die Eiterung zustande kommen. Diese bei lange dauernden Eiterungen vorkommenden Blutungen werden begünstigt durch die geringe Widerstandskraft der Gewebe infolge des langen septischen Zustandes, die dünne, wässrige Beschaffenheit und schlechte Gerinnungsfähigkeit des Blutes in solchen Zuständen. *Schloßmann*⁵⁾ empfiehlt bei den septischen Blutungen, die leicht durch Summierung der Blutungen zur Erschöpfung führen, lokale Anwendung von frischem Blutserum, Gewebspresse-saft oder Koagulen zur Erhöhung der Gerinnbarkeit des Blutes, *Hotz*⁶⁾ trockene Wundbehandlung, Pulververbände, offene Wundbehandlung, Sonnentherapie und Quarzlampe, auch Koagulen. Bei notwendigen Eingriffen in solchen Höhlen (Sequestrotomien) wendet *Hotz* prophylaktisch intravenöse Injektionen von 40 ccm 5%iger Koagulenlösung an.

Der *Grad der Gefäßverletzung* ist ein sehr verschiedener. *Kroh*⁷⁾ beschreibt eine „Gefäßkontusion“ der Art. femoralis in der Leistenbeuge, mit Bildung eines kleinen Hämatoms, die zu so hochgradiger Kontraktion des Gefäßes führte, daß sein Puls fadenförmig, die Extremität blutleer und pulslos war. Diese Erscheinungen verschwanden nach 9stündiger Behandlung durch Hochlagerung und vorsichtiger Massage. Eine nicht seltene Folge ausgedehnter Quetschung der Gefäße sind mehr oder weniger ausgedehnte Zerreißungen der Media und Intima, die weder zu Blutungen noch zu Hämatomen führen. Durch

1) Beitr. z. klin. Chir., Bd. 96, 1915, S. 129.

2) Loc. cit.

3) Loc. cit.

4) Beitr. z. klin. Chir., Bd. 98, 1916, S. 552.

5) Loc. cit.

6) Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 177.

7) Loc. cit.

Thrombusbildung an der zerrissenen Intima kommt es dann zur Obliteration und später bindegewebigen Umwandlungen des Gefäßes oft auf lange Strecken. Solche zu bindegewebigen Strängen umgewandelte Gefäße findet man nicht selten als Nebenfund bei Nervenoperationen, z. B. an der Art. brachialis [Hotz¹⁾, Thöle²⁾ u. a.]. Selten kommt eine Zerreißung der Adventitia und Media mit herniöser Vorbuchtung der Intima vor.

Bei den direkten Verletzungen der Gefäßwand sind die verschiedensten Formen beobachtet, mehr oder weniger zerrissene Schlitze, Substanzverluste und vollständige Abschlüsse. Bemerkenswert sind die Lochschüsse [Wieting³⁾, Bier⁴⁾ u. a.], bei denen die Arterie mitten in ihrer Wand von einem kleinen Loch durchbohrt ist. Die Tatsache, daß das Loch wie auch der Durchmesser des Gefäßes fast stets erheblich kleiner ist als der Durchmesser des verwundenen Geschosses, illustriert die hohe Elastizität der Gefäße. Bei den vollständigen Kontinuitätstrennungen beobachtet man nur selten glatte Gefäßstümpfe, meist sind die freien Enden stark zerrissen und zerklüftet, die Intima von der Media zum Teil abgelöst und aufgerollt. An diesem Intimafetzen setzen sich rasch feststehende Thromben an, die sehr häufig zu einem „Selbstverschluß“ [Kroh⁵⁾, u. a.] der Arterie führen. Infolgedessen bluten bei Abschüssen von Gliedmaßen die Stümpfe relativ selten. Rehn⁶⁾ erwähnt, daß bei 66 Abschüssen nur 1 mal die Anlegung eines Schlauches nötig war, 64mal nur geringe und 4mal keine Blutung bestand.

Bei Gefäßverletzungen in engen Schußkanälen kommt es nicht selten durch Verschiebung der Gewebsschichten und Abschluß des Schußkanals nach außen zu Retention des austretenden Blutes. Die so entstehenden Hämatoeme sind von sehr verschiedener Ausdehnung, sie können unbedeutend sein, aber auch so groß werden, daß sie durch Kompression der Gefäße zu schweren Zirkulationsstörungen führen. Kroh⁷⁾ beschreibt subfasziale Blutungen, von denen er vier am Vorderarm sah, die durch Kompression der Venen zunächst zu Stauung im Glied, in anderen Fällen aber durch weiteren Druck zu einem Verschluß der Arterie führten, dem schon nach wenigen Stunden die ersten Symptome der ischämischen Kontraktur: auf Druck schmerzhaftes Muskelschwellen, Behinderung der aktiven Beweglichkeit und Parästhesien, folgten. Ist in diesen Fällen nach 4—6 Stunden eine Besserung nicht nachweisbar, so empfiehlt Kroh, Entspannungsschnitte bis in die Muskelinterstition anzulegen. Die Erscheinungen gehen dann bei weiterer Hochlagerung zurück.

Größere Hämatoeme können zuweilen in ihren Erscheinungen große Ähnlichkeit mit tiefen Abszessen haben und bei Unerfahrenen leicht zu Verwechslungen mit solchen und ihren Folgen Veranlassung geben [Enderlen⁸⁾ u. a.]. Diese Verwechslung ist namentlich dann möglich, wenn das Hämatom langsam an Umfang zunimmt, die bedeckende Haut gerötet und gespannt ist und die Schmerzen sich durch die zunehmende Spannung dauernd steigern. Das durch die Resorption der Blutung bedingte oft hohe Fieber, vervollständigt noch das Bild.

Aus einem Teil der perivaskulären „stillen“ Hämatoeme bilden sich die falschen Aneurysmen; Wieting hat sie sehr treffend „kommunizierende Hämatoeme“ genannt. Die Symptome des „kommunizierenden Hématoms“, die Pul-

¹⁾ Loc. cit.

²⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 98, 1915, S. 131.

³⁾ Vollbrecht und Wieting Kriegschirurg. Erfahrungen, Berlin 1915.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Loc. cit.

⁶⁾ Loc. cit.

⁷⁾ Loc. cit.

⁸⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 95, 1916, S. 419.

sation und das Schwirren, sind nie gleich beim Beginn der Gefäßverletzung vorhanden; sie bilden sich erst einige Zeit danach aus, frühestens nach 3 Tagen (*Makins*), meist erst nach 2—3 Wochen [*v. Bonin*¹⁾]; später als nach 4 Wochen sahen *Dilger* und *Meyer*²⁾ keine Aneurysmen mehr auftreten. Nur aus einem Teil der perivaskulären Hämatome bildet sich ein Aneurysma, die andern resorbieren sich nach spontaner Heilung der Gefäßwunde; aber auch das schon ausgebildete „kommunizierende Hämatom“ mit Pulsation und Schwirren kann sich wieder spontan rückbilden. Das trifft allerdings wohl nur bei kleineren Gefäßen ein; ich sah es einmal bei einem Aneurysma der Art. temporalis. Im Anfangsstadium ist die Diagnose des traumatischen Aneurysmas oft schwer, da zuweilen keine oder nur unbedeutende Symptome bestehen; oft aber machen sich sehr heftige Erscheinungen bemerkbar: heftige Schmerzen durch die Spannung des Hämatoms oder durch Druck auf die begleitenden Nerven, Parästhesien, Anästhesien und Paresen. Der Puls im peripheren Teil der verletzten Arterie kann normal sein; manchmal ist er gegenüber der gesunden Seite verspätet oder er ist durch den Druck des Aneurysmas in seinem Volumen herabgesetzt. Das verletzte Gefäß kann durch den Druck des Aneurysmas so stark verlegt werden, daß Gangrän des Gliedes eintritt, was aber selten ist. Verdacht auf ein beginnendes Aneurysma bei fehlenden sichern Symptomen erweckt, wenn eine tiefe Schwellung trotz mehrtägiger Behandlung nicht abnimmt [*von Frisch*³⁾] oder wenn dauernde Schmerzen darin bestehen. Beides spricht für ein tiefes „kommunizierendes Hämatom“, in dem durch nachströmendes Blut immer wieder ein pathologischer Druck erzeugt wird. Die Pulsation der Aneurysmen ist eine sehr verschiedene, je nach der Dicke der Gerinnungsmasse, die die kommunizierende Bluthöhle überlagert. Das Schwirren zeigt verschiedenen Charakter, je nachdem nur die Arterie oder auch die Vene verletzt ist. Beim rein arteriellen Aneurysma ist es ein systolisches Schwirren, bei arteriovenösen ein kontinuierliches, in der Systole verstärktes.

Das arterio-venöse Aneurysma ist nach den meisten Angaben die häufigste Form des traumatischen Aneurysmas. *Bier*⁴⁾ fand unter 102 Aneurysmen 56 arteriovenöse und 45 arterielle, *Hotz*⁵⁾ unter 17 Aneurysmen 13 arterio-venöse und 4 arterielle.

Die arteriellen Aneurysmen sind im allgemeinen viel größer wie die arteriovenösen; sie bilden nuß- bis kindskopfgroße Tumoren, während die arteriovenösen meist keine oder nur kleine Säcke bilden, weil die eröffnete Vene das Blut aus dem Aneurysmasack und auch aus der mitverletzten Arterie absaugt und die Ausbildung eines größeren Sackes verhindert. Häufig findet man nach *Bier* unter den arterio-venösen Aneurysmen die direkte arterio-venöse Fistel ohne zwischengeschalteten Aneurysmasack (*Varix aneurysmaticus*), etwas seltener die Verbindung mit zwischengeschaltetem Sack (*Aneurysma varicosum*) und nicht selten bei Durchschüssen am Ein- und Ausschluß der Arterie je ein arterielles Aneurysma oder ein arterielles und ein arterio-venöses.

Die *Operationsmethoden* des Aneurysmas lassen sich in zwei große Gruppen teilen, die zwei verschiedene Prinzipien verfolgen:

1. Die Methoden mit Wiederherstellung der normalen Blutbahn, und
2. die Methoden mit definitiver Unterbindung des verletzten Gefäßes.

Zur ersten Gruppe gehören die seitliche und die zirkuläre Gefäßnaht, die Implantation eines Venenstückes in die Arterienbahn (*Lexer*) und die Naht des

¹⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 146.

²⁾ Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 177 S. 225.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 239.

Gefäßschlitzes im Aneurysmasack (seitliche Gefäßnaht) mit nachfolgender Raffung des Sackes (Endoaneurysmoraphie von *Matas*.)

Zur zweiten Gruppe gehören die Gefäßunterbindungen zentral vom Sack (*Hunter, Anel*), um Schrumpfung des Sackes zu erzeugen, die Unterbindung peripher vom Sack bei inoperablen Aneurysmen (*Brasdor, Wardorp*), um durch Rückstauung Thrombosierung des Aneurysmas hervorzurufen, die Ligatur des Gefäßes oberhalb und unterhalb des Aneurysmas mit Ausräumung und Belassung des Sackes (*Antyllus*), die doppelte Ligatur und Exstirpation des Sackes (*Phylagrius*), die Spaltung und Ausräumung des Sackes und Ligatur des Gefäßes an der Verletzungsstelle im Sackinnern (*Syme, Kikuzi, v. Frisch*).

Es gibt keine Methode, die für alle Fälle anzuwenden wäre, aber auch keine, die nicht in besondern Fällen ihre besondern Vorteile hätte.

Zu verschiedenen Zeiten haben verschiedene Methoden besonders Anklang gefunden. Während von den Operateuren im Balkankrieg meines Wissens allein *Klapp*¹⁾ die Gefäßnaht für alle dazu geeigneten Fälle fordert, hat die Großzahl der andern Autoren, trotzdem die meisten die Gefäßnaht in einer Reihe von Fällen versucht hatten, die doppelte Unterbindung mit Exstirpation des Sackes oder die Ligatur im Sackinnern empfohlen [*Wieting, Kirschner, Dreyer, Lotsch, Dilger und Meyer, v. Frisch* u. a.²⁾]. Die Zusammenstellung von 105 von verschiedenen Operateuren im Balkankrieg ausgeführten Aneurysmaoperationen durch *Subbotitsch*³⁾ gibt Bericht über 75 Unterbindungen und 30 Arteriennähte und ergibt für beide Methoden ungefähr dieselben mäßigen Resultate.

Im jetzigen Kriege beginnt sich ein Umschwung der Meinungen zugunsten der wiederhergestellten Methoden der „idealen Aneurysmaoperation“ *Lexer's* geltend zu machen, seitdem *Bier*⁴⁾ an einer Serie von 44 selbst operierten Fällen gezeigt hat, daß *Lexer's* „ideale Aneurysmaoperation“ praktisch bei sehr zahlreichen Fällen auszuführen und von den besten funktionellen Heilungsergebnissen gefolgt ist.

Die „ideale Operation“ eignet sich nur für vollkommen aseptisch verheilte Fälle, da jede Infektion die Arteriennaht in sehr hohem Grade gefährdet und sehr häufig, wenn auch nicht ausnahmslos, zu Blutung oder Thrombose der genähten Arterie führt. *Bier* operiert in Blutleere und, wo diese nicht möglich, nach provisorischer Abklemmung der Arterie mit *Höpfner*-Klemmern. Nach Spaltung und Ausräumung des Arteriensackes wird das Gefäß unter sorgfältigster Schonung der Seitenäste präpariert. Diese möglichste Rücksicht auf die Seitenäste ist notwendig, da auch nach der Arteriennaht, häufiger bei der Venenimplantation, eine Thrombose des Gefäßes eintreten kann und in diesem Falle die Seitenäste von größter Bedeutung sind. Das Schwierige der Operation ist die genaue Präparation und nicht die Arteriennaht. Wo es möglich ist, wird die seitliche Naht des Gefäßes ausgeführt, die häufiger in der Längsrichtung als in der Querrichtung möglich ist. Bei der queren seitlichen Naht kann man die Arterie bis auf ein Drittel ihres Umfanges verengen, ohne für die Zirkulation zu fürchten. Wo die quere Resektion der Arterie nötig ist, wird die zirkuläre Arteriennaht ausgeführt, nachdem die Gefäßstümpfe mit *Höpfner*-Klemmern gefaßt und damit einander genähert sind. Natürlich müssen die zerrissenen und morschen Gefäßränder reseziert werden. Wo die Arterie in Schwielen eingebettet ist, wird die Schwielen exziiert und die herausgeschälte Arterie reseziert. *Bier* empfiehlt, nicht zu viel Arterie zu resezieren, da die

¹⁾ Med. Klinik, Jahrg. 9, 1913. S. 1326.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 127, 1914, S. 446.

⁴⁾ Deutsche med. Wochenschr., 1915, S. 122 und 157.

Schwiele meist nur die Adventitia betrifft. Von den Nahtmethoden hat bis jetzt die Naht nach *Carrel* mit drei Haltefäden und fortlaufender Naht am meisten Anklang gefunden. *Bier* empfiehlt daneben auch die Naht nach *Jaboulay* und *Brian* und wendet die *Carrel'sche* Naht meist in vereinfachter Form an, indem er nur zwei Haltefäden anlegt und mit je einem der langen Fäden die fortlaufende Naht ausführt. An schwierigen Stellen empfiehlt *Jeger*¹⁾ statt der einfachen, leicht durchschneidenden Haltefäden das Anlegen von U-Nähten, die eine sehr gute Adaption der Intima geben. Er gibt dafür einen eigenen kleinen Nadelhalter für 2 Nadeln in 1 mm Entfernung voneinander an. Wo die Arterienstümpfe nicht aneinanderreichen, lassen sie sich durch geeignete Gliedstellung aneinanderbringen; dadurch lassen sich Gefäßdefekte bis zu 6 cm ausgleichen. Das operierte Glied muß natürlich bis zur sicheren Heilung der Naht in dieser Stellung fixiert bleiben. Eine Spannung zwischen den Stümpfen darf nicht bestehen. Nur ausnahmsweise ist nach *Bier* die Venenimplantation nötig; sie ist weniger sicher wie die Arteriennaht. Die oft große Bluthöhle des Aneurysmas muß möglichst gründlich ausgeräumt werden, da die zurückbleibenden Gerinnsel einen Druck auf das genähte Gefäß oder auf die Kollateralen ausüben können, anderseits auch zur Infektion neigen. *Subbotitsch*²⁾ führt auf Unterlassung dieser Maßnahme einen Teil der spätern Gangrän zurück. Besonders ausgedehnt sind die Blutungshöhlen oft am Oberschenkel, wo das Hämatom sich zwischen den Muskelschichten hindurch bis an die Außenseite des Oberschenkels erstreckt. Diese Blutungshöhlen werden ausgeräumt und von innen durch Catgutnähte vernäht, sehr große Höhlen durch Gegeninzision drainiert.

Schwieriger als die Operation des arteriellen ist die Operation des arterio-venösen Aneurysmas; sie erfordert sehr genaue, scharfe Präparation. Sehr wichtig ist hier die vollständige Trennung von Arterie und Vene, weil auch durch eine kleine übrigbleibende Kommunikation derselben das Blut aus der Arterie abgesaugt und dadurch die Zirkulation im operierten Glied gestört wird. Ist beim arterio-venösen Aneurysma die Implantation eines Venenstückes in die Arterie nötig, so kann man nach *Hotz*³⁾ zweckmäßig die arterialisierte Begleitvene dazu benutzen, sonst am besten wie beim arteriellen Aneurysma die Vena saphena oder eine andere größere Hautvene. Die Vene ist mit Rücksicht auf die Venenklappe in umgekehrter Richtung einzuschalten. Der Unterschied im Umfange der Arterie und der implantierten Vene macht bei der Naht keine wesentlichen Schwierigkeiten und gleicht sich später aus.

Die rekonstruierenden Methoden eignen sich nur für die aseptischen Aneurysmen größerer Gefäße; den *Unterbindungsmethoden* bleiben die Aneurysmen kleinerer Gefäße und die Fälle, bei welchen wegen Infektion und Blutung, die sehr häufig kombiniert sind, operiert werden muß. Die Unterbindungsmethoden haben den Vorteil relativer Einfachheit, aber den sehr großen Nachteil, die operierte Extremität der Gefahr der Gangrän auszusetzen, wenn es sich nicht gerade um kleinere Arterien, wie die Radialis oder Ulnaris, handelt. Aber auch dort, wo die Gefäßunterbindung nicht zu einer Gangrän der Extremität führt, wird doch oft die Zirkulation im operierten Gliede durch die Unterbindung so stark herabgesetzt, daß ischämische Kontrakturen und Schwäche das Glied mehr oder weniger funktionsuntüchtig machen. *v. Frisch*⁴⁾, der selbst ein Anhänger der Ligatur im Sackinnern ist, fand von 13 nachuntersuchten, mit Gefäßligatur behandelten Fällen nur 5 beschwerdefrei, so daß er selbst den Ein-

¹⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 553.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Arch. f. klin. Chir., Bd. 79.

druck gewann, daß die Blutversorgung, welche eine Extremität am Leben erhält, noch lange nicht hinreichend ist, um dieselbe auch als funktionstüchtiges Organ genügend zu ernähren. Auch *Klapp*¹⁾ sah Extremitäten, bei welchen Aneurysmen in frühern Kriegen unterbunden worden waren, in wenig gutem Zustand und als Folgen der Gefäßunterbindung Atrophien, Parästhesien, Anämie und Muskelkrämpfe nach mäßiger funktioneller Inanspruchnahme und macht darauf aufmerksam, daß die Ernährung des Gliedes nach Gefäßunterbindung oft für den Ruhezustand, nicht aber für das arbeitende Glied genügt.

Die Ernährung eines Gliedes nach der Gefäßunterbindung hängt ganz von der Ausbildung der Kollateralen ab. Im einzelnen Falle ist die Ausbildung der Kollateralen sehr verschieden. Die Unterbindung eines großen Gefäßes wird im einen Falle ohne jeden Schaden für die Extremität vertragen, im andern erzeugt dieselbe Unterbindung Gangrän. Die Ausbildung der Kollateralen ist von verschiedenen Umständen abhängig. Je höher der Blutdruck oberhalb der Unterbindungsstelle ist, um so bessere Aussichten bestehen für die Ausbildung des Kollateralkreislaufs. Deshalb ist die Ausbildung der Kollateralen auch vom allgemeinen Blutdruck abhängig.

Daraus ergibt sich die therapeutische Forderung, bei jeder drohenden Gangrän infolge Arterienverletzung den Blutdruck zu heben und Sinken des Blutdruckes durch Blutverlust und Kollaps möglichst zu bekämpfen. Am sichersten bilden sich die Kollateralen bei langsamer Unterbrechung der arteriellen Blutbahn. Eine solche findet beim Aneurysma häufig statt durch Kompression der Arterie durch den Aneurysmasack oder durch langsame Thrombusbildung an der Verletzungsstelle oder beim arterio-venösen Aneurysma durch Absaugung des arteriellen Blutes durch die Vene, was einer Querschnittsverringering der Arterie praktisch gleichkommt. Da die Kollateralen zu ihrer Erweiterung zu einem praktisch ins Gewicht fallenden Querschnitt eine gewisse Zeit brauchen, empfiehlt es sich, alle Unterbindungen bei Aneurysmen wenn möglich erst nach einiger Zeit vorzunehmen. Im allgemeinen wird angenommen, daß beim Aneurysma nach 4—5 Wochen die Kollateralen soweit ausgebildet sind, daß die Unterbindung ohne die Gefahr der Gangrän vorgenommen werden kann, jedoch ist die Rechnung eine sehr unsichere. Ein wirksames Mittel, die Kollateralen zur Entfaltung zu bringen, ist die systematische Kompression der verletzten Arterie dicht vor dem Aneurysma, da für die Zeit der Kompression der Blutdruck im Arterienstumpf gesteigert wird. Auch durch wiederholtes Abklemmen und Wiederloslassen der Vene kann nach experimentellen Arbeiten aus *Oppel's* Schule [vgl. *Bakke*²⁾] der kollaterale Blutdruck wesentlich gehoben werden; *Oppel* nennt das das „Dressieren der Kollateralen“.

Wir besitzen in den verschiedenen *Kollateralzeichen* recht brauchbare Hilfsmittel, um während der Operation mit großer Wahrscheinlichkeit zu entscheiden, ob ein genügender Kollateralkreislauf vorhanden ist und ob die Unterbindung der Arterie ohne Gefahr der Gangrän gewagt werden kann. *Henles*³⁾ Kollateralzeichen wird so ausgeführt, daß die Arterie in *Esmarch'scher* Blutleere freigelegt und doppelt abgeklemmt wird. Strömt nach Lösung der Binde und Eröffnung des peripheren Stumpfes Blut im Strahl aus demselben, so soll ein genügender Kollateralkreislauf vorhanden sein. Sicherer ist wohl unter den gleichen Umständen die Beobachtung, ob in den peripheren Gliedabschnitten nach Lösung der Binde eine Hyperämie auftritt. *Hotz*⁴⁾ macht zur sicheren Feststellung der kollateralen Zirkulation bei künstlicher Blutleere und abge-

¹⁾ Münchner med. Wochenschr. 1914, S. 1988.

²⁾ Zentralbl. f. d. ges. Chirurgie, Bd. 3, 1913 S. 547.

³⁾ Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1912, I, S. 134.

⁴⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 177.

klemmter Arterie kleine Inzisionen in die Finger oder Zehen und beobachtet, ob nach Lösung der *Esmarch'schen* Binde Blutung aus den Inzisionen stattfindet.

*Moszkowicz*¹⁾ hat den Kollateralversuch so modifiziert, daß er auch vor der Operation ausgeführt werden kann. Er macht das zu prüfende Glied durch Abschnürung distal vom Aneurysma blutleer und löst die Binde nach digitaler Kompression der Arterie zentral vom Aneurysma. Werden die peripheren Teile der Extremität hyperämisch, so ist das *Hyperämiezeichen* positiv, d. h. es sind genügend Kollaterale vorhanden und es kann ohne Gefahr unterbunden werden. In vielen Fällen ist die Abschnürung des Gliedes zur Ausführung des Versuchs nicht nötig, sondern die Anämisierung des Gliedes kann durch starke Elevation des Gliedes und die darauffolgende Hyperämie nach Kompression der Arterie durch starkes Senken des Gliedes, eventuell unter das Niveau des Tisches, erzeugt werden. Richtig ausgeführt scheinen die Kollateralzeichen ziemlich zuverlässig zu sein, was die praktischen Erfahrungen von *Moszkowicz*, *Hotz* u. a. zeigen.

Ist es notwendig, eine größere Arterie zu unterbinden, so wird man unter allen Umständen gut tun, die begleitende Vene mit zu unterbinden. Zu dieser Forderung sind *Oppel* und seine Schule [*Bakke*²⁾, *Ney*³⁾] durch sehr eingehende Experimente gelangt, die zeigen, daß nach Unterbindung der Arterie der Blutdruck in den peripheren Teilen des Gliedes auf ein Minimum sinkt, dagegen gleich wieder erheblich steigt, wenn auch die Vene unterbunden wird und daß nach Unterbindung der Arterie die Vene das Blut aus der Extremität in einem für dieselbe schädlichen Masse absaugt. *Wolff*⁴⁾ hat durch seine ausgedehnte Zusammenstellung der Resultate der Unterbindung großer Gefäße beim Menschen gezeigt, daß auch tatsächlich die Unterbindung der Arterie allein viel häufiger zu Gangrän führt als die Unterbindung der Arterie und der Vene. So führt nach *Wolff's* großer Zusammenstellung die Unterbindung der Art. femoralis in 20,4% der Fälle zur Gangrän, bei gleichzeitiger Unterbindung der Vene nur in 9%, und bei der oberen Extremität führt die Unterbindung der Arterie allein in 7,8% der Fälle zur Gangrän, bei gleichzeitiger Unterbindung der Vene in 0%.

Was die Anwendbarkeit der verschiedenen Methoden der Aneurysmaoperation mit Gefäßunterbindung anbelangt, so können wir über die doppelte Unterbindung mit Spaltung, Ausräumung und Tamponade des Sackes (*Antyllus*) als eine historische, durch die andern Unterbindungsmethoden längst überholte Methode hinweggehen. Die Methoden der einfachen Unterbindung zentral und peripher vom Aneurysma kommen heute nur selten und unter ganz besondern Verhältnissen an schwer zugänglichen Arterien, wie der Subclavia oder Anonymia, zur Ausführung, wo die andern Methoden oft technisch nicht ausführbar sind. Eine praktisch ungleich wichtigere Rolle spielen die beiden konkurrierenden Methoden, die doppelte Ligatur mit Exstirpation des Sackes und die doppelte Unterbindung im Sackinnern. Noch im Balkankriege wurde die Exstirpation des Sackes vielfach empfohlen; v. *Frisch*⁵⁾ ist aber sehr für die Unterbindung im Sack eingetreten, der in diesem Kriege auch von *Hotz*⁶⁾ und *Bier*⁷⁾ ganz entschieden der Vorzug vor der Exstirpation des Sackes gegeben

¹⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 569.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Zentralbl. f. d. ges. Chirurgie, Bd. 3, 1913, S. 548.

⁴⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 58, 1908, S. 726.

⁵⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 91, 1914, S. 186.

⁶⁾ Loc. cit.

⁷⁾ Loc. cit.

wird. Da die unterbindenden Methoden auf die Wiederherstellung der normalen Blutbahn verzichten, so haben sie in ganz besonderem Maße Rücksicht auf die Kollateralen zu nehmen, die nach der Unterbindung die einzige Ernährungsquelle der Extremität sind. Wie *Holz*¹⁾ hervorhebt, besteht die Aufgabe der Kollateralen nicht darin, auf einem längeren System von Nebenwegen das Blut nach der Peripherie zu schaffen, sondern in möglichst kurzer Umgehung das Hauptgefäß wieder zu füllen. Sehr deutlich wird diese Tatsache bei der Betrachtung der Gefäßneubildung nach experimenteller Unterbindung von Gefäßen, wie sie namentlich in den sehr zahlreichen Tafeln von *Porta's*²⁾ Werk über den Kollateralkreislauf sehr deutlich sprechen. Sie zeigen, einen wie großen Anteil kleine und kleinste Aestchen der Unterbindungsstümpfe an der Wiederherstellung der Zirkulation, d. h. an der raschen Wiederfüllung des unterbundenen Hauptgefäßes auf kurzem Wege haben. Betrachten wir die beiden in Frage stehenden Unterbindungsmethoden, die Exstirpation des Sackes und die Ligatur im Sackinnern, vom Standpunkt der Kollateralen aus, so ergeben sich sehr wesentliche Unterschiede zwischen den beiden. Die Exstirpation des Sackes opfert gerade den Teil des Gefäßes, der für die Bildung des Kollateralkreislaufes auf dem kürzesten Wege von großer Bedeutung ist. *Die Ligatur im Sackinnern ist für die Kollateralen die bei weitem schonendere Methode und deshalb der Sackexstirpation bei größeren Arterien vorzuziehen.*

Die Zeit, wann operiert werden soll, ist sehr verschieden. Blutungen und Blutungsgefahr können zu jeder Zeit eine dringende Indikation zur Operation abgeben. Für die wiederherstellenden Methoden empfiehlt es sich, früh zu operieren, d. h. bald nachdem die Wunden geheilt sind, da im frühen Stadium die Präparation der Gefäße viel leichter ist wie später, wenn derbe Narben bestehen und der Blutsack schon zum Teil organisiert ist. Für die Ausführung der Unterbindung ist ein längeres Warten zweckmäßiger, da die Kollateralen eine gewisse Zeit für ihre Ausbildung bedürfen. Als die günstigste Zeit der Unterbindung im Sack wird durchschnittlich 4—5 Wochen nach der Verletzung angegeben, da in diesem Zeitraum sich meist genügende Kollateralen ausgebildet haben. Ein längeres Warten hat auch wieder Nachteile, da durch dicke Narbenbildungen die Isolierung des Gefäßes an der Verletzungsstelle sehr erschwert oder unmöglich gemacht wird und man dann leicht geneigt ist, mehr von dem Gefäß zu reseziieren, was den Kollateralgefäßen schaden kann. In solchen Fällen von Einbettung des zu unterbindenden Gefäßes in derbe Schwielen empfiehlt es sich, statt der Ligatur den von *Bier*³⁾ vorgeschlagenen blinden Nahtverschluß des Gefäßes zu machen, der sich nach *Bier's* Erfahrung bei Gefäßabschlüssen sehr bewährt hat.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Aneurysmaoperation zwei Prinzipien nach Möglichkeit durchzuführen hat, die möglichste Wiederherstellung der normalen Blutbahn und die möglichste Erhaltung und Schonung der Kollateralen. Im Einzelfalle ist bei der Wahl der Methode zu individualisieren; es treten aber in den Vordergrund für die nicht aseptisch verheilten Aneurysmen größerer Gefäße die Unterbindung im Sack und nur für solche kleinerer Gefäße die Sackexstirpation und für die Großzahl der aseptisch verheilten Aneurysmen die Gefäßnaht oder die Venenimplantation.

Verletzung der Nerven.

Nach den oben angeführten Zahlen sind bei den Fällen eigener Beobachtung die Verletzungen der Nerven mit 3,1% doppelt so häufig vertreten wie

¹⁾ Loc. cit.

²⁾ Delle alterazioni patologiche delle arterie per a legatura e la torsione. Milano, 1845.

³⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1915, S. 122 und 157.

die Verletzungen der Gefäße. Die 67 Fälle von Nervenverletzungen verteilen sich auf die einzelnen Nerven wie folgt: Radialis 17, Ischiadicus 15, Plexus brachialis 11 (bei den Plexusverletzungen war einmal der Sympathicus, einmal Sympathicus und Vagus mit verletzt), Peroneus 8, mehrere Armnerven zugleich (Medianus-Ulnaris, Radialis-Medianus, Radialis-Medianus-Ulnaris etc.) 5, Ulnaris isoliert 3, Medianus isoliert 1, Recurrens 3, Facialis 3, Saphenus 1. Spontane Besserung oder Heilung der Lähmung wurde 14mal, d. i. in 20,9% der Fälle, beobachtet, und zwar 9mal 3—6 Wochen, 5mal 2—6 Monate nach der Verletzung. Operativ behandelt wurden 21 (eine Reihe von Fällen war noch nicht zur Operation reif), und zwar durch Nervennaht 11, Neurolyse 6, Nervenplastik 2, Nervenpfropfung 1, Fascienplastik bei Facialislähmung 1.

In allen Zusammenstellungen von Nervenverletzungen überwiegt immer die Verletzung des Radialis die Verletzungen anderer Nerven um ein Bedeutendes; in der eigenen Zusammenstellung ist dieses Ueberwiegen nur ein relativ geringes. Der Radialis ist wohl der Verletzungen am meisten exponierte Nerv wegen seines spiraligen Verlaufes und wegen seiner harten Knochenunterlage, die einerseits ein Ausweichen des Nerven bei Verletzungen sehr einschränkt, andererseits bei Frakturen des Humerus sehr häufig zu Verletzungen des Nerven durch Knochensplitter führt. Besonders häufige Verletzungen weisen in zweiter Linie noch der Ischiadicus auf, dann der Plexus brachialis. Bei den Verletzungen des Ischiadicus ist auffallend, daß sein peronealer Anteil sehr viel häufiger Schädigungen durch Verletzungen zeigt als sein tibialer Anteil, was mit einer schlechteren Blutversorgung des tibialen Anteils in Zusammenhang gebracht worden ist (*M. Hoffmann*).

In weit mehr als der Hälfte der Fälle handelt es sich bei den Nervenverletzungen anatomisch nicht um eine totale Durchtrennung, sondern um eine partielle Läsion des Nerven.

Die bei Nervenverletzungen beobachteten anatomischen Befunde lassen sich unschwer in verschiedene Typen gruppieren, die immer wiederkehren. Diese *Haupttypen* sind der totale und der partielle Abschuß, der Lochschuß, die spindelige Verdickung durch Kontusion des Nerven, die Umklammerung des Nerven durch scheidenförmige Narben und die Kommotion des Nerven ohne grobanatomischen Befund.

Diese verschiedenen Typen von anatomischen Nervenbefunden werden erst bei der operativen Freilegung der verletzten Nerven erkannt, denn die *klinischen Symptome* einer Nervenverletzung lassen in der Regel keinen Schluß auf die Art der Nervenverletzung zu. Nicht nur der totale Abschuß, sondern auch jede andere Form der Nervenschädigung, partielle Durchtrennung, spindelförmige Verdickung, Scheidennarbeneinklammerung und sogar einfache Kontusion, kann die Erscheinungen der totalen Leitungsunterbrechung, vollständige motorische und sensible Lähmung und nach einiger Zeit nachfolgende vollständige Entartungsreaktion der Muskeln erzeugen. Nur bei partieller Lähmung oder wenn bei totaler Lähmung die Entartungsreaktion ausbleibt oder eine unvollständige ist, oder die Veränderung der Muskelerregbarkeit nur in einer quantitativen Herabsetzung derselben, insbesondere mit erhaltener Nerven-erregbarkeit und erhaltener faradischer Erregbarkeit der Muskeln besteht, kann geschlossen werden, daß die Durchtrennung des Nerven keine vollständige ist. Aus den klinischen Symptomen können wir also nur eine leichte oder schwere Lähmung nicht aber eine leichte oder schwere Nervenverletzung diagnostizieren.

Die *motorische Lähmung* tritt fast immer, auch in den Fällen, wo später nur eine spindelige Verdickung oder Scheidennarbeneinklammerung gefunden wird, sofort bei der Verletzung ein [*Thöle*¹⁾], wohl infolge der Kommotion oder

¹⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 98, 1915, S. 131.

Kontusion des Nerven; sie ist fast immer eine schlaffe; motorische Reizerscheinungen sind nur selten. Gleich nach der Verletzung ist die Ausdehnung der motorischen Lähmung oft schwer festzustellen, da infolge der Schmerzhaftigkeit der Wunde und oft auch infolge einer psychischen Schockwirkung mehr Muskeln aktiv nicht bewegt werden als wirklich gelähmt sind; erst nach einiger Zeit klärt sich das Bild. - Die *sensiblen Störungen* sind weniger konstant als die motorischen und häufig in einem geringern Umfang ausgebildet, als der motorischen Lähmung entspricht. Dies trifft namentlich häufig beim Radialis zu [Cassirer¹), Spielmeyer²), Thöle³)], bei welchem auch bei vollständiger Durchtrennung die sensiblen Störungen nur geringfügig sind oder auch ganz fehlen können. Thöle hält die sensiblen Bahnen für „resistenter“ und leichter „reparabel“ als die motorischen, sieht aber die Ursache der häufig relativ zu geringen Ausbildung der sensiblen Störung in dem Ineinandergreifen benachbarter sensibler Hautnerven und dem Vorhandensein konstanter Anastomosen zwischen den Hautnerven (Kollateralinnervation). Das Fehlen von sensiblen Störungen ist also kein strikter Beweis gegen eine völlige Nervendurchtrennung. Bei einem Teil der Nervenverletzungen (in Thöle's Fällen bei der Hälfte der Fälle) kommen *neuralgische Schmerzen* sehr verschiedenen Grades vor, die nach Tagen oder Monaten meist spontan verschwinden, zuweilen aber sehr lange dauern können; sie sind bei jeder Art der Nervenverletzung, auch bei Abschüssen der Nerven, beobachtet. Am häufigsten und schwersten sind die Neuralgien bei Verletzungen des Ischiadicus und bei den Verletzungen des Plexus brachialis. Ziemlich häufig sind bei älteren Lähmungen *vasomotorische und trophische* Störungen im gelähmten Gebiete, am häufigsten und schwersten bei Medianusverletzungen, dann auch bei Ischiadicus- und bei Ulnarisverletzungen; sie äußern sich hauptsächlich in Kälte und Zyanose der Finger und Zehen, Neigung zu lokalen Schweißen, Dünn- und Glänzendwerden der Haut, starker Wölbung und Glänzendwerden der Nägel, Neigung zu Blasen- und Geschwürsbildungen der Haut.

Bei allen Nervenverletzungen ist die *elektrische Untersuchung* der Nervenleitung und der direkten Muskeleerregbarkeit unerlässlich; sie kann erst ausgeführt werden, wenn die Wunden entweder geheilt oder zur Ruhe gekommen und Oedeme verschwunden sind, da das Oedem als guter Leiter den elektrischen Reiz auch auf entfernte Muskeln leitet und eine exakte Untersuchung verhindert. Bei den Kriegsverletzungen hat sich herausgestellt, daß die Entartungsreaktion der Muskeln nicht selten Abweichungen von ihrer sonst als typisch angenommenen Form zeigt, namentlich in Form eines verspäteten Auftretens derselben. Während man gewöhnlich für die Ausbildung der Entartungsreaktion bei Leitungsunterbrechung zirka 10 Tage annimmt, tritt bei den Kriegsverletzungen auch bei totaler Durchtrennung des Nerven die Entartungsreaktion nicht selten erst 4 bis 6 Wochen oder noch später nach der Verletzung auf [Oppenheim⁴), Saenger⁵), Reichmann⁶), Spielmeyer⁷)].

Unter den Lähmungen nach Schußverletzungen trifft man nicht selten auch *hysterische Lähmungen*. Die Kriegshysterie tritt nach Nonne⁸) vorwiegend unter dem Bilde der monosymptomatischen oder lokalen Hysterie auf. Die

¹) Deutsche med. Wochenschr., 1915, S. 520.

²) Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 59 und 99, ferner Zur Klinik und Anatomie der Nervenschußverletzungen, Berlin, 1915.

³) Loc. cit.

⁴) Berl. klin. Wochenschr., 1914, S. 1853.

⁵) Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 521 und 564.

⁶) Deutsche med. Wochenschr. 1915, S. 668.

⁷) Loc. cit.

⁸) Med. Klinik 1915, Nr. 18 und 19.

hysterischen Lähmungen sind bei genauerer Untersuchung wohl immer als solche zu erkennen. Einem Teil derselben haftet jene Spur von Lächerlichkeit an, die fast allen hysterischen Zuständen eigen ist und sie auf den ersten Blick als funktionelle Störungen erkennen läßt. Meist wird zur Annahme einer hysterischen Lähmung die Beobachtung führen, daß die bestehende Lähmung nicht dem vermuteten Sitz der Nervenläsion entspricht (z. B. Lähmung der ganzen Hand, auch der langen Beuger und Strecker bei Verletzung in der distalen Hälfte des Vorderarms), auch das Fehlen jeder Atrophie bei länger dauernden Zuständen. Sicherheit wird in allen Fällen die elektrische Untersuchung bringen, die eine vollständig normale Leitung und Reaktion der gelähmten Nerven und Muskeln ergibt. Die hysterischen Lähmungen sind von sehr verschiedener Hartnäckigkeit; manche bessern sich gleich in der ersten Sitzung auf suggestive Behandlung, namentlich mit Unterstützung des elektrischen Stromes (Demonstration der normalen Muskelfunktion), andere sind sehr hartnäckig. Nicht selten sind Kombinationen von organischen und funktionellen Lähmungen; so sah ich z. B. organische Lähmung des Adductor pollicis mit funktioneller Lähmung der ganzen Hand kombiniert bei glattem Schuß durch die Gegend des Handgelenks.

Die Frage, wann verletzte Nerven operiert werden sollen, steht noch in Diskussion. Daß diejenigen Fälle, bei welchen die Lähmung „leichtern“ Charakter zeigt, d. h. bei welchen bei vollständiger Lähmung nur partielle Entartungsreaktion und namentlich erhaltene Nervenleitung besteht, zunächst exspektativ behandelt werden sollen, ist wohl kaum widersprochen. Anders steht es bei den „schweren“ Lähmungen, bei welchen vollständige Entartungsreaktion besteht. Während ein Teil der Neurologen den Standpunkt vertritt, daß man auch bei diesen Fällen nach Heilung der Wunden viele Monate lang die eventuelle Wiederkehr der Motilität, die erfahrungsgemäß auch noch nach einem Jahre oder noch später wiederkehren kann, abwarten soll (*Bernhardt*¹⁾, *Huisman*²⁾, *Oppenheim*³⁾, *Reichmann*⁴⁾, *Spielmeyer*⁵⁾ u. a.), befürworten eine andere große Gruppe von Neurologen [*Auerbach*⁶⁾, *Cassirer*⁷⁾, *Hezel*⁸⁾, *Mann*⁹⁾, *Nonne*¹⁰⁾ u. a.] und wohl die Großzahl der Chirurgen die frühe Operation, d. h. die Operation tunlichst bald nach Heilung der Wunden. Die Gründe für die Frühoperation sind verschieden, vor allem die Erfahrung, daß die frühe Operation außerordentlich viel leichter auszuführen ist und bedeutend bessere Aussichten für die Wiederherstellung der Nervenleitung bietet. Bei der Frühoperation ist es meist möglich, die fast immer recht komplizierten Verhältnisse an der Verletzungsstelle ohne erhebliche Schwierigkeiten und übersichtlich darzustellen, während bei alten Fällen die schon derbe und ausgedehnte Narbenbildung der exakten Präparation oft recht erhebliche Schwierigkeiten bietet. Bei vollständiger Durchtrennung des Nerven sind in solchen Fällen außerdem die Nervenstümpfe oft durch die sehr derben Narben und durch Schrumpfung des Nerven in ihrer retrahierten Stellung so stark fixiert, daß auch nach Mobilisation der Nerven die von ihren Endneuromen befreiten Stümpfe nicht miteinander vereinigt werden können und zu komplizierten und weniger aussichts-

¹⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 309 u. 345.

²⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 524.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Loc. cit.

⁶⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1590.

⁷⁾ Loc. cit.

⁸⁾ Beitr. z. klin. Chir., 1915, S. 299.

⁹⁾ Münchner med. Wochenschr. 1915, S. 1027.

¹⁰⁾ Loc. cit.

reichen Methoden als die Nervennaht gegriffen werden muß, während in früheren Stadien sich die direkte Vereinigung der Stümpfe fast ausnahmslos ausführen läßt. Die frühe Operation scheint auch bezüglich der Aussichten auf Wiederkehr der Funktion nach den Angaben sehr vieler Autoren bessere Aussichten zu haben als die späte Operation, was auch die Statistik von *Spitzzy*¹⁾ über 156 Nervenoperationen zu demonstrieren scheint. Auch mit Rücksicht auf die Atrophie der gelähmten Muskeln und die namentlich bei hochsitzenden Nervenverletzungen vorkommende Degeneration der zugehörigen Ganglienzellen (*Nißl*) empfiehlt es sich, die Wiederherstellung der Nervenleitung möglichst bald anzustreben. Es darf auch nicht vergessen werden, daß die Frühoperation den Patienten oft viele Monate des Aufenthaltes im Krankenhaus und des vergeblichen Wartens erspart. Auf alle Fälle tut man aber gut, die vollständige Heilung der Wunden und eine angemessene Zeit darüber hinaus zu warten, da bei zu früher Vornahme der Operation die Gefahr der Infektion der Wunde eine sehr große ist und jede Infektion das Operationsresultat illusorisch macht. Denn jede Infektion, auch eine leichte, führt, abgesehen von der Gefährdung einer Nervennaht selber, zu einer ausgedehnten Narbenbildung, die unter allen Umständen vermieden werden muß. *Thöle*²⁾ empfiehlt, wenn die Nervenoperation sonst indiziert ist, nach glatter Heilung der Wunde einige Tage, nach leicht eiternder Wunde 2—3 Wochen und nach stark eiternder Wunde 4—6 Wochen nach Heilung der Wunden verstreichen zu lassen. Diese sehr dringend notwendige Rücksicht auf die Asepsis der Wunde macht die „Frühoperation“ in den meisten Fällen zu einem sehr relativen Begriff. *Spielmeier*³⁾, der im allgemeinen für eine abwartende Behandlung ist, hält die Bedingungen für die Regeneration durchtrennter Nerven in den ersten 4 (bis eventl. 6) Monaten für am günstigsten; später werden sie wesentlich schlechter. Das hänge wahrscheinlich mit dem Zustande des peripheren Stumpfes zusammen. In den ersten Monaten bilden nämlich die *Schwann*'schen Zellen plasmareiche Zellbänder, die für die Aufnahme und Wegleitung der neu einwachsenden Nervenfasern günstige Bedingungen bieten, während sie später, bei fortschreitender bindegewebiger Umwandlung sich weniger als Leitbahn eignen. Auch diese Auffassung scheint für die frühe Operation zu sprechen. *Thöle*⁴⁾ empfiehlt:

1. Bei vollständiger Lähmung mit kompletter E.-A.-R. (was der häufigste Befund bei Nervenverletzungen ist) tunlichst bald zu operieren, bei vollständiger Lähmung mit partieller E.-A.-R., die sich nicht bessert, nicht länger als 6—8 Wochen nach Heilung der Wunden zu warten.
2. Bei teilweiser Lähmung mit kompletter oder partieller E.-A.-R., die sich nicht bessert, nicht länger als 6—8 Wochen nach Heilung der Wunden zu warten.
3. Bei Parese, die aus Paralyse hervorgegangen ist, wenn die eingetretene Besserung nicht fortschreitet, 6—8 Wochen nach Heilung der Wunden zu warten.
4. Neuralgien bilden eine besondere und dringende Indikation für die Operation für die meisten der Operateure, da durch die Operation die Neuralgie fast immer zu beheben ist.

Die verschiedenen anatomischen Befunde am Nerven erfordern sehr verschiedene Eingriffe, die aber alle das Prinzip verfolgen: Lösung der Nervenbahnen vom Narbendruck und Vereinigung getrennter Bahnen. Die meisten

¹⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 364.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Loc. cit.

Operateure empfehlen Operation ohne Blutleere und in Narkose (nicht in lokaler oder regionärer Anästhesie), da auch kleine Nachblutungen durch Beförderung der Narbenbildung oder als Widerstand bei der Regeneration der Nerven ungünstig auf die Heilung wirken. *Stoffel*¹⁾ u. a. operieren aber in Blutleere. Die Technik der Operation ist bei den meist komplizierten und subtilen anatomischen Verhältnissen, namentlich bei älteren Fällen, meist eine recht schwierige und wird durch das Operieren ohne Blutleere noch erschwert. Es werden meist große Inzisionen zur übersichtlichen Klarlegung der Verhältnisse nötig; zuweilen sind Bogen-, Lappen- oder Türflügelschnitte von Vorteil. *Thöle*²⁾ und *Hofmeister*³⁾ empfehlen, wenn eine Narbe in der Nähe ist, die Schnittführung durch dieselbe zu legen, da sonst die alten Narben leicht aufbrechen. Man geht meist zweckmäßig nicht direkt auf die Verletzungsstelle des Nerven ein, sondern präpariert die Nervenstümpfe beiderseits von ihrem gesunden Anteil aus nach der Verletzungsstelle zu. Die Präparation erfordert große Sorgfalt und feine Instrumente, um die noch vorhandenen Nervenfasern nicht zu schädigen; sehr zweckmäßig ist die Ringpinzette. Zur Orientierung über verschiedene Fragen während der Operation, wie Identität eines freigelegten Nerven erhaltene Leistungsfähigkeit des ganzen Nerven oder einzelner Bündel desselben oder Identifizierung einzelner Bahnen des Nerven ist es wünschenswert, in vielen Fällen notwendig, durch ein Instrumentarium sterilisierbarer Elektroden die direkte Reizung freigelegter Nerven vornehmen zu können. *Hofmeister*⁴⁾ verwendet eine bipolare Elektrode mit kurzem Polabstand unter Anwendung schwächster galvanischer Ströme, deren Wirksamkeit zuerst an einem gesunden Nerven oder Muskel im Operationsgebiet auszuprobieren ist. *Stoffel*⁵⁾ läßt seine Elektrode an einem Gestell über dem Operationstisch an einem Rollband schweben. Die Elektrode kann jederzeit heruntergezogen werden und schnellst beim Loslassen von selbst wieder in ihre alte Stellung zurück. *Spitzzy*⁶⁾ bevorzugt zur direkten elektrischen Reizung der Nerven den faradischen Strom, weil ihm die starke elektrolytische Wirkung des galvanischen Stromes abgeht. Auch hier sind nur schwächste elektrische Ströme notwendig. Um bei schwierigen Präparationen das häufige Auswechseln von Skalpell und Elektrode zu vermeiden, gibt *Mietens*⁷⁾ ein „Elektroden-Skapell“ an. Es besteht in einer Metallelektrode, die innerhalb des aseptischen Gebietes angesetzt wird, und einer kleinen, mit dem zweiten Leitungsdraht verbundenen Metallhülse, die direkt am Stiel des Skapells angebracht wird; das Skapell bildet so selbst die zweite Elektrode.

Bei der *spindeligen Verdickung*, die die Folge einer Nervenkontusion mit blutiger oder entzündlicher Exsudation in den Nerven ist, muß der Nerv von seinem verdickten, den Nerven drückenden Epineurium befreit werden. Ist nach Entfernung der perineuralen Narbe der Nerv nicht verdickt, zylindrisch und weich, so kann er eingescheidet werden; ist er aber spindelig verdickt und derb, so ist eine endoneurale Narbe vorhanden, die freigelegt und wenn möglich beseitigt werden muß. *Stoffel*⁸⁾ glaubt, daß die zuweilen ausbleibenden Resultate der Neurolyse auf einem Vernachlässigen dieser endoneuralen Narbe beruhen. Er hat deshalb empfohlen, die spindeligen Verdickungen durch sorgfältigste Präparation in ihre einzelnen Bündel aufzufasern und die dazwischenliegende

¹⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 201.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 96, 1915, S. 329.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Loc. cit.

⁶⁾ Loc. cit.

⁷⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 446.

⁸⁾ Deutsche med. Wochenschr., 1915, S. 1243.

endoneurale Narbe zu exzidieren. Dabei werden nicht selten durchtrennte Bündel und Bündelgruppen entdeckt, die für sich genäht werden. Nur wenn die Auffaserung der Spindel nicht gelingt und ihr Inneres nur Narbe zeigt, muß sie ganz reseziert werden. Die Auffaserung kann noch dadurch erleichtert werden, daß die in Frage kommende Nervenstelle nach *Hofmeister*¹⁾ mit $\frac{1}{2}\%$ iger Novocain-Suprareinlösung oder mit Kochsalzlösung aufgeschwemmt wird. Dadurch werden die Bahnen auseinandergedrängt. Die Aufschwemmung nicht vernarbter Stellen geschieht sehr leicht, narbige Stellen bieten einen größeren Widerstand. Diese „endoneurale Neurolyse“ von *Stoffel*, die Geduld und Geschicklichkeit voraussetzt, zeichnet sich, wie namentlich *Stoffel*'s Fälle zeigen, durch sehr gute und sehr rasche Resultate aus, die sich zuweilen schon nach Stunden, nicht seltn nach einem oder wenigen Tagen zeigen.

Ein häufiger Befund ist die *Scheidennarbeneinklammerung* der Nerven, bei welcher der Nerv auf eine mehr oder weniger lange Strecke von einer röhrenförmigen, sehr derben und harten Narbe eng umschlossen ist. Dieses Narbengewebe ist so hart, daß das eindringende Messer unter Knirschen vordringt und sehr rasch stumpf wird. Diese Scheidennarben sind unzweifelhaft, wie auch *Thöle*²⁾ angibt, die Folge von schleichenden, wenig virulenten Infektionen, wie sie in jedem, auch anscheinend nicht infizierten Schußkanal vorhanden sind. Diese wenig heftigen, nicht zur Eiterung führenden Infektionen führen zu einer entzündlichen Exsudation und Bindegewebswucherung in dem lockeren Gewebe der Nervenscheide. Genau die gleichen Scheidennarben habe ich öfter bei glatten Durchschüssen der Hand und des distalen Vorderarms gesehen. Hier umscheiden sie die Sehnen auf Strecken bis zu 10 und mehr Zentimeter und haben mir öfter Veranlassung zu Exzision solcher Scheidennarben und Mobilisation der dadurch fixierten Sehnen gegeben. Die Scheidennarben enthalten oft feine Gewebstrümmer, Schmutz oder kleine Fremdkörper, und *Thöle*³⁾ konnte bei 6 Versuchen 3mal aus ihnen Bakterien züchten. Der durch die Scheidennarbe eingeeengte Nerv ist in seinem Volumen reduziert, blaß und gelblich. Die Scheidennarbe muß möglichst gründlich entfernt, der Nerv zwischen gesunde Muskeln gelagert oder eingescheidet werden.

Bei der *partiellen Durchtrennung* des Nerven ist nach Lösung des Nerven aus der Narbe der unverletzte Teil sorgfältig zu schonen, der durchtrennte Teil anzufrischen, eventuell die die Durchtrennungsstelle ausfüllende Narbe zu exzidieren und der durchtrennte Nerventeil zu vernähen. Der erhaltene Nerventeil legt sich dann in eine kleine Schlinge. Eventuell ist mit der partiellen Resektion die Auffaserung des Restes zu kombinieren.

Die *totale Durchtrennung* des Nerven erfordert die Nervennaht. Die beiden Nervenenden bilden kolbige Endneurome, die mehr oder weniger weit voneinander entfernt sind. Um ein starkes Auseinanderweichen der Nervenenden zu vermeiden, empfiehlt *Stoffel*⁴⁾, alle frischen Nervenverletzungen 3—4 Wochen in derjenigen Gliedstellung (s. u.) zu bandagieren, in welcher der Nerv am meisten entspannt ist. Ob dadurch ein wesentlicher Einfluß auf die Diastase der Nervenstümpfe erzielt wird, scheint mir fraglich. Es ist *Stoffel* mit Recht entgegengehalten worden, daß es bei den ganz frischen Verletzungen sehr oft unmöglich ist zu erkennen, welche Lähmung besteht, da, wie oben schon erwähnt ist, im Anfang infolge ausgedehnter Bewegungsstörungen durch Schmerzen und Schockwirkung die Art und Ausdehnung der Lähmung sehr oft nicht mit Sicherheit zu erkennen ist. Die Diastase der Stümpfe kann bei der

¹⁾ Loc. cit.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 201.

Operation in den meisten Fällen ausgeglichen werden durch Dehnung der Nerven und durch Einnahme einer geeigneten, den Nerven entspannenden Gliedstellung. Zur Dehnung ist der Nerv soweit zu präparieren, als der Abgang von Nebenästen es erlaubt und die Stümpfe unter Benutzung der Neurome als Handhabe durch kräftigen Zug zu dehnen. Sind die Neurome schon abgetragen, so ist der Nerv mit Tupper zu fassen. Auch sehr kräftige Dehnung scheint nach meiner Erfahrung die spätere Funktion nicht zu beeinträchtigen. Wirksamer wie die Dehnung ist die Einnahme einer den Nerven entspannenden Gliedstellung, wodurch sich Diastasen von mehreren Zentimetern ausgleichen lassen. *Stoffel*¹⁾ hat durch genaue Untersuchungen für jeden Nerven diese Entspannungsstellung festgestellt. Er gibt an für:

1. Plexus axillaris und Nervenstämmen der Achselhöhle: Adduktion des Oberarms.

2. N. medianus und N. radialis am Oberarm: Beugung im Ellbogen, Adduktion des Oberarms.

3. N. ulnaris am Oberarm: Streckung des Ellenbogens, Adduktion des Oberarms.

4. N. medianus am Unterarm: Ellenbogen im rechten Winkel, Vorderarm supiniert, vor allem Handgelenk maximal gebeugt.

5. N. ulnaris am Unterarm: Ellenbogen in Streckstellung, Vorderarm supiniert, Handgelenk maximal gebeugt.

6. N. radialis am Unterarm: Ellenbogen im rechten Winkel, Vorderarm supiniert, Handgelenk in maximaler Dorsalflexion.

7. N. ischiadicus (auch N. tibialis oder N. peroneus) am Oberschenkel: Hüftgelenk in Streckstellung, Kniegelenk in Beugung, eventuell noch Plantarflexion des Fußes.

8. N. femoralis: Beugung im Oberschenkel.

In dieser Stellung ist die Extremität nach ausgeführter Nervennaht noch 2 bis 3 Wochen zu fixieren.

Die Abtragung der Neurome hat so weit zu geschehen, daß alle Bahnen zutage treten und alles Narbengewebe entfernt ist. Die Adaption der Stümpfe muß ohne Spannung geschehen und so, daß das normale Gefüge des Nerven wieder möglichst hergestellt ist, d. h. die einander entsprechenden Bahnen wieder aufeinander zu liegen kommen. Um sich die Orientierung in der innern Topographie des Nerven zu erleichtern, empfiehlt *Stoffel*²⁾, die Nervenstümpfe nicht zu früh von der Unterlage abzulösen und einzelne Bahnen eventuell durch feine Insektennadeln zu fixieren. Die Orientierung im zentralen Stumpf muß auf Grund der Kenntnisse der innern Topographie des Nerven (*Stoffel*) geschehen; am peripheren Stumpf kann auch die Reizelektrode zu Hilfe gezogen werden, sofern er noch leistungsfähig ist. Ob der genauen topographischen Adaption der Stümpfe die große Bedeutung zukommt, die *Stoffel* ihr beimißt, scheint mir zweifelhaft. *Hofmeister*³⁾ hat, wie auch *Spielmeyer*⁴⁾ u. a., in ähnlicher Weise darauf hingewiesen, daß es unmöglich ist, schon bei der Naht die unzähligen Fibrillen, von denen jede nach *Stoffel* ein isoliertes Kabel ist, aufeinanderzubringen, daß die Achsenzylinder ihren Weg selber finden müssen. Die ungleichmäßigen und unberechenbaren Resultate bei Nervennähten unter günstigen und ungünstigen Verhältnissen scheinen zu zeigen, daß der genauen Adaption der Stümpfe wohl ein großer, aber kein ausschlaggebender Einfluß auf das Endresultat beizumessen ist. Jedenfalls wird man sich aber

¹⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 889.

²⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 201.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Zur Klinik und Anatomie der Nervenverletzungen, Berlin, 1915.

immer bemühen, möglichst exakt zu adaptieren und in der Exaktheit der Operation eher zu viel als zu wenig zu tun. Als Nahtmaterial ist meistens Katgut, häufig aber auch dünne Seide oder Zwirn genommen worden; Katgut verdient wohl als resorbierbares Material den Vorzug. Die Naht soll nur das Epineurium fassen; wenn es nötig wird, auch etwas Nervensubstanz mitzufassen, hat man sensible Bahnen dazu auszuwählen (*Stoffel*). *Hofmeister*¹⁾ hat empfohlen, die Nervenstümpfe bei der Nervennaht, wie überhaupt alle operierten, aus Narben gelöst oder partiell resezierten Nerven, mit 1/2%iger Novocain-Adrenalinlösung aufzuschwemmen. *Thöle*²⁾ verwendet zu dem gleichen Zwecke Kochsalzlösung. Die Aufschwemmung der Nerven scheint zweckmäßig zu sein; sie dehnt das innere Gefüge des Nerven, dehnt narbige Septen, und man erkennt nicht selten an der stellenweisen, mangelhaften Ausdehnung bei der Aufschwemmung äußere oder innere Vernarbungen, die dann in Angriff genommen werden können. Es ist von großer Wichtigkeit, daß jeder operierte Nerv vor erneuter Verwachsung mit der Umgebung oder anderweitiger Schädigung durch Narbenbildung in der Umgebung geschützt werde. Das muß in den meisten Fällen durch Umscheidung des Nerven erreicht werden; nur wo der Nerv zwischen Muskeln gelagert werden kann, die weder wund noch narbig sind, ist eine Umscheidung nicht nötig (*Thöle*). Als Umscheidungsmaterial sind sehr verschiedene Gewebe und Materialien genommen worden, gestielte Muskelappen (*Borchardt* u. a.), freie Faszien- oder Fettlappen (*Hofmeister*, *Voelcker* u. a.), Fascie mit Fett (*Kirschner*), frische Venenstücke, formalinisierte Kalbsarterie (*Stoffel*, *Hirschel* u. a.), formalinisierte Gelatineröhre (*Lotheisen*), Galalithröhre (*Auerbach*), nicht vulkanisiertes Gummirohr (*Heile*) etc. *Thöle*³⁾ verwendet bei Nervennahten eine vom zentralen Stumpf gebildete Epineuriummanschette, in die der periphere Stumpf nach Art von *Murphy's* Arterien-Invaginationsnäht hineingezogen wird. *Hans*⁴⁾ empfiehlt ein ähnliches Verfahren. Von der Verwendung von Faszien als Umhüllung kommt man mehr und mehr ab, da sich gezeigt hat, daß die frei transplantierte Fascie sehr stark schrumpft und zu sehr derben Narben führt. [*Kolb*⁵⁾, *Krede*⁶⁾, *Bitrolf*⁷⁾] u. a.]. Nach *Bitrolf's*⁷⁾ experimentellen Untersuchungen eignet sich zur Umhüllung von Nerven am meisten die formalinisierte Kalbsarterie, die nur nach außen mit dem umgebenden Gewebe verwächst, mit den Nerven aber sich nur durch feine, netzförmige Stränge verbindet. In zweiter Linie kommt der freie Fettlappen in Betracht, der erheblich weniger Narbenbildung zeigt als der Muskel- oder gar der Faszienlappen. Das sicherste Verfahren scheint die Umscheidung mit Kalbsarterie zu sein, das bequemste und praktisch dabei doch brauchbare die Umhüllung mit Fettlappen, da der Fettlappen fast ausnahmslos bequem dem Wundrande entnommen werden kann.

Schwierigere Aufgaben entstehen für den Chirurgen, wenn die Nervenstümpfe sich nicht vereinigen lassen und Nervendefekte überbrückt werden müssen. Der alte Vorschlag von *Löbker*, den Knochen der Extremität zu reseziieren, um den klaffenden Nerven vereinigen zu können, dürfte heute kaum ernstlich empfohlen werden, da neue und aussichtsvollere Verfahren empfohlen sind. Die Tubulisation des Nerven (*Vanlair*), die im Tierexperiment an Hunden

¹⁾ Loc. cit.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ Loc. cit.

⁴⁾ Zentralbl. f. Chir., 1915, S. 801.

⁵⁾ Zentralbl. f. Chir., 1916, S. 115.

⁶⁾ Zentralbl. f. Chir., 1915, S. 201.

⁷⁾ Mittelrheinischer Chirurgentag 1916. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 98, 1916, S. 743.

[*Perekropoff*¹⁾] sich als wirksam gezeigt hat, hat beim Menschen schlechte Erfolge [*Steinthal*²⁾, *Spitzky*³⁾], ebenso die Katgutschlingennaht, die Ueberbrückung des Defektes durch Katgutfäden. Die alte Lappenplastik des Nerven von *Létiévant*, bei welcher vom zentralen oder peripheren (oder eventuell von beiden Stümpfen) ein Lappen wie bei der Sehnenverlängerung herübergeklappt wird, scheint noch eine gewisse Berechtigung zu haben, trotzdem *Stoffel* sie als unphysiologisch verwirft. Das herübergeklappte Stück, das zweckmäßig ganz abgetrennt und zwischen die Stümpfe gepflanzt wird, geht unzweifelhaft, da es aus jedem Zusammenhang mit der Bahn des lebenden Nerven gelöst ist, zugrunde; aber es bildet, wie *Thöle*⁴⁾ glaubt, ein geeigneteres Material als Brücke als irgendein anderes Gewebe oder Material, und er hält deshalb diese Methode „für den Notfall“ für berechtigt. Die Lappenmethode hat sicherlich Erfolge aufzuweisen. Ich habe sie selbst nur einmal angewandt (N. radialis, 4 Monate nach Verletzung operiert, Lappen vom zentralen Stumpf, Einscheidung in Fett) und einen sehr guten Erfolg damit erzielt (Wiederkehr der Motilität nach 6 Monaten, nach 1 Jahr waren alle Bewegungen, Extension der Hand, der Finger, des Daumens, schon mit ziemlicher Kraft ausführbar).

*Hofmeister*⁵⁾ hat eine neue Methode angegeben, die, wenigstens an der oberen Extremität, die operativen Möglichkeiten außerordentlich erweitert und erlaubt, fast jeden Nervendefekt von beliebiger Ausdehnung zu überbrücken, die *doppelte und mehrfache Nervenpfropfung*. Die Vorbedingung für diese Methode ist das Vorhandensein eines parallelen Nervenstammes, wenn es sich nicht nur um eine Teilpfropfung, die Pfropfung eines durchtrennten Nerventeils auf den erhaltenen übrigen Teil des Nerven, handelt. Während bei den alten Methoden der einfachen Nervenpfropfung der totalen aufsteigenden und der partiellen absteigenden, der periphere Stumpf des gelähmten Nerven mit einem Teil eines gesunden Nerven in direkte Verbindung (Faser auf Faser) gebracht wird und der gelähmte Nerv durch seinen neuen Kraftspender, den Neurotiseur, neurotisiert wird, wird bei der Doppelt- und Mehrfachpfropfung der benachbarte Nerv nicht als Neurotiseur, sondern nur als Brücke benutzt. Das einfachste Beispiel einer solchen Doppelpfropfung, die Doppelpfropfung auf einen parallelen Nerven, wird so ausgeführt, daß die Stümpfe des durchtrennten Nerven oben und unten in einen kleinen Längsschlitz im parallelen Nerven, dessen Fasern nicht angefrischt sind, hineingesteckt und durch einige Nähte fixiert werden. Der Gedanke dabei ist, daß der gelähmte Nerv durch sein eigenes Zentrum auf dem Wege über den Brückennerven neurotisiert werden soll. *Hofmeister* hat bei Durchtrennung mehrerer Nerven, z. B. des Ulnaris, Medianus und Cutaneus brachii medialis und erhaltenem Radialis, den Ulnaris in der eben erwähnten Weise (doppelt) auf den Radialis gepfropft, den Medianus auf den Ulnaris und den Cutaneus auf den Medianus. Die operativen Möglichkeiten sind außerordentlich zahlreiche. *Hofmeister* hat 24 Fälle in dieser Weise operiert, von denen 3 eine beginnende Wiederkehr der sensiblen oder motorischen Funktion in den gelähmten Nerven gezeigt haben. Die Fälle sind nicht lange genug beobachtet, um ein Urteil über die Methode zu gestatten; doch scheinen eine mit Erfolg angeführte Mehrfachpfropfung beim Menschen durch *Große*⁶⁾ (Ulnaris und Medianus auf Radialis) und eine Doppelpfropfung beim Hund durch *Enderlen* und *Knauer*⁷⁾ (Radialis in Medianus) weitere Zeugen von der

¹⁾ Zentralbl. f. d. ges. Chir., Bd. 3. 1913, S. 502.

²⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 96, 1915, S. 295.

³⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 346.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 96, 1915, S. 329.

⁶⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 306.

⁷⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1692.

Wirksamkeit der Methode zu sein. Eine sichere Beurteilung der Methode ist aber heute noch nicht möglich.

In neuester Zeit hat *Edinger*¹⁾ eine neue Methode der Ueberbrückung von Nervendefekten angegeben, die wissenschaftlich ungleich besser fundiert ist als die Methode der mehrfachen Nervenpfropfung: die Ueberbrückung durch *Agarröhren* [sterile, mit Agar gefüllte Kalbsarterien²⁾]. *Edinger* geht von der Beobachtung aus, daß die bei der Nervenregeneration durch Sproßung von den Achsenzylindern des zentralen Stumpfes auswachsenden Nervenfasern allem Anschein nach äußerst weiche Gebilde sind, die durch den kleinsten Widerstand, die kleinste Blutung oder Narbe von ihrer Wachstumsrichtung abgelenkt werden und anscheinend regellos aus dem zentralen Stumpfe hervorwachsen. Die Methode bezweckt, den ausfließenden Nervenfasern das Ausfließen durch Wegräumen jeglichen Widerstandes zu erleichtern und ihnen den Weg zum peripheren Nervenstumpf zu weisen. Nach vielen Versuchen kam *Edinger* zu der Einschaltung von Agarröhren, da nach den Untersuchungen von *Harrison* Nervenfasern des isolierten Rückenmarkes leicht in Agar auswachsen. *Ludloff* hat die Technik dieser Operationsmethode ausgearbeitet und empfiehlt, die Nervenstümpfe nach Anschlingen derselben am freien Ende mit möglichst scharfem Messer und unter Vermeidung jeder Quetschung zu reseziieren und so schnell wie möglich in die Agarmasse einzuführen. Der Nerv wird an der Agarröhre durch einige durch das Epineurium gelegte Nähte fixiert. *Ludloff* hat 14 Patienten nach dieser Methode operiert und Defekte von 5—15 cm überbrückt. In allen Fällen kam sehr rasch der Erfolg, nach 2—3 Wochen Sensibilität und nach 16 Tagen einzelne Bewegungen. Die Besserung nimmt anfänglich rasch, später langsam zu; nach 6—7 Monaten war bei allen Patienten schon sehr weitgehende Besserung, aber noch nicht völlige Heilung vorhanden. Wenn auch nach der erst sehr kurzen Erfahrung mit *Edinger's* Methode noch kein Urteil über dieselbe möglich ist, so lehren doch die bisherigen Erfolge, daß die Methode, nicht nur bezüglich der Raschheit des Auftretens der Erfolge als auch namentlich bezüglich der großen Sicherheit des Auftretens derselben (100 %), alle andern Methoden der Ueberbrückung von Nervendefekten bei weitem übertrifft.

Die operative Behandlung der Nervenverletzungen hat stets kombiniert zu sein mit einer *Vor- und Nachbehandlung*, die beide nach den gleichen Prinzipien durchzuführen sind und sobald es die primäre Verletzung oder die Operationswunde erlaubt, einzusetzen haben. Es handelt sich vor allem darum, die Atrophie der gelähmten und auch der nichtgelähmten Muskeln nach Möglichkeit hintanzuhalten und zu vermeiden durch Massage und elektrische Behandlung. Bei der elektrischen Behandlung der gelähmten Muskeln kommt es vor allem darauf an, sie durch elektrische Reizung zur Kontraktion zu bringen. Je nach dem Zustand der Erregungsfähigkeit der Muskeln und Nerven wird die faradische oder die galvanische Reizung mit der Kathode oder mit der Anode auszuführen sein. *Stracker*³⁾ hat vorgeschlagen, zur leichteren Ausführung der Reizbehandlung auch durch ungeübteres Personal im Massenbetrieb, die einzelnen Reizpunkte mit der Tätowiernadel zu bezeichnen und eventuell mit der anzuwendenden Milliampèrezahl zu versehen. Ob auch nach Erloschensein der trägen Zuckungen der Muskeln bei schweren Lähmungen das Galvanisieren einen Wert hat, mag zweifelhaft sein, doch wird man auch hier eher ein

¹⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 225 (auch 1915, S. 1761).

²⁾ Die Agarröhren sind in verschiedener Länge und Dicke, in sterilisiertem Zustande in Kochsalzlösung aufbewahrt, bereits durch die Firma B. Braun in Melsungen in Deutschland in Handel gebracht.

³⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1097.

übriges tun. Auf alle Fälle ist in diesen Fällen die Massage von großem Wert. Die Vor- und Nachbehandlung hat weiter durch Bewegung der Gelenke das Auftreten von Versteifungen und von Kontrakturen zu verhindern, eventuell zu beseitigen. Sehr wichtig ist die Vermeidung von Ueberdehnungen der gelähmten Muskeln und von Kontrakturen der Antagonisten, durch Anlegen geeigneter Bandagen, die zugleich auch die Funktionsfähigkeit des betreffenden Gliedes wesentlich verbessern. Solche Bandagen, die das gelähmte Glied in normaler Stellung halten, ohne seine Bewegungen zu hindern, sind für fast jede Lähmung mehrfach angegeben worden, für Radialislähmung von *Spitzzy*¹⁾, *Croissant*²⁾ u. a., für Ulnarislähmung von *Erlacher*³⁾ für Peroneuslähmung von *Ritschl*⁴⁾, *Niemy*⁵⁾, *Welty*⁶⁾, *Horwitz*⁷⁾ gibt eine sehr einfache und praktische doppelte Schnürung am gewöhnlichen Stiefel an, durch die der Fuß bei Peroneuslähmung in rechtem Winkel gestützt wird. Wir wandten bei Peroneus- und Ischiadicuslähmungen den sehr einfachen Federstiefel der *Vulpus*'schen Klinik an, bei welchem eine, der Achillessehne entlang laufende, rechtwinklig in den Absatz umbiegende Feder angebracht ist und mit dem Patienten mit Peroneus- und Ischiadicuslähmungen so gut gehen können, daß sie sozusagen jedem Beruf nachgehen können. Ich sah z. B. 2 Unteroffiziere mit Ischiadicuslähmungen freiwillig und mit bestem Erfolge Garnisonsdienst tun.

Wo keine Operation möglich ist oder die Operation ergebnislos gewesen ist, lassen sich in vielen Fällen noch wesentliche Korrekturen durch Muskel- oder Sehnentransplantationen erreichen. Praktisch wichtig ist die Sehnen-
transplantation zur Korrektur der Radialislähmung, bei welcher die gelähmten
Extensoren der Hand an der Handwurzel in mäßiger Ueberstreckung der Hand
fixiert werden; Flexor carpi ulnaris und Flexor carpi radialis werden peripher
abgeschnitten und möglichst gradlinig auf Fingerstrecker bzw. Daumen-
strecker vernäht [Fischer⁸⁾, Vulpius⁹⁾]. Müller¹⁰⁾ empfiehlt zur Feststellung der
Hand bei Radialislähmung, wo die Nervenfunktion unwiederbringlich verloren
ist, Festnähen der Handstrecker an das Lig. carpi transversum und in Fällen,
wo die Wiederkehr der Nervenfunktion noch unsicher ist, Ueberpflanzung eines
großen, vorne gespaltenen Faszienstreifens, der unter die Haut der Streckseite
des Vorderarms von der Mitte desselben bis auf die Metacarpalia der Finger
und des Daumens gelegt und ringsherum unter möglichstem Mitfassen ober-
flächlicher Sehenschichten fixiert wird. Die Hand wird in Ueberstreckung
3—4 Wochen fixiert. Müller rühmt die guten Erfolge dieser Methode.

Recht häufig kommen noch irreparable Fazialislähmungen zur Behandlung, bei welchen Suspension des Mundwinkels an einem abgespaltenen Masseterstreifen oder, wo dieser gelähmt und atrophisch ist, an einem frei transplantierten Faszienstreifen gute kosmetische Resultate gibt.

Ueber die *Resultate* der Nervenoperationen läßt sich zurzeit noch nichts Sicheres aussagen; der größte Teil der Fälle ist noch zu jung, um ein Urteil über das Endresultat zuzulassen; das wird sich erst viel später übersehen lassen. Bei der Zusammenstellung der Resultate derjenigen Autoren, die genauere Angaben über eine größere Zahl von Nervenoperationen machen, ergibt sich, daß

¹⁾ **Münchener med. Wochenschr.**, 1915, S. 203.

²⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 835.

³⁾ Zentralbl. f. Chir., 1916, S. 31.

⁴⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 799.

⁵⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 68

*^o) Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1068.

7) Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1237.

⁸⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 1770.

⁹⁾ Deutsche med. Wochenschr., 1915, S. 882.

¹⁰⁾ Beitr. z. klin. Chir., Bd. 98, 1915. S. 263.

in etwa der Hälfte der Fälle, soweit sich das bis jetzt beurteilen läßt, Besserungen nach der Operation eingetreten sind. Es besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen den Resultaten der Neurolyse, die nach übereinstimmendem Urteil der Autoren gute sind, und denen der Nervennaht. *Spitzzy*¹⁾, der über die Erfolge von 156 Nervenoperationen berichtet, hatte bei Neurolyse (s. Tafel 1 seiner Arbeit) 66%, bei Resektionen 30% Besserungen zu verzeichnen. Die Erfolge sind auch bei verschiedenen Nerven verschieden, so hatte *Spitzzy* bei der Nervennaht des Radialis 60%, beim Medianus 33%, Ulnaris 30%, Ischiadicus 40%, Tibialis 33%, Peroneus 11% Erfolge zu verzeichnen. Des weitern geht aus *Spitzzy's* Tabellen hervor, daß die Wiederkehr der Bewegungen um so rascher zu sein scheint, je geringere Zeit zwischen Verletzung und Operation verstrichen ist. Bis zur vollständigen Heilung vergehen immer längere Zeiträume. Nach *Spielmeyer*²⁾ muß man nach erfolgreicher Nervennaht durchschnittlich $\frac{3}{4}$ bis 1 Jahr warten, bis wesentliche Funktion und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre, bis gute Gebrauchsfähigkeit des Gliedes vorhanden ist.

Betrachtet man die Resultate der Nervenoperationen, so kann einem nicht entgehen, daß sie sehr ungleichmäßige und unzuverlässige sind, daß Operationen unter scheinbar günstigen und scheinbar ungünstigen Bedingungen sehr verschiedene Resultate geben, und man wird sich des Eindrucks nicht erwehren können, daß für das Resultat der Nervenoperation Momente ausschlaggebend sind, die wir noch nicht erkannt haben. Bei vielen der Erfolge scheint sich auch in der Kriegspraxis die Erfahrung des Friedens zu bestätigen, daß die anfänglich vielversprechende Besserung nicht selten vorzeitig zum Stehen kommt und daß, trotz erheblicher Restitution der Lähmungen, doch motorische oder sensible Defekte oder vasomotorische Störungen zurückbleiben, die das betreffende Glied mehr oder weniger funktionsuntüchtig machen.

Betrachten wir die Resultate der Nervenoperationen daraufhin, ob sie uns einen Fingerzeig bezüglich der Zweckmäßigkeit der frühen oder der späten Operation geben, so müssen wir zunächst als das Wesentliche der Erfahrungen über die Erfolge feststellen die allgemein günstigen Erfolge der Narbenlösung und die relativ günstigen Erfolge der frühen Eingriffe bei sonst im allgemeinen recht unsichern Aussichten. Gerade diese Resultate scheinen mir für sich eindringlich für die oben schon vertretene frühe Operation zu sprechen. Die frühe Operation, eventuell die Probeinzision, für die *Wilms*³⁾ und *Spitzzy*⁴⁾ sehr warm eintreten, macht es möglich, sich über die Verhältnisse am Nerven zu orientieren, die Nervennaht unter günstigen Bedingungen auszuführen, wenn der Nerv durchtrennt ist, im andern Falle die prognostisch so günstige Narbenlösung vorzunehmen, bevor schwere Nervenschädigungen durch die Narben entstanden sind. Das Hauptbedenken, daß durch die Operation Schädigungen am Nerven erzeugt werden können, ist gerade bei der frühen Operation am wenigsten begründet, da unter viel einfacheren Verhältnissen wie bei der späten Operation operiert wird. *Spitzzy*, der die Frage der operativen Nervenschädigung an seinem Material eingehend prüft, kommt zu dem Schlusse, daß in seinen 240 Fällen, von denen ein großer Teil anscheinend späte Eingriffe waren, nur 1mal eine bleibende Schädigung des Ulnaris bei einer Plexusfreilegung vorgekommen ist. Gerade die Frühoperation wird, sichere aseptische Verhältnisse und geübte Chirurgen natürlich vorausgesetzt, am meisten vor operativen Schädigungen der Nerven schützen.

¹⁾ Münchner med. Wochenschr., 1916, S. 364.

²⁾ Münchner med. Wochenschr., 1915, S. 59 und 99.

³⁾ Deutsche med. Wochenschr., 1915, S. 1417.

⁴⁾ Loc. cit.

Diskussionsvoten.

I.

Herr *Conrad Brunner* (Münsterlingen). Ich möchte mir erlauben, von einigen Gesichtspunkten aus mich zur *Kriegswundbehandlung im allgemeinen* zu äußern. Sie mögen dies mehr als theoretische Erörterung auffassen.

Wenn man die endlosen Berichte über Wundbehandlung in den „feldärztlichen Beilagen“ und „Kriegsheften“ verfolgt, wenn man die Referate der kriegschirurgischen Versammlungen liest, bekommt man oft den Eindruck, als herrsche hier ein chaotisches Gewirr.

Daß durch die bisher gemachten immensen Kriegserfahrungen die Wundbehandlungsprinzipien, wie ich im Frieden sie befolge, umgestoßen werden, wie dies behauptet worden ist, kann ich nicht zugeben, wohl aber bin ich der Meinung, daß durch dieselben Veranlassung gegeben ist, neben vielem andern den Wert der chemischen Antiseptik schärfer zu prüfen und richtiger einzuschätzen.

Die unbefriedigenden Resultate, die enorm vielen schweren Infektionen, wie ich sie gesehen, sind in erster Linie, wie ich glaube, darauf zurückzuführen, daß die Kriegsverhältnisse es nicht erlauben, den Kriegsverletzungen die Friedensprinzipien aufzuzwingen, d. h. sie *rasch* in *sachgemäße* Behandlung zu bringen und diese mit Ruhe und Sorgfalt durchzuführen. Die Zeit ist zu kurz, die Arbeit zu groß und zu erschwert. Es ist meist nicht möglich, die mit virulenten Bakterien primär und sekundär schwer kontaminierten, komplizierten Verletzungen *früh genug*, d. h. während der *Auskeimungszeit* (Inkubationszeit) der Infektionserreger *in den ersten 8 Stunden*, zur definitiven Behandlung in *chirurgisch* erfahrene Hand zu bringen.

Daß im Frieden wie im Kriege bei Behandlung der Verletzungen eine *rationelle Verbindung von physikalischer und chemischer Antiseptik* das richtige ist, dafür bin ich stets in Wort und Schrift eingetreten.

Bei den fast stets mit gefährlichen *Erdkeimen*, den Erregern der *Gasphlegmone*, des *malignen Oedems*, des *Tetanus*, verunreinigten, mit *infektionsdisponierender* Gewebsmortifikation verbundenen *Granatverletzungen* scheint man sich auf deutscher Seite auf das Extrem der physikalisch-grobmechanischen Antiseptik, auf die *Friedrich'sche Auffrischungsdesinfektion*, geeint zu haben. Damit werden die in die Gewebe hineingepreßten Keime am radikalsten entfernt und mit ihnen das mortifizierte Gewebe. Das Experiment lehrte (*Friedrich*), daß auch das nur in den ersten 8 Stunden Aussicht auf Erfolg hat. Allein die Herren, die das im Felde praktiziert haben, so auch Herr Prof. *Sauerbruch*, werden mir zugeben, daß diesem radikalen Verfahren eben sehr oft die anatomischen Verhältnisse Halt gebieten. Ich glaube nun, daß hier ergänzend die chemische Antiseptik eintreten soll. Das Experiment gibt auch da Wegleitung.

Ich habe mit *v. Gonzenbach* bewiesen, daß die *Jodtinkturdesinfektion*, wie sie in der *Kocher'schen Klinik* seit 40 Jahren schon bei akzidentellen Wunden in Friedenszeiten geübt worden ist, wie sie von *Lardy* schon im *griechisch-türkischen Kriege* (1898) durchgeführt wurde und im gegenwärtigen Kriege sehr viel benützt wird, ihre große Berechtigung hat. Man kann sagen, daß die Jodtinktur gegenüber den *Tetanussporen* in der Wunde, in den ersten Stunden angewendet, eine fast spezifische Wirkung entfaltet. Ueber die Art dieser Wirkung sind die Untersuchungen noch im Gange. Dieses Desinfiziens, das diese enorm widerstandsfähigen Sporen in ihrer Wirkung im Wundgewebe paralisieren kann, hemmt auch die übrigen pathogenen Keime in der Entwicklung. Es vermag Meerschweinchen nicht nur vor dem Tetanustode, sondern auch vor dem Tode an malignem Oedem zu schützen *bei Erddosen*, denen Kon-

trolltiere sicher erliegen, oder *es verzögert die letale Infektion*. Genauer darüber in den Publikationen.

Dasselbe ist vom *Jodtrichlorid* zu sagen. Ich habe in letzter Zeit auch damit Versuche angestellt und habe mich überzeugen können, daß es in 1%iger Lösung die tödliche Infektion durch äußerst virulente Erddosen bei Meer-schweinchen verhindern oder verzögern kann. Ich betone es hier mit allem Nachdruck: *Das Dogma, nach welchem die chemische Antiseptik stets nur eine infektiönsdisponierende Gewebsveränderung hervorruft, also mehr schade als nütze, ist durch diese Versuche endgültig durchbrochen.*

Auch der Nutzen des im Felde viel benutzten *Perubalsams* als infektiöns-hemmendes Mittel ist experimentell bewiesen; nur schützt dieses eigenartige Antiseptikum, wie *Suter* schon ausdrücklich betont, nicht gegen *Tetanus*.

Die von *Dakin* angegebene, von *Carrel* in den französischen Lazaretten zuerst benutzte *Hypochloritlösung* leistet gegenüber den Erdbakterien nach meinen Versuchen als *Abortivdesinfektion* nicht das was die *Jodtinktur*; doch ist sie viel weniger giftig. Daß diese Lösung, wie behauptet wird, die Zellen und Gewebe nicht schädige, ist eine Illusion. Ein *wirksames* Antimycoticum, das diese Eigenschaft besitzt, gibt es nicht und wird es voraussichtlich nicht geben. *Der Gewebsreiz, die chemotaktische, die phagozytosesteigernde Wirkung kann gerade als nützlicher Effekt in die Wagschale fallen.*

So viel in Kürze von einigen in der Kriegschirurgie verwendeten Anti-mycoticis in Lösung.

Was die chemisch-antiseptisch imprägnierten Verbandgazen betrifft, so bin ich nach wie vor der Ansicht, daß die *Jodoformgaze* trotz aller Anfechtungen der bloß sterilen Gaze bei Behandlung infektiönsverdächtiger Wunden weit überlegen ist. Es ist erwiesen, daß sie die Entwicklung der Bakterien im auf-ge-sogenen Sekrete zu hemmen vermag. Also wieder Kombinationen von physi-kalischer und chemischer Antiseptik. *v. Oettingen's* Aufforderung, dieses Mittel mit Ehren zu begraben, ist denn auch keineswegs durchgedrungen. *Vollbrecht* und *Wieting* z. B. haben mit Recht dagegen energisch Stellung genommen.

Zu der Zeit, *da die Infektion der Wunde schon eingetreten, manifest ist*, d. h. die Mikroorganismen in die Gewebe eingedrungen sind, hat die chemische Antiseptik weit weniger Chancen als in der *Inkubationszeit*, wo sie *abortiv* wirken kann. Es gilt hier die alte Tatsache, *daß wir das Gewebe in die Tiefe hinein nicht desinfizieren können*. Die chemische Antiseptik vermag hier nur auf Oberflächendesinfektion günstig einzuwirken und das keimreiche Sekret günstig zu beeinflussen. Im übrigen kommen hier die Agentien der *physi-kalischen* Antiseptik, offene Wundbehandlung, Immobilisation, permanente Irrigation usw., zur Geltung, bekannte Dinge, auf die ich nicht weiter eintreten will und die in den Vorträgen schon genugsam betont worden sind.

II.

Herr *Hans Brun* (Luzern). Die Frage der operativen Indikation für die Bauchschüsse wird nicht allein entschieden durch die Schwierigkeit, in nütz-licher Zeit und mit dem unbedingt nötigen Apparat die Laparotomie vornehmen zu können, sondern auch noch dadurch, daß der Kriegsverletzte im allgemeinen kurz nach der Verwundung operative Eingriffe und Narkosen überhaupt sehr schlecht verträgt. Bei der Größe des Eingriffes und entsprechend langer Dauer der Narkose ist es nicht zu verwundern, daß laparotomierte Bauchschüsse im Collaps vielfach zugrunde gehen. Nach der Erfahrung des Referenten nehmen aber die Laparotomien wegen intraperitonealen Verletzungen nicht eine besonders ungünstige Stellung ein; denn wiederholt sah er Verwundete, die wegen extraperitonealem Bauchschuß wenige Stunden nach der Verwundung

probelaparotomiert wurden, nach dem kurzen und einfachen Eingriffe im Collaps zugrunde gehen. Der Schock, bedingt durch die extreme Belastung des Nervensystems, durch den Kampf, die Verwundung, erste Hilfe und Transport, ist oft so groß, daß ein kleines Plus genügt, den gespannten Bogen zum Brechen zu bringen. Für alle Eingriffe, die kurz nach der Verwundung aus vitalen Gründen indiziert sind, wird infolgedessen diesem schockdrohenden Zustand mit allen Mitteln Rechnung zu tragen sein.

Den Ausführungen von *Steinmann* kann Referent noch eine Reihe von Beobachtungen beifügen, bei denen die reine Seitenwirkung des Geschosses im Körper nachzuweisen war. Zum Beispiel:

1. Einschuß in die *Vola manus*, Schußkanal parallel der Vorderarmachse, explosiver Ausschuß an der Beugeseite des Vorderarms nahe der Ellenbogenbeuge. Durch die Seitenwirkung des Geschosses ist parallel zu dem Schußkanal der Radius längs aufgespalten, die Ulna schräg gebrochen.

2. Schuß quer durch die Ulna dicht vor dem Ellenbogen; durch die Seitenwirkung kommt es zu einer vollständigen Luxation des Radius nach vorn. Diese Luxation durch Seitenwirkung wurde noch an zwei andern Fällen beobachtet.

3. Längsschuß des Körpers links; Einschuß in der hintern Axillarlinie in Mamillarhöhe, Ausschuß unterhalb der *Crista ilei*; infiziert. Der Schußkanal wird gespalten, in ihm einige Rippensplitter. Exitus sechs Tage später, als Patient vom Bett aufstand. Die Autopsie ergab eine Zerreißung der Milz infolge Seitenwirkung des Geschosses bei durch dasselbe nicht eröffneter Peritonealhöhle. Tod an Nachblutung aus der *Arteria lienalis*.

Referent macht ferner aufmerksam auf eine verschiedene Male gemachte Beobachtung, daß durchschossene Röhrenknochen, speziell die Tibia, in Spirallinien gebrochen sein können; die Linien verlaufen ähnlich, wie sie von den gewöhnlichen Torsionsfrakturen her bekannt sind. Es fragt sich, ob diese Erscheinung mit einer dem Knochen innewohnenden Torsionsspannung zu erklären ist.

Im Anschluß an die Diskussion über die Jodbehandlung der frischen Wunden erwähnt der Referent die Erfahrungen über seine Wundbehandlung, die er in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Band 133, veröffentlicht hat: Zentrifugale Reinigung der Umgebung, Exzision von sicher der Nekrose geweihten Gewebsetzen, Fassen der Wundränder mit Haken, Hochheben, wodurch eine häufig ungeahnte Ausdehnung der Gewebszertrümmerung in der Tiefe zutage tritt, Ausgießen der Höhle bis in alle Buchten mit:

Ol. oliv.	100,0
Aether	100,0
Jodi puri	2,0
Camphor.	10,2

Die Resultate dieser einfachen Wundbehandlung waren ausgezeichnet. Referent hat bei dieser Behandlung im Festungslazarett 28 in Straßburg, das er einige Zeit leitete, keinen Fall von Tetanus und Gasphegmone gesehen, die sonst gerade in jener Zeit bei dem Verwundetenmaterial in Straßburg nicht selten waren. Auch von seinen Nachfolgern wurden mit dieser Methode ähnliche günstige Erfahrungen gemacht.

III.

Herr *O. Bernhard* (St. Moritz). Gestatten Sie mir, daß ich hier, an Hand einer achtmonatigen kriegschirurgischen Tätigkeit in deutschen Reserve- und Kriegslazaretten und vorübergehend in einem Lazarettzuge, einige persönliche Eindrücke und Erfahrungen über die *allgemeine Wundbehandlung* mitteile.

Schon vor 25 Jahren, zu einer Zeit, als in der Wundbehandlung die strenge Asepsis gegen die Antiseptik auf den Plan getreten war, habe ich in einem längern Aufsatz im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte (1891) für die Chirurgie in der Landpraxis, von der Spitaltätigkeit natürlich abgesehen, das Aufrechterhalten der Antiseptik reklamiert und geschrieben: „Wenn wir jetzt auch auf dem Lande mehr wagen dürfen als früher, so haben wir dies hauptsächlich der Antiseptik zu verdanken. Das Ideal der modernsten Chirurgie, die Asepsis ohne Antiseptica, ist auf dem Lande nicht durchführbar; hier wird die Antiseptik immer ihre Triumphe feiern und stolz ihren Posten behaupten. Als Antiseptikum ist neben den andern die Jodtinktur ein *souveränes* Mittel.“

Diesem Grundsatz bin ich seither immer treu geblieben und habe es nie bereut, und als ich vor 1½ Jahren meine kriegschirurgische Tätigkeit aufnahm, habe ich von vornherein der *antiseptischen Methode* gehuldigt, besteht doch zwischen der Chirurgie auf dem Lande und derjenigen im Kriege mit ihren primitiven Verhältnissen viel Gemeinsames. Der rein nihilistische Standpunkt des Aseptikers, die Wundheilung allein nur der Natur, d. h. den Abwehrvorrichtungen des menschlichen Körpers zu überlassen, paßt wohl für die Operationsaal-Chirurgie im engeren Sinne, aber nicht für ländliche Verhältnisse, wo die Patienten meistens erst mit infizierten Wunden zum Arzte kommen und erst recht nicht für die Massenepidemien infizierter Wunden dieses großen Stellungskrieges. Hierher passen der strenge Aseptiker, seine Ausrüstung und sein Kostüm ungefähr wie Frack und weiße Kravatte in eine Bauernstube. Hier braucht es gröberes Geschütz. Zur ersten Wundbehandlung, d. h. bis zur Erreichung gesunder Wundverhältnisse, habe ich durchwegs die Jodtinktur angewandt und mit wenigen Ausnahmen die offizinelle 10%ige (bei intoleranten Individuen habe ich sie auf 5% reduziert), und zwar nach der bewährten alten Berner Methode direkt in die Wunden und in alle Höhlen und Taschen hinein. Dazu benutzte ich Holzstäbe, die mir die Soldaten in großer Masse verfertigten und mit Wattebüschchen verschiedenen Kalibers armierten, und die ich dann im Autoclav sterilisierte. Nach einmaligem Gebrauch wurden die Stäbchen jeweils weggeworfen. Diese gründliche Joddesinfektion, verbunden mit einem aktiven Vorgehen, das in jeweiliger Entfernung von nekrotischem Gewebe und in Ruhestellung der verletzten Teile, auch bei größeren *Fleischwunden*, bestand, hatte nicht nur den Vorteil, die lokalen Wundverhältnisse rasch zu bessern, sondern auch den bekannten, abscheulichen süßlichen Geruch aus den Krankenzimmern und den Hospitälern zu vertreiben. Ich habe Gelegenheit gehabt, sehr viele Lazarette zu besuchen, und schon beim Eintritt sagte es mir jedesmal meine Nase, ob ein strenger Aseptiker oder ein Antiseptiker darin waltete.

Abgesehen davon, daß es für die Verwundeten physisch und psychisch von großem Nutzen war, daß man von ihnen und ihren Kameraden den ekelhaften, appetitverderbenden Geruch bannen konnte, glaube ich, daß neben der sonst heilenden Wirkung der Jodtinktur deren Anwendung auch einen großen Einfluß auf die Verhütung des Tetanus hatte. Es wäre doch mehr als ein Zufall, daß ich unter meinen vielen Hunderten von Patienten keinen einzigen Fall von Tetanus erlebt habe, während ich in Nachbarlazaretten, die das gleiche Verwundetenmaterial und von den gleichen Schlachtfeldern hatten, doch recht häufig Tetanus beobachtet habe. Dabei habe ich selbst nie prophylaktisch Tetanus-Serum angewandt, und es waren auch nur wenige von meinen Verwundeten vorher gespritzt worden. Wie Sie soeben gehört haben, erfährt diese *empirische Beobachtung* durch C. Brunner ihre *experimentelle Bestätigung*.

Für große granulierende Wundflächen habe ich, wo es anging, die offene Wundbehandlung, unterstützt durch die Lichtbehandlung, das Sonnenlicht oder die Quarzlampe angewandt. Die Erfahrung wie das Experiment haben uns

schon zur Genüge bewiesen, daß das Sonnenlicht, namentlich verbunden mit trockener Luft, einen fäulniswidrigen und sanierenden Einfluß auf infizierte und auf granulierende Wunden ausübt. Derjenige Verband leistet die besten Dienste, der imstande ist, die Wunden am vollkommensten trocken zu halten; Sonne und trockene Luft ersetzen den besten Verbandstoff und die sorgfältigsten Verbände. Die Wunden werden feinkörniger und frischer, ja selbst stark sezernierende Geschwüre, welche sonst einen mehrmaligen Verbandwechsel am Tage erheischen, ohne daß es gelingt, das eitrige Sekret von der Wunde vollständig zu entfernen, trocknen auf diese Weise in kurzer Zeit aus. Die Wundfläche bedeckt sich mit einer glänzenden, feinem Pergament gleichenden, fibrinartigen Haut, welche gewöhnlich 24 bis 32 Stunden hält.

Warum sollen wir auch bei eiternden infizierten Wunden das Wundsekret in dicken Verbänden auftauen, damit es sich wie in Brutkammern unter verstärkter Bakterienentwicklung zersetze? Wir leisten hier mit der offenen Behandlung Besseres.

Von großem Wert ist diese Eintrocknung auch bei solchen granulierenden Wunden, wo noch Epithelinseln da und dort übrig geblieben sind, welche, wenn die Wunde feucht bleibt und stark sezerniert, meistens mazeriert und weggeschwemmt werden. Daß die Erhaltung solcher Hautinseln für die Heilung der Wunden von großem Wert ist, braucht nicht erst gesagt zu werden.

Ferner wissen wir aus Erfahrung und unterstützt durch die Experimente von *Unna, Möller, Grund* u. a., daß das Licht einen großen, wachstumsfördernden Einfluß auf die Horngebilde, Nägel, Haare und Epidermis ausübt. Diese Hyperplasie der Epidermis unter Lichteinfluß zeigt sich auch in einer kräftigeren Epithelisierung der Wunden, welche in den meisten Fällen, ja auch in solchen, wo man geradezu versucht gewesen wäre, zu transplantieren, zu einer guten elastischen Vernarbung ohne Narbenkontraktur führt. Zur Unterstützung meiner Behauptung will ich hier eine Anzahl Photographien zirkulieren lassen.

Diese Sonnenlichtbehandlung hatte ich im verflossenen Sommer im Bad Dür rheim (bad. Schwarzwald, 270 m. ü. M.) reichlich Gelegenheit auszunutzen. Angeregt durch die Großherzogin Luise von Baden und im Auftrage des Sanitätsamtes des XIV. Armeekorps hatte ich daselbst im Vereinslazarett Kindersoolbad eine Sonnenklinik zur Behandlung von verwundeten und kranken Kriegern eingerichtet und habe dafür folgende Indikationen aufgestellt:

1. Große, schlecht granulierende Wunden, die stark sezernieren;
2. Brand- und Frostwunden, oder solche von Verätzungen;
3. Wunden, deren Heilung erschwert ist infolge von Zirkulationsstörungen (Krampfadern) oder von trophischen Nervenstörungen (Rückenmark- und Nervenerkrankungen oder -verletzungen);
4. Wunden, welche schlecht heilen infolge allgemeiner Schwäche oder konstitutioneller Krankheiten, wie Tuberkulose und Lues;
5. hartnäckige Fisteln.
6. verzögerte Kallusbildung bei schweren Knochenbrüchen;
7. chirurgische Tuberkulose.

Neben der Sanierung des lokalen Krankheitsprozesses war auch da wieder von großer Bedeutung die Besserung des *Allgemeinbefindens*, die Förderung des Appetites und des Stoffwechsels und die Wiederkehr von Lebensmut und Lebenslust. Es sind dies Faktoren, mit denen auch der Chirurg rechnen muß.

IV.

Herr *Hüberlin* (Zürich) berichtet, daß die Nagelextension sowohl in dem Barackenmilitärspital in Jägerndorf von Dozent Dr. *Rusca* als in dem von ihm geleiteten in Troppau in zahlreichen Fällen Anwendung fand und daß es bei

genügender Belastung fast immer gelang — ganz alte Fälle natürlich ausgenommen — die Verkürzung zu heben. Eine vierwöchentliche Nagelexension war allerdings nicht immer genügend. Da es sich stets um komplizierte Knochenbrüche handelt, so ist eine bei längerer Dauer gelegentlich eintretende kleine Nekrose praktisch ohne Bedeutung. Bei entzündeten Fällen gibt H. dem Gipsverband theoretisch den Vorzug, weil er eine absolute Fixation gewährleistet, während der elastische Zug immer arbeitet und die Gewebe zerrt. Häufig sind aber die Wunden so ausgedehnt, daß der Gipsverband anfänglich nicht in Frage kommt. Das hat aber keine allzu große Bedeutung, weil die Nagelexension nach Abheilung des akuten Stadiums die Verkürzung immer noch zu heben vermag.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Herzsteckschüsse an der Hand von zwei operierten Fällen.

Von *Rusca*.

Rusca berichtet über folgende beiden Fälle:

Fall 1. Ein 26jähriger Soldat wurde am 26. September 1914 verletzt. Sofort starkes Herzklopfen und Atembeschwerden; Gehen unmöglich. Am 29. September nach rückwärts evakuiert. Auftreten von Schmerzen in der Ileocöcalgegend; daselbst Hautverfärbung. Bei der geringsten Bewegung Atemnot. Nach einem Monat etwas besser, sodaß Patient herumgehen kann; doch immer noch Angstzustände und Herzbeklemmung. Am 1. November einer Ersatzkompagnie zugeteilt, aber unfähig zu dienen. Es wird Herzkrankheit und chronische Appendicitis angenommen. Nach 3 Monaten Zunahme der Angstzustände, Schmerzen in der Ileocöcalgegend lokalisiert. Eine Radioskopie gibt keinen positiven Befund. Im August 1915 wieder bei einer Ersatzkompagnie bewußtlos umgefallen, starke Cyanose. 28. August bis 9. Oktober im Feld; während dieser Zeit drei Anfälle von Bewußtlosigkeit. Daher Spitaleintritt. Am 8. November 1915 Klagen über Schmerzen in der Sternalgegend und über Herzklopfen bei geringsten Anstrengungen; Angstzustände. Puls 70 bis 80, nach zehnmalem Beugen 110, nach 4 Minuten wieder normal. Durchleuchtung ergibt cylindro-ogivales Geschoß, das ungefähr in die Mitte des rechten Ventrikels lokalisiert werden kann. — Der operative Eingriff war durch folgendes gerechtfertigt: Patient leidet seit ungefähr 1 Jahr an einem Herzsteckschuß; in letzter Zeit hat sich sein Zustand verschlechtert, er ist zur Zeit gänzlich arbeitsunfähig. Das Herz selbst zeigt keine Dilatation, keine Arythmie und keine Geräusche. Bei der Operation am 16. November fand sich das Geschoß im rechten Ventrikel, etwa 2 cm hinter der Spitze und 0,5 cm vom Septum ventriculorum entfernt. Es wurde ohne Zwischenfall entfernt. Am 27. November Wohlbefinden, Herztöne rein, Herzgrenze normal, kein Reiben. — Vom 28. bis 29. November muß Patient in einem ungeheizten Raum übernachten, er friert stark, acquirit eine Pneumonie und stirbt. — Die Autopsie des Herzens ergibt, daß die Herznaht geheilt war. Das Geschoß hatte offenbar zum Teil in der Ventrikelwand gesteckt und zum Teil in das Lumen des Ventrikels hineingeragt. Die Trabekeln zeigten Schwielen und waren zum Teil mit organisierten Thromben bedeckt. —

Fall 2. 30jähriger Soldat, verwundet am 21. September 1915. Sofort starke Schmerzen in der Herzgegend und Bewußtlosigkeit. Nach dem Erwachen Atemnot, Herzklopfen und Haemoptoe. Folgenden Tages mußte Patient 1 km zu Fuß gehen und 3 Stunden im Wagen fahren. Hierauf Erstickungsanfälle. In den nächsten Wochen trotz absoluter Ruhe keine Besserung; die geringste Bewegung verursacht Atemnot, Herzklopfen und Schmerzen auf dem Sternum und in der linken Seite. Spitaleintritt am 30. November. Befund: Rechts Lungengrenze tiefstehend. Linke Lunge in den untern Partien gedämpft; feuchtes Rasseln. Herzdämpfung normal. Töne rein. Puls beim Stehen 130, regelmäßig, nach 5maligem Bücken 150, hierbei Cyanose und Klagen über starkes Herzklopfen und Atemnot. — Röntgenuntersuchung ergibt Schrapnellkugelschatten und Diagnose Steckschuß im rechten Ventrikel. Die stets zunehmenden Herzbeschwerden lassen ein weiteres abwartendes Verhalten als gefährlich und ziemlich aussichtslos erscheinen; Patient ist arbeitsunfähig, aber einstweilen noch bei ordentlichem Kräftezustand. Dies Indikation zu sofortiger Operation. Die Schrapnellkugel wird dicht hinter der Herzspitze im rechten Ventrikel gefunden und entfernt. Patient machte in der Folge ein Oedem der rechten Lunge, beidseitige Bronchitis und bedeutende Störungen der Herztätigkeit durch, erholt sich aber schließlich und kann am 20. April Spaziergänge bis 2 Stunden Dauer ausführen.

Rusca bespricht anschließend die bisherigen Beobachtungen über Herzsteckschüsse; er ist der Ansicht, daß eine prophylaktische Entfernung des Geschosses bei allen Herzsteckschüssen mit geringen oder gar keinen Symptomen nicht gerechtfertigt ist, daß aber bei stets zunehmenden Beschwerden oder bei sonstigen unbeeinflussbaren schweren Symptomen die operative Entfernung des Geschosses als einziger Ausweg indiziert ist. Bei mittelstarken Symptomen rät *Rusca* vorerst an, abzuwarten und bei günstiger Lokalisation des Geschosses und gutem Allgemeinzustand des Kranken auch dann eine Operation in Frage zu ziehen. — Ueber die Technik der Operation und der Narkose äußert sich *Rusca* eingehend. (W. kl. W. 1916. Nr. 13) V.

Zur Aetiologie und Therapie des Pruritus vulvae.

Von *Hermine Heusler*.

Verfasserin hält die Annahme, es handle sich beim Pruritus vulvae um eine lokale Neurose, für nicht bewiesen, vielmehr scheint ihr die Tatsache, daß beim Diabetes der Pruritus vulvae verschwindet, sobald der Urin zuckerfrei wurde und die Gesamtmenge des Urins abnahm, mit Sicherheit darauf hinzuweisen, daß der Pruritus ein Symptom einer Hautveränderung ist, und daß diese Hautveränderung ätiologisch durch fortwährende oder sehr häufige Befeuchtung der betreffenden Hautpartien mit Urin und Sekret des Genitalkanals bedingt ist. Diese Anschauung wird dadurch bestätigt, daß der Sitz des Pruritus sich hauptsächlich dort nachweisen läßt, wo Sekrete stagnieren, und wo dann infolge dieser Stagnation Schädigungen der Haut durch entzündliche und durch chemische Vorgänge stattfinden.

Verfasserin behandelt daher in erster Linie die Sekrete der Uro-genitalsphäre. Finden sich keine sichtbaren Hautveränderungen und kein oder nur minimaler Fluor, so läßt *Verfasserin* die Vulva, ähnlich wie zu einer vaginalen Operation säubern, dann sorgfältig abtrocknen und einmal mit 10 % iger Jodtinktur einpinseln. Die Patienten werden dann angehalten, sich stets in ähnlicher Weise sauber zu halten. Hierdurch wird der Juckreiz gewöhnlich beseitigt; in vereinzelten Fällen mußte die Jodpinselung wiederholt werden.

In den Fällen mit wahrnehmbaren Hautveränderungen — Rötung, Schwellung mit Fissurenbildung bis zu lederartiger Verdickung der ganzen Haut — muß das Sekret von den äußern Genitalien abgehalten, wenn möglich zum Sistieren gebracht und zudem die ekzematösen Hautveränderungen geheilt werden.

Zur Behandlung der Sekretion wendete *Verfasserin* das *Nassauer'sche* Verfahren der Trockenbehandlung der Scheide an und zur Heilung der ekzematösen Veränderungen 10 % ige Jodtinktur und Puderaufstreung, entweder Lenicet oder Zinkoxydpuder. — Die Jodtinktur beseitigt gewöhnlich den Juckreiz prompt, sodaß die Patientinnen schon in der ersten Nacht vorzüglich schlafen.

Meist muß aber die Pinselung am dritten Tage wiederholt werden. Die gute Wirkung hält dann zwei bis drei Wochen und kann durch Pinselungen in immer größeren Zeitabständen aufrecht erhalten werden.

Nach sechs bis acht Wochen ist das Ekzem meist geheilt und das Leiden damit beseitigt.

Die Jodpinselungen, namentlich die erste, sind recht schmerzhaft. Zweimal mußte der Schmerz mit Pantoponinjektion gemildert werden, gewöhnlich genügt leichte Kühlung mit dem Föhnapparat.

Sehr wichtig ist sorgfältiges Fernhalten von äußeren Schädlichkeiten. Während sechs bis acht Wochen darf kein Wasser an die Genitalien gebracht werden. Der Coitus ist zu meiden. Nach dem Urinieren und der Defäkation sind Harn- und Kotreste mit ölgetränkter Watte zu entfernen und das etwa anhaftende Oel mit trockener Watte abzutupfen. Dreimal täglich ist die ganze Genitalgegend reichlich einzupudern. Auf nässenden Stellen anhaftendes Puder wird mit Oel abgelöst und Puder erst nach sorgfältigem Auftrocknen wieder eingestreut. — Die Erfolge dieser Behandlung waren vorzüglich auch bei Kranken, die anderwärts Jahre lang erfolglos behandelt worden waren.

(M. m. W. 1916, Nr. 16.) V.

Ueber die Dauer der Anwesenheit von Schutzkörpern im Blutserum der gegen Typhus geimpften Personen.

Von *Luksch* und *Hever*.

Die Meinungen, wie lange die Schutzkraft der Impfungen gegen Typhus dauert, gehen noch einigermaßen auseinander; es schien daher von Wert, auch theoretische Untersuchungen über die Dauer der Anwesenheit der Immunkörper im Blute anzustellen. *Luksch* und *Hever* untersuchten die Anwesenheit von Immunkörpern im Blut der Typhusschutzgeimpften erstens durch Prüfung des Agglutinationstiters, zweitens durch Prüfung des bakteriziden Titers, drittens durch die Komplementablenkung und viertens durch die Kutanreaktion nach *Pulaz*. Die zuletzt erwähnte Methode erwies sich aber als nicht brauchbar.

Es ergab sich dann im siebenten Monat nach der Impfung ein deutliches Absinken des Agglutinationstiters. Der bakterizide Titer zeigte ein allmähliches Absinken, sechs Monate nach der Impfung näherte er sich unzweifelhaft dem Normalen. Die Komplementsbindungsreaktion versagte bereits zwei Monate nach der Impfung.

Verfasser schließen aus den Ergebnissen ihrer Untersuchungen, daß die Schutzkörper im Serum der gegen Typhus geimpften Personen sechs Monate nach der Impfung bereits derartig abgenommen haben, daß eine erneute Impfung ratsam erscheint.

(W. kl. W. 1916, Nr. 18.) V.

Berichtigung.

Auf pag. 1312 der letzten Nummer bitten wir zu lesen:

21. Traumatische *Lungentuberkulose* statt *Augentuberkulose*.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Einsparatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portoszuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 43

XLVI. Jahrg. 1916

21. Oktober

Inhalt: Original-Arbeiten: Prof. Dr. E. Feer, Die Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten in den Spitalern. 1441. — Dr. Josef Weber, Das Erythema infectiosum. 1453. — Dr. J. Kopp, Kasuistischer Beitrag zur Operationsindikation für das floride blutende Magengeschwür. 1460. — Varia: Prof. Dr. Carl S. Hägler †. 1464. — Vereinsberichte: Medizinisch-pharmazeutischer Bezirksverein Bern. 1467. — Referate: Umber, Vorsicht beim Morchelgenuß. 1471. — Momm, Hat die eiweiß- und fettarme Nahrung einen Einfluß auf die Entwicklung der Frucht? 1472. — Herr und Frau Dr. Stockmann, Die Krankenküche in der Familie. 1472.

Original-Arbeiten.

Die Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten in den Spitalern.¹⁾

Von Prof. Dr. E. Feer.

Das Bedürfnis, in der Zürcher Kinderklinik eine neue Beobachtungsstation zu bauen, gab mir die Veranlassung in den letzten Jahren die Frage zu studieren, wie man im Krankenhause am besten die Uebertragung ansteckender Krankheiten verhütet, wobei Reisen nach Paris, Wien, Berlin, München die Gelegenheit boten entsprechende Einrichtungen in bestehenden Spitalern zu besichtigen.

Die Leiter von Spitalern besitzen in dieser Richtung eine Summe von wertvollen, oft recht schmerzlichen Erfahrungen; mir selbst stehen persönliche aus den Kinderspitalern von Basel, Heidelberg, Zürich zur Verfügung. Die Beobachtung des Einzelnen steht aber weit zurück hinter der Fülle von sicheren Ergebnissen, welche die Geschichte der Spitäler und des Spitalbaues als beabsichtigte und nicht beabsichtigte Massenexperimente zur Verfügung stellt. Wer daran geht neue Infektionsspitäler zu bauen, tut wohl daran, vorher sich über die Ergebnisse zu orientieren, welche die verschiedenen Systeme gezeitigt haben. Am zahlreichsten und wertvollsten sind naturgemäß die Erfahrungen, welche die Kinderspitäler aufzuweisen haben, in welche einerseits viele ansteckende Krankheiten geschickt werden und welche anderseits viele empfängliche Individuen beherbergen. Insbesondere bieten die Pariser Anstalten eine Summe von wichtigen Tatsachen.

¹⁾ Nach einem Vortrage in der Gesellschaft der Aerzte der Stadt Zürich.
25. März 1916.

Die *Kinderspitäler* sind eine Schöpfung der Neuzeit. Das erste, das Hôpital des enfants malades in Paris wurde 1802 gegründet. Es ist bis heute eines der bedeutendsten geblieben und hat viel zur Entwicklung der Kinderheilkunde beigetragen; erst gegen die Mitte des letzten Jahrhunderts entstanden nennenswerte neue Anstalten (1834 Petersburg, 1837 Wien, 1843 Berlin). In der Schweiz entstanden zuerst Kinderspitäler in Basel und Bern (1862), das Zürcher im Jahre 1874.

Bald zeigte es sich, daß die *Aufnahme der akuten Infektionskrankheiten* eine der wichtigsten, aber auch der schwierigsten Aufgaben der Kinderspitäler war, die heute noch nicht restlos gelöst ist. Anfänglich wurden in vielen großen Spitälern alle Krankheitsfälle, auch die ansteckenden, mit Ausnahme von Variola, wahllos in die gleichen Säle aufgenommen, was unvermeidlich zu massenhaften Uebertragungen und zu gesteigerter Sterblichkeit führte. Noch vor wenigen Jahrzehnten bestanden mancherorts sehr üble Verhältnisse. So berichtet der kürzlich verstorbene *Rauchfuß*, daß am 12. Juni 1880 im Hôpital des enfants malades in Paris in einem Saale sich gleichzeitig fanden: Fälle von Herzfehler, Nierenentzündung, Pleuritis, Krupp, Endokarditis, Pneumonie, Abdominaltyphus, ein Keuchhusten, neun Scharlach etc.; im gleichen Saale am 20. März 1880 Fälle von Masern, Scharlach, Keuchhusten, Krupp, neben Morbus Brightii, Mitralfehler etc.

Es ist begreiflich, daß gerade mit Rücksicht auf dieses Spital *Archambault* etwa 20 Jahre früher hatte den Ausspruch tun können: A l'Hôpital des enfants malades on meurt non de la maladie qui vous amène, mais de celle qu'on y contracte. Solche Mißstände gaben Anlaß, 1879 die ersten *Isoliersäle* in diesem Spital zu errichten. Für Diphtherie wurde sodann ein besonderer Pavillon reserviert, ebenso im Hôpital Trousseau. 1884/86 wurde im Hôpital des enfants assistés je ein besonderes *Isolierhaus* erbaut für Masern, Diphtherie, Keuchhusten und Scharlach. 1886 wurden im Hôpital des enfants malades Scharlach und Masern für sich abgesondert, wobei man aber bei den Masern die üble Erfahrung machte, daß die Letalität bedeutend anstieg.

Im Jahre 1889 ernannte die Société médicale des Hôpitaux in Paris eine Kommission, um die Uebertragung der ansteckenden Krankheiten in den Kinderspitälern zu studieren. Diese kam zu folgenden Forderungen:

1. Eine genügende Anzahl von Isolierzimmern für zweifelhafte Fälle.
2. Einzelzimmer in den Diphtheriepavillons für Mischinfektionen.
3. Die Errichtung von Isolierpavillons in jedem Kinderspital für Diphtherie, Masern und Scharlach. Fernerhin ein Wechsellpavillon (zum Bezug bei Reinigung und Reparatur eines Pavillons).
4. Kleine Säle von 6 bis 8 Betten in den zukünftigen Pavillons, anstatt der großen mit 20 bis 24 Betten.
5. Die Isolierung des Personals in jedem Pavillon.
6. Die Ausscheidung der zweifelhaften Fälle beim Eintritt in die Ambulanz.

Gleichwohl blieb auch jetzt noch die Sterblichkeit groß, die Uebertragungen zahlreich, wobei die Meinungen auseinandergehen, ob die Ansteckungen vorwiegend durch die Luft (*Sevestre*) oder durch Kontakt stattfindet (*Grancher*).

Die günstigsten Resultate brachte der *Pavillon des Douteux*, wo auf ansteckende Krankheiten Verdächtige sofort einzeln isoliert wurden und damit die Anzahl der Ansteckungen auf den allgemeinen Sälen wesentlich zurückging. Ganz schlecht wurde das Resultat bei den Masern, seit man dieselben in einem besondern Pavillon vereinigte. Die Letalität stieg hier auf 43 bis 48% durch massenhafte Ausbreitung der Bronchopneumonien, die sich als sehr ansteckend erwiesen. (Nach meinen Beobachtungen ist die sekundäre Bronchopneumonie bei Masern nicht eine Komplikation der Masern im gewöhnlichen Sinne, sondern meist eine sekundäre Infektion mit Grippe und Influenzapneumonie, für welche die Masern wie für andere Infektionen [Diphtherie] besonders empfänglich sind). Man wurde darum veranlaßt, die Masernfälle mit Bronchopneumonie von den Fällen ohne Bronchopneumonie abzusondern (*Isolement dans l'isolement*). Es sank hierauf die Masernletalität, die im Jahre 1887 sogar 50% betragen hatte, auf 9% im Jahre 1900 herunter.

Allgemein machte man in den Pariser Kinderspitälern die Erfahrung, daß mit der Errichtung von *Beobachtungsstationen* die Hausinfektionen auf den allgemeinen Abteilungen gewaltig zurückgingen. Mit Hilfe von zunehmender Isolierung, kleinen Sälen, größerer Reinlichkeit, Gurgeln etc. gelang es *Hutinel* im Hospice des enfants assistés die Letalität von Diphtherie, Scharlach, Keuchhusten stark herunterzudrücken, vor allem auch durch strenge Isolierung der Komplikationen von Masern und Scharlach. Er vermochte so die allgemeine Sterblichkeit von 20% im Jahre 1887 allmählich auf 9% herunterzubringen.

Die allgemeinen Erfahrungen zeigten mehr und mehr den außerordentlichen Nutzen der *Einzelabsonderung* und lenkten allmählich den Spitalbau nach dieser Richtung.

In großem Maßstabe wurde zum erstenmale die *Einzelabsonderung* der akuten Infektionskrankheiten im neubauten *Hôpital Pasteur* in Paris 1900 eingeführt, das nur ansteckenden Krankheiten dient. Es umfaßt zwei Pavillons mit je 24 abgetrennten Zimmern, von denen die meisten nur ein Bett enthalten, wobei in den Zimmern nebeneinander und im gleichen Zimmer nacheinander die verschiedensten Krankheiten zur Aufnahme gelangen. Die Einzelkabine, deren Wände aus Glas sind, um eine gute Uebersicht zu gewähren (Glasboxe), ist 3,45 Meter lang und 2,75 Meter breit. Alle Gebrauchsgegenstände für die einzelnen Patienten sind streng getrennt. Der Dienst geschieht durchaus antiseptisch. Aerzte und Pflegerinnen desinfizieren sich sorgfältig von einer Boxe zur andern und ziehen besondere Mäntel an.

In den ersten zehn Jahren des Bestehens¹⁾ 1900—1909 wurden 9677 Kranke verpflegt; 1524 Fälle von Erysipel (153 Kinder), 541 Fälle von

¹⁾ *Martin, Revue d'hygiène et de police sanitaire*, No. 5. Mai 1910.

Variola (51 Kinder), 154 Fälle von Varizellen (117 Kinder), 874 Fälle von Masern (480 Kinder), 1746 Fälle von Scharlach (772 Kinder), 940 Fälle von Diphtherie (666 Kinder). Unter diesen rund 10,000 Fällen von Infektionskrankheiten, die hier behandelt wurden, ergaben sich 30 Fälle von Uebertragung = 3‰; 5 Fälle von Variola, 4 von Erysipel, 4 von Scharlach, 10 von Masern, 3 von Varizellen, je 2 von Diphtherie und Keuchhusten. Gewiß ein ausgezeichnetes, sonst unerreichtes Resultat! In andern Pariser Spitälern, wo die verschiedenen Infektionskrankheiten in besondern Abteilungen isoliert wurden (Kollektiv-Isolierung), zählte man mindestens 10 mal mehr Hausinfektionen. Das Hôpital Pasteur hat den Beweis geleistet, daß es gelingt, unter einem Dache in Einzelkabinen nebeneinander die verschiedensten ansteckenden Krankheiten erfolgreich mit einem erstaunlichen Minimum von Uebertragungen zu behandeln.

Auf eine andere, höchst interessante Art sucht *Lesage* im Hôpital Hérold in Paris die gleiche Aufgabe zu lösen. Er hat einen Pavillon so eingerichtet, daß an Stelle eines großen Saales auf jeder Längsseite sechs Glasboxen entstanden, die durch einen breiten Längsgang getrennt sind. Die Boxen (2,2 Meter breit, 2,5 Meter lang) sind nach allen vier Seiten geschlossen, nach dem Gang durch eine Glastüre, seitlich durch Glaswände. Dagegen sind sie nach oben in den Saal, der 4,5 Meter hoch ist, ganz offen, da die Vorder- und Seitenwände nur 2,3 Meter hoch sind. *Lesage* glaubt, daß die Krankheitskeime fast ausschließlich durch die Bewegung der Luft übertragen werden, daß dagegen die Kontaktinfektion eine verschwindende Rolle spiele. Er hält darum die Türen sorgfältig geschlossen und vermeidet jeden stärkeren Luftzug folgendermaßen: die Luft hat ausschließlich durch eine einzige durchlöchernte Scheibe, die sich am Ende des Saales über einer Boxe befindet, Zutritt und streicht von hier langsam und beständig über sämtliche 12 Boxen weg und tritt am andern Ende des Saales durch das Treppenhaus hinaus.

Alle Kinder, die eintreten, ansteckende oder nicht ansteckende Krankheiten, werden wahllos in die einzelnen nebeneinanderstehenden Boxen gelegt. Die Aerzte gehen von einer Boxe zur andern, ohne sich zwischendurch zu waschen und ohne die Mäntel zu wechseln. Die Hände werden nur nach direkter Verunreinigung durch die Kranken (Speichel, Auswurf) gewaschen. Die Wärterinnen ziehen bei ansteckenden Krankheiten einen besonderen Rock an. Nach der Entlassung eines Kranken findet eine einfache Reinigung, keine eigentliche Desinfektion, der Boxe und des Mobiliars statt. Nach dem Tode eines Infektionskranken werden Matratze und Wäsche desinfiziert.

Auch hier ist das Resultat recht erfreulich, wenn auch dieses System nach unsern geläufigen Vorstellungen Mißtrauen einflößt. Aus den zerstreuten Berichten entnehmen wir, daß z. B. 1908 auf 1226 Patienten, die in den *Lesage*-schen Boxen verpflegt wurden, 11 Ansteckungen vorkamen, 8 Fälle von Varizellen, 2 Fälle von Scharlach, 1 von Keuchhusten. Sodann auf 3541 Kranken¹⁾ 13 Ansteckungen, darunter 8 mal Varizellen, 1905 auf 3150 Kinder kein Fall

¹⁾ *J. Lathoud*, Thèse de Lyon 1909.

von Ansteckung (*Hays*)(?). Fernerhin wurde die Letalität der Fälle gegen früher (Behandlung in großen Sälen) wesentlich eingeschränkt, besonders durch die Vermeidung der Uebertragung von Bronchopneumonien. In seinem Vortrage auf dem Internationalen Pädiater-Kongreß in Paris 1912 gab *Lesage* an, daß bei ca. 20,000 Patienten er bis dahin an Infektionen sah: bei 504 Fällen von Varizellen 52, bei 2000 Masern 41, bei 795 Keuchhusten 6 etc.

Die *Lesage'schen* Boxen wurden an vielen Orten eingeführt, so in Berlin, dann in Breslau (*Freund'sches* Spital), wo aber die Desinfektion der Hände hinzutritt. *Freund* ist mit dem Erfolge äußerst zufrieden (briefliche Mitteilung).

Aehnlich sind die *Boxen*, welche *Moizard* im Hôpital des enfants malades in einem großen Saal als Beobachtungsstation eingerichtet hat, wo die Glaswände jedoch nicht ganz nach unten reichen, so daß hier eine Kommunikation der Luft zwischen den einzelnen Boxen stattfindet. Auf 5000 Patienten wurden 7 Spitalinfektionen notiert. Hier findet aber strenge Desinfektion der Hände und Rockwechsel statt. Jede Boxe hat ein eigenes Fenster zur Ventilation.

Noch einfacher geschieht die Isolierung der Kinder durch die *offenen Boxen*, wie sie *Grancher* im Hôpital des enfants malades eingerichtet hat. Der allgemeine Saal wird durch Glaswände von 2,7 Meter Höhe, welche die senkrecht zur Außenwand stehenden Betten überragen und nicht ganz auf den Boden hinuntergehen, in kleine Abteilungen getrennt, die zur Aufnahme von je einem Kinde dienen. Diese kleinen Logen, die also weder Türe noch Decke besitzen, sind in breiter Verbindung mit dem Saale. Sie enthalten alles notwendige für den Krankendienst eines Patienten. Aehnlich ist die Einrichtung von *Barbier* im Hôpital Hérold, der die *Lesage*-Boxen benutzt, aber ohne Türen! Eine ebensolche Abtrennung der einzelnen Patienten durch Glaswände hat *Heubner* in der Kinderklinik der Charité in Berlin eingerichtet, speziell zur Vermeidung der Uebertragung von Grippe und Darmstörungen bei Säuglingen.

Auch die Erfolge dieser offenen Boxen werden gerühmt. Im Kinderspital Zürich habe ich seit Jahren zwischen den engstehenden Betten des Haupthauses in den Säuglingssälen Diaphragmen erstellen lassen in der Form billiger mit Baumwollstoff überzogenen Rahmen. Die Morbidität und Letalität an Grippe ist durch diese einfache Maßnahme merklich beschränkt worden. Sobald die Mittel dazu bewilligt werden, sollen diese Zwischenwände aus Glas errichtet werden.

Eine weitere Methode stellt das *Grancher'sche Gitterbett* dar.¹⁾ Im Gegensatz zu *Lesage* hält *Grancher* die Gefahr der Uebertragung durch indirekten Kontakt für sehr bedeutend. Er läßt darum auf ansteckende Krankheiten verdächtige Fälle, die auf den allgemeinen Saal kommen, in ein Bett bringen, das rings mit einem Drahtgittergestell von 1,25 Meter Höhe umgeben ist. Ebenso während 21 Tagen alle Kinder, die noch nicht Masern gehabt haben. Der Zugang zu diesen Betten ist nur möglich durch Weg-

¹⁾ Comptes rendus du 13^e Congrès international de Médecine, Paris 1900. Section de médecine de l'enfance.

schieben der Gitter. Vor dem Eintritt in das Gitter ziehen Arzt und Schwester besondere Röcke an und desinfizieren sich die Hände beim Hinausgehen mit Seife und Sublimat. Das Eßgeschirr der betreffenden Kinder wird ausgekocht, die Matratze nach dem Austritt in Dampf sterilisiert, das Bett mit Sublimat abgewaschen. Außerdem wird im ganzen Saale der Boden zweimal täglich mit Sublimat gereinigt, die Wände zweimal wöchentlich mit Sublimat gewaschen. Zwei große Säle zu je 24 Betten wurden so behandelt. Von den Insassen befanden sich immer nur eine kleine Anzahl in den Gitterbetten.

Nach einem Betrieb von zehn Jahren ergab sich folgendes Resultat:

1890/99	Eingetreten in der Inkubation oder Eruption	Ansteckung durch Importation	Ansteckung durch den Dienst	Summe der Ansteckung
Masern	139	15	94	109
Diphtherie	43	5	1	6
Scharlach	19	4	2	6
Keuchhusten	357	—	7	7
Bronchopneumonie	240	—	—	—
Varizellen	129	4	35	39
Mumps	23	—	1	—

Wenn man die große Anzahl der ansteckenden Fälle berücksichtigt, welche in diesen zehn Jahren in den zwei Sälen lagen, so darf man das Ergebnis als höchst befriedigend bezeichnen. Kamen doch auf 6541 Kinder, die im Lauf der Jahre auf diesen Sälen lagen, nur ca. 110 Ansteckungen an Masern vor, also im Jahre ca. 11 Fälle, das ist nur die Hälfte oder ein Drittel gegen früher. Viel günstiger waren die Verhältnisse bei Diphtherie. Vor der antiseptischen Periode waren auf den beiden Sälen jährlich ca. 12 Fälle von Ansteckung vorgekommen, später sozusagen keine mehr. Sehr gut waren auch die Erfolge für Scharlach, Keuchhusten und Bronchopneumonie, weniger gut für Varizellen, wo 129 Fälle zur Infektion von 35 neuen führten. Im ganzen kann man sagen, daß dieses einfache Drahtgittersystem in den allgemeinen Sälen, dank der sorgfältigen Antisepsis, nur bei Masern und Varizellen neue Infektionen zugelassen hatte. Für die andern Krankheiten existierte demnach die Ansteckung durch die Luft nicht über den gewöhnlichen Bettabstand hinaus.

In ähnlicher Weise wurde in England versucht die Uebertragung der Infektionskrankheiten zu verhüten, nur mit dem Unterschiede, daß die Betten nicht von einem Gitter umgeben sind, durch die sog. *Bed Isolation* (*Bett-Isolierung*). Konsequenter findet sich diese Bett-Isolierung z. B. im Fazakerly Hospital in Liverpool, einem Infektions-Spital durchgeführt.¹⁾ In dem sehr geräumigen Saal (57 m³ pro Patient) mit 11 weit auseinanderstehenden Betten werden Fälle von Puerperalfieber, Erysipel, Keuchhusten, Röteln, Varizellen aufgenommen, außerdem fälschlich als Infektionskranke in den Spital geschickte, ferner fragliche Fälle von Scharlach, Diphtherie, Masern. Die Maßnahmen sind ähnlich wie bei den Grancher'schen Betten, also Rockwechsel und Des-

¹⁾ Rundle and Burton, The Lancet, 1912 Vol 1. p. 720.

infektion für Arzt und Schwester zwischen zwei Patienten, besondere Utensilien für jeden Kranken, Auskochen des Eßgeschirres, kein Austausch von Büchern oder Spielzeugen etc. Nach dem Verschwinden der akuten Erscheinungen dürfen die Patienten aufstehen; die Rekonvaleszenten haben Verkehr unter sich außer diejenigen von Scharlach und Diphtherie mit Rhino- oder Otorrhoe.

1910 und 1911 wurden 668 Patienten auf diese Weise behandelt.

	Total	Davon Rekonvaleszent		Total	Rekonvaleszent
Scharlach	69	16	Puerperalfieber	35	—
Diphtherie	40	15	Erysipel	215	—
Masern	37	29	Tonsillitiden	50	—
Rubeolen	12	5	Gastroenteritiden	33	—
Varizellen	38	12			
Pertussis	9	—			
Typhus	10	—			

In diesen zwei Jahren ereigneten sich zwei Infektionen. Ein Kind, das wegen Rubeolen geschickt war, erkrankte nach 14 Tagen an Scharlach, ein Kind, das wegen Diphtherie geschickt war, erkrankte nach 28 Tagen an Scharlach, nachdem es sechs Tage außer Bett gewesen war.

Die ausgezeichnete Qualität der Pflegerinnen hat jedenfalls wesentlich zu diesem guten Resultate beigetragen. Fernerhin besonders der Umstand, außer der großen Distanz der Betten, daß offenbar überwiegend Erwachsene und somit wenig empfängliche Menschen da waren, daß viele Menschen mit nicht ansteckenden oder wenig ansteckenden Krankheiten darunter lagen (Erysipel, Puerperalfieber, Rekonvaleszenten). Nach meiner Ansicht erlaubt darum die Bett-Isolation des Fazakerly-Spitals keinen Schluß auf entsprechende Erfolge eines reinen Kinder-Spitals.

Das wären im Prinzip die einzelnen Systeme, die auf verschiedenem Wege das Ziel zu erreichen trachten. Erlauben uns nun deren Resultate Schlüsse zu ziehen über die Art und Weise der Uebertragung, die den einzelnen Krankheiten eigen ist?

Als Träger der Infektion kommen in Betracht: die keimführenden Absonderungen des Kranken. Bei der *Diphtherie* finden sich die Keime ausschließlich oder fast ausschließlich im Sekret der kranken Schleimhäute, stammen also meist von Nase und Rachen, bei *Scharlach* wohl ebenso. Ich habe mich nie sicher überzeugen können, daß die Scharlachschuppen anstecken. Die Ansteckung, die in der Schuppungsperiode noch stattfindet und welche die Zeit der vollendeten Abschuppung nach meiner Erfahrung noch um Wochen überdauern kann, läßt sich wohl eher auf die Schleimhäute der Nasen-Rachenorgane und des Ohres zurückführen. Dafür sprechen meine Beobachtungen, daß die Heimkehrfälle bei Scharlach vorzugsweise von lymphatischen Kindern ausgehen, die noch Nasen-Rachenkatarrh haben und große zerklüftete Mandeln aufweisen oder an Ohrenfluß leiden. Bei *Masern* und *Keuchhusten* sind die

Sekrete der Respirationswege die wichtigsten Träger des Infektionsstoffes, der vornehmlich durch Husten und Nießen verschleudert wird. Unklar liegen die Verhältnisse bei *Variola* und *Varizellen*; vermutlich geht die Ansteckung hauptsächlich von den Haut- und Schleimhaut-Eruptionen aus.

Der *Infektionsstoff* gelangt nun auf zwei Wegen auf andere Menschen:

1. Durch Kontakt, direkt oder indirekt.
2. Durch die Luft, direkt oder indirekt.

Ein *direkter Kontakt* findet z. B. beim Küssen eines Diphtheriekranken statt, ein *indirekter Kontakt* ist dann möglich, wenn die Krankheitsstoffe auf die Hände, Kleider, Utensilien des Patienten oder von Personen der Umgebung (Arzt) verschmiert werden und bei diesen Menschen oder Drittpersonen durch Eindringen in die empfänglichen Schleimhäute die Krankheit erzeugen.

Direkte Luftinfektion findet sich beim Anhusten aus der Nähe oder in erweitertem Maße durch die Tröpfcheninfektion. Nach den Untersuchungen von *Flügge* und *Königer* halten sich die beim Husten versprühten Tröpfchen eine halbe bis mehrere Stunden in der Luft, wobei die Umgebung des Hustenden in einem Umkreis von $1\frac{1}{2}$ Metern mit den Tröpfchen besonders stark geschwängert ist. Darüber hinaus gelangen sie wenig in wirksamer Weise, im Zimmer auch kaum über eine Höhe von 3 m hinaus.

Von einer indirekten Luftinfektion spricht man, wenn die Tröpfchen zu Boden gefallen sind und von hier aus dann als Staub zur Wirkung gelangen.

Es braucht das Zusammentreffen mehrerer Faktoren, um eine Infektion zu Stande zu bringen: das Sekret muß noch virulente Keime enthalten, dieselben müssen auf die Körperteile gelangen (Schleimhäute), welche für die Krankheit empfänglich sind, das infizierte Individuum muß selbst empfänglich sein. Intensive Belichtung, besonders die Sonne, kann die virulenten Keime schon in kurzer Zeit vernichten.

Wie werden nun die verschiedenen Infektionskrankheiten übertragen, durch Kontakt oder durch die Luft oder auf beide Wege?

Für die *Diphtherie* sind die Verhältnisse am klarsten, wozu die Bekanntschaft des Erregers viel beiträgt. Derselbe wird durch direkten und indirekten Kontakt übertragen. Die Größe der Bazillen verhindert schwebende Tröpfchen. Wenn beim Nießen und Husten gröbere Teilchen verschleudert werden und auf empfängliche Menschen auftreffen, so ist das gewissermaßen auch Kontaktinfektion. Die indirekte Kontaktinfektion wird durch die Langlebigkeit der Bazillen begünstigt, die Wochen und Monate sich in Membranen und Schleimengen an dunkeln feuchten Orten erhalten können. Die beinahe absolute Verhütung der Uebertragung durch die *Grancher'schen* Gitterbetten spricht sicher gegen die Bedeutung der Luftinfektion. Nicht ganz klar ist es, wie die *Lesage'schen* Boxen ohne Waschen der Hände die Uebertragung der Diphtherie verhüten können, wobei allerdings darauf hinzuweisen ist, daß dieselben in dem *Finkelstein'schen* Säuglingsspital doch die Verschleppung der Diphtherie zugelassen haben (offenbar indirekter Kontakt).

Auch bei *Scharlach* findet offenbar die Uebertragung meist durch Kontakt statt, wie die guten Erfolge der *Grancher'schen* Betten und der Bett-Isolierung zeigen. Schwer verständlich sind auch hier die guten Erfolge der *Lesage-Boxen*. Ich hätte hier öftere Fälle von Infektion erwartet, da ich selbst eine Reihe von Fällen von Kontaktinfektion erlebt habe. Besonders empfindlich sind in dieser Hinsicht Kinder mit Wunden. So wurde vor Jahrzehnten im Basler Kinderspitale durch Jahre hindurch ab und zu ein Diphtheriefall nach der Tracheotomie befallen, trotzdem zwischendurch jeweilen alles gereinigt und das Zimmer geleert wurde, nachdem einmal ein Scharlachfall eingeschleppt worden war. Auch vom getrennt stehenden Scharlachpavillon des Basler Kinderspitals aus ereigneten sich öftere Infektionen nach dem Haupthause, so daß von 1886 ab *Hagenbach* überhaupt keine Scharlachfälle mehr aufnahm. Zweimal sah ich in früheren Jahren sofort nach einer Empyem-Operation einen Wundscharlach ausbrechen, als dabei der Arzt der Scharlachabteilung (anderes getrennt stehendes Gebäude) bei der Operation half. Erst kürzlich sah ich in drei Fällen Scharlach auftreten bei Kindern, denen die Rachenmandel entfernt oder eine Gaumenspalte operiert worden war, in Sälen, wo einige Wochen vorher ein Scharlachfall aufgetreten war.

Bei *Masern* spricht alles mit Sicherheit für direkte Luftinfektion als Hauptquelle der Ansteckung. Nach unsern Erfahrungen sterben die Erreger außerhalb des menschlichen Körpers in kürzester Zeit ab, wodurch eine indirekte Uebertragung erschwert und eine Desinfektion des Zimmers unnötig gemacht wird. Die schlechten Resultate der *Grancher'schen* Betten und der *Lesage'schen* Boxen beweisen die Bedeutung der Luftinfektion¹⁾. Eine indirekte Kontaktinfektion habe ich nur 2 bis 3 mal erlebt, wenn der Krankheitsstoff gewissermaßen noch brühwarm von einer Mittelperson direkt in ein nahes Zimmer auf ein empfängliches Kind gebracht wurde.

Die *Varizellen* bilden außer Variola bei weitem die ansteckendste Krankheit unter den bei uns gewöhnlich vorkommenden, so daß sie gewissermaßen als Prüfstein auf die Leistungsfähigkeit eines Isoliersystems dienen können. Sie verbreiten sich größtenteils durch Luftinfektion, woraus sich die schlechten Erfolge der Gitterbetten erklären. *Lesage* und *L. F. Meyer* beobachteten in ihren Boxen, daß die Verschleppung der Windrichtung nachgeht. Vermutlich stammt der Ausdruck Windpocken ebenso wie die französische Bezeichnung *petite vérole volante* von dieser Flüchtigkeit. Ueber die Rolle der Kontaktinfektion sind wir noch nicht im klaren.

Bei *Keuchhusten* sind die Verhältnisse ebenfalls noch unsicher. Es ist überhaupt erstaunlich, wie wenig wir noch über solche Kardinalfragen bei den banalsten Infektionskrankheiten aufgeklärt sind, auch nicht über den Zeitpunkt, in welchem die Ansteckung beginnt und aufhört. So bei den Masern, Varicellen und Mumps, um nur diese zu nennen. Von Varizellen habe ich sicher drei Wochen nach dem Beginn noch Ansteckung erlebt (von den Krusten aus-

¹⁾ Lehrreich ist ein kürzlich von *Moro* mitgeteilter Fall, wo die Uebertragung durch einen Luftschacht vom untern Stockwerk nach dem obern stattfand.

gehend?). Auch sonst besteht noch manches Rätselhafte und Unsichere in den Ansteckungsverhältnissen. So ist es besonders beim *Keuchhusten* noch unsicher, wann seine Ansteckungsfähigkeit aufhört. Wahrscheinlich hat Weill in Lyon Recht, der aus zahlreichen und sorgfältigen Krankenhausbeobachtungen, die sich über 20 Jahre erstrecken, zum Schluß kommt, daß der Keuchhusten schon kurze Zeit nach Beginn der Anfälle, ungefähr eine Woche nachher, nicht mehr ansteckend ist. Bis jetzt habe ich nur wenig zuverlässige Beobachtungen in dieser Richtung machen können, sie sprechen in gleichem Sinne (vergl. M. Kl. 1914 Nr. 20). Lesage verlegt nach 14 Tagen den Keuchhusten auf die allgemeine Abteilung, er sah in 93 Fällen keine Ansteckung. Wahrscheinlich ist die geringe oder bald verschwindende Ansteckungsfähigkeit, welche der Keuchhusten im Krampfstadium erreicht, der Grund, daß einzelne Autoren seine außerordentliche Ansteckungsfähigkeit im katarrhalen Stadium falsch beurteilen.

Nach den vorliegenden Erfahrungen läßt sich das Urteil über die verschiedenen Isoliersysteme etwa folgendermaßen zusammenfassen:

Die Pasteur'schen Boxen, die jeden Patienten für sich im abgeschlossenen Raum isolieren, vermeiden bei streng antiseptischem Dienste die Luft- und Kontaktübertragung sozusagen absolut. Ihr Resultat ist ausgezeichnet. Die Lesage'schen Boxen erschweren durch die systematische Verlangsamung der Luftbewegung eine Luftübertragung. Sie gestatten mangels der Desinfektionsmaßnahmen die indirekte Kontaktübertragung durch das Personal. Sie geben guten Schutz gegen Infektion, außer gegen Varizellen und Masern, die offenbar durch die Luft übertragen werden (besonders die Varizellen). Die Grancher'schen Gitterbetten mit antiseptischer Pflege gewähren guten Schutz gegen Diphtherie und Scharlach, Keuchhusten, nicht aber gegen Varizellen und Masern. Man muß damit annehmen, daß wie bei den Lesage'schen Boxen Masern und Varizellen hier durch die Luft übertragen werden.

Diese Massenexperimente beweisen mit Sicherheit, daß Masern und Varizellen sehr flüchtig sind, also leicht bewegliche Erreger haben, daß dagegen Scharlach und Diphtherie schwere Erreger haben müssen. Es stimmt dies mit den Erfahrungen, welche wohl jeder Arzt schon in der Praxis im kleinen gemacht hat.

Bevor wir in Zürich an den Bau einer neuen Beobachtungsstation herangingen, erhob sich noch die Frage, ob diese nur für zweifelhafte Fälle bestimmt sein sollte, oder ob überhaupt jedes Kind vor der Aufnahme ins Haupthaus hier eine Quarantänezeit durchmachen sollte?

Ich halte eine Quarantänestation, die alle Kinder eine Zeitlang aufnimmt, bis man sicher ist, daß sie keine ansteckenden Krankheiten in sich tragen, nicht für praktisch für ein Kinderspital, das viele Säuglinge aufnimmt und großen Wechsel hat (unter 150 Patienten bei uns sind stets zirka 60 unter einem Jahr). Säuglinge haben im ganzen wenig Infektionskrankheiten; am ehesten Keuchhusten, (Nasen-)Diphtherie, Grippe. Will man die Kinder solange absondern, bis die Inkubationszeit der gewöhnlichen Infektionskrankheiten sicher abge-

laufen ist, so muß man vorsichtshalber drei Wochen abwarten (Varizellen, Masern), bei Mumps noch länger. Im Durchschnitt bleiben die Kinder 38 Tage bei uns, so daß also die Quarantänestation fast so groß sein müßte wie das Haupthaus. Sodann ist der Nutzen der Quarantänestation nicht so bedeutend, wie man von vorneherein erwartet. Naturgemäß schützt sie nicht vor Krankheiten, welche durch die Besucher ins Spital hineingetragen werden, und die Besucher ganz fern zu halten, geht doch an den wenigsten Orten an. So schützt die Quarantäne den Säugling nicht vor einer der wichtigsten Infektionskrankheiten: der Grippe, die uns oft durch die Besucher, auch durch Schwestern oder Aerzte eingeschleppt wird. Gut schützt sie dagegen gegen Masern, Varizellen und Keuchhusten, muß aber mindestens auf 20 Tage ausgedehnt werden. Gegen Scharlach und Diphtherie leistet sie keine Garantie. Das wird sehr gut durch die Verhältnisse der Zürcherischen Heilstätte für Rachitische und Skrophulöse in Aegeri illustriert. Hier müssen alle Kinder in einem besonders weit abliegenden Hause eine Quarantäne von 14 Tagen durchmachen, bevor sie ins Haupthaus aufgenommen werden. Masern, Varizellen und Keuchhusten bleiben so gewöhnlich fern, dagegen kann diese Quarantäne nicht verhüten, daß im Haupthause doch ab und zu eine Epidemie von Scharlach oder Diphtherie ausbricht, obschon vor der Aufnahme alle Kinder, auch die Unverdächtigen auf Diphtheriebazillen untersucht werden. Da die Kinder in Aegeri meist sechs Monate und länger bleiben und gruppenweise zu 12 bis 15 hingebracht werden, so hat hier eine Quarantäne viel mehr Berechtigung und läßt sich leichter durchführen, als in einer Kinderklinik, die in der Hauptsache akut Kranke aufnimmt.

Nach all diesen Erwägungen und Erfahrungen beschlossen wir von vorneherein, auf die Beobachtungsstation nur die verdächtigen Fälle zu legen mit Einschluß der Mischinfektionen und der seltenen Infektionskrankheiten. Wir besitzen für Scharlach und Diphtherie zwei besondere Pavillons, für Scharlach bis zu 20 Fällen, für Diphtherie bis zu 30. Auf die neue Beobachtungsstation sollte demnach alles Ansteckende und Ansteckungsverdächtige gelangen, außer diesen zwei Krankheiten und außer Grippe. Wenn sich zweifelhafte Fälle als Diphtherie oder Scharlach entpuppen würden, so sollten sie auf die betreffende Abteilung gebracht werden. Wir berechneten somit mit einer Beobachtungsstation von 30 Betten für unser Spital, das daneben in drei Gebäuden über 150—160 Betten verfügt, auszukommen.

Welches System sollten wir wählen? Da es bei einem Neubau keinen großen Unterschied bedingt, wie die Anordnung der Zimmer oder Boxen gestaltet wird, so entschlossen wir uns für das sicherste System der durchaus getrennten kleinen Räume nach dem System des Hôpital Pasteur. Von *Lesage*-schen Boxen sahen wir ab, da hier gerade die Uebertragung von Varizellen und Masern nicht verhindert werden kann, zwei Krankheiten, für welche ja speziell unsere Beobachtungsstation mitbestimmt ist; dazu kommt noch der Umstand, daß unser Haus an einem Abhang des Zürichberges mit starken und oft wechselnden Luftströmungen liegt, so daß es kaum möglich wäre, die gleich-

mäßige und sanfte Luftbewegung in diesem Hause zu erzielen, welche *Lesage* verlangt. Unter unsern Verhältnissen würde es auch kaum angehen, einen so starken Luftabschluß vorzunehmen, der dazu für die Gesundheit wenig zuträglich ist.

Unsere neue Beobachtungsstation ist ein großer zweistöckiger Bau (26 Meter lang), wo auf jedem Stockwerk, das seinen eigenen abgeschlossenen Zugang besitzt, die nach Süden gerichtete Längsfront eine Anzahl Glaskabinen enthält (unten 8, oben 6), deren Wände und Türen nach dem Gang und gegeneinander aus Glas bestehen, so daß alle Krankenräume vom Gang aus und auch gegenseitig gut eingesehen werden können.¹⁾

Die meisten *Kabinen* sind 2 Meter breit und $4\frac{1}{2}$ Meter lang, so daß eventuell zwei Betten darin Platz haben. Jede besitzt Terrazzoboden mit Ausfluß, direktes Fenster, eigene Heizung (weit abstehende, leicht zu reinigende Radiatoren), Waschtisch mit warmem und kaltem fließenden Wasser, ein Ausgußbecken für Wasser und Urin. Arzt und Schwester (fußfreie Kleider) legen vor jedem Zimmer einen besondern weißen Rock an, desinfizieren sich nach der Besorgung des Patienten im Zimmer mit Seifenwasser und Lysol und waschen sich im Hauptgang nach Ablegung des Rockes nochmals die Hände mit Seifenwasser. Vor jeder Türe ist eine eingelegte feuchte Kokosmatte zum Abstreifen der Schuhe. Das Eßgeschirr wird in der Teeküche nach jedem Gebrauch ausgekocht. Nach dem Weggang eines Patienten, durch ein besonderes Entlassungsbad mit eigenem Ausgang ins Freierwerden das Zimmer und sämtliche Gegenstände gründlich mit Seifenwasser abgewaschen, der Boden ausgeschwemmt. Bettgestell, Möbel etc. werden mit Lysol abgewaschen. Bei ansteckenden Krankheiten Dampfsterilisierung des Bettwerkes. Einige Zimmer sind 3 bis 4 Meter breit und besitzen Zwischentüren, um verschiedene Kombinationen zu ermöglichen. Ein großer Saal im zweiten Stock ist 12 Meter lang und soll im allgemeinen als Rekonvaleszenten-Zimmer dienen, hier läßt sich auch die Bettisolierung anwenden.

Im Gegensatz zu dem System *Lesage* wenden wir sehr ausgiebige *Lüftung* in den einzelnen Räumen an wie in den Gängen, die an jeder Seite auf ein großes Fenster hinausgehen und außerdem noch auf der Bergseite neben dem Treppenhaus zwei weitere Fenster besitzen. Eine besondere Vorrichtung gestattet für jedes Zimmer vom Gang aus das Oberfenster zu schließen, so daß wir es in der Macht haben, in Fällen, wo wir die Luftübertragung fürchten (Windpocken und Masern), vor dem Betreten des Raumes das Fenster zu schließen und so Zugluft vom Gang zu vermeiden. In einigen englischen Infektionsspitalern wird die Freiluft-Behandlung (vergl. *Parsons: Isolation hospitals, Cambridge 1914*) als besonders günstig gerühmt, ebenso von *Pospischill* in Wien, so daß wir auch nach dieser Seite von ausgiebiger Lüftung nur gutes erwarten dürfen.

Der Betrieb des neuen Beobachtungshauses stellt große Anforderungen an die Gewissenhaftigkeit der Aerzte und Pflegerinnen. Der Bau, der jetzt drei

¹⁾ Die genaue Beschreibung des Architekten *Rich. v. Muralt* mit Abbildungen findet sich in der Schweiz. Bauzeitung vom 10. Juni 1916.

Monate im Betriebe ist, war von Anbeginn an fast immer ganz besetzt; oft beherbergt er gleichzeitig Masern, Varizellen, Keuchhusten, Diphtherie und Scharlach. Je nach den Aufnahmen wird das gleiche Zimmer hintereinander mit den verschiedensten Infektionskrankheiten belegt. Bis jetzt ist keine einzige Uebertragung vorgekommen¹⁾ und ist gewiß bei peinlicher Befolgung der Vorschriften mit Sicherheit zu vermeiden. Wir können jetzt schon sagen, daß uns die neue Beobachtungsstation außerordentliche Dienste leistet und die schwere Verantwortung des Spitaldirektors wesentlich erleichtert. Sie ist eine wirtschaftliche Anlage, da sie eine Belegung mit den verschiedensten Infektionskrankheiten gleichzeitig erlaubt und gleichwohl die Benutzung sämtlicher Räume dabei zuläßt.

Für kleinere Städte, die sich ein Spital für Infektionskranke bauen wollen, ist nach unserer Ansicht eine solche Anlage gesonderten Abteilungen für die einzelnen Krankheiten bei weitem vorzuziehen, im Betriebe einfacher, leistungsfähiger und billiger.

Aus der Universitäts-Kinderklinik Zürich. Direktion: Prof. Dr. E. Feer.

Das Erythema infectiosum.

Von Dr. Josef Weber.

In die Gruppe der akuten infektiösen Exantheme, die im Kindesalter eine so große Rolle spielen, ist erst ganz allmählich durch Umgrenzung einzelner Krankheitsbilder Differenzierung gekommen. Im 17. Jahrhundert wurde der Scharlach beschrieben, im folgenden Jahrhundert die Masern und seit etwa 30 Jahren sind auch die Röteln als selbständige Krankheit anerkannt. Dazu kommt die sogenannte vierte Krankheit (Dukes-Filatow'sche Krankheit), deren selbständige Stellung in der Pathologie aber noch keineswegs allseitig anerkannt ist. Im Gegensatz dazu handelt es sich beim *Erythema infectiosum* (*Megalerythema epidemicum*, Großfleckenkrankheit) um eine durchaus eigenartige Krankheit, deren Selbständigkeit kaum mehr angezweifelt wird. Die ersten Berichte hierüber kamen Ende des letzten Jahrhunderts aus Graz. Seither ist die Krankheit aus verschiedenen Teilen Deutschlands und Oesterreichs beschrieben worden und 1903 beobachtete Feer in Basel eine kleine Epidemie. Während seither die Krankheit in der Schweiz anscheinend nicht mehr gesehen wurde, tritt sie nun seit dem vergangenen Winter in St. Gallen, Winterthur und Zürich — vermutlich auch noch an andern Orten — in ziemlicher Verbreitung auf. Wir selbst hatten Gelegenheit, im Kinderspital Zürich zirka 20 Fälle zu beobachten, wovon ein halbes Dutzend klinisch auf unserer Abteilung. Es ist wohl möglich, daß sich die Krankheit früher oder später über weitere Gebiete der Schweiz ausbreiten wird. Wir glauben darum, den Kollegen in der Praxis einen Dienst zu erweisen, wenn wir an dieser Stelle das Krankheitsbild beschreiben, zumal da es in den Lehrbüchern der innern Medizin noch kaum Erwähnung findet, ausgenommen die Lehrbücher der Kinderheilkunde

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur. Bis jetzt sind 160 Patienten hier verpflegt worden.

von *Feer* und *Pfaundler-Schlossmann*. In letzter Zeit hat *Tobler* eine Monographie über das Erythema infectiosum geschrieben, welche die gesamte ältere Literatur berücksichtigt (Erg. d. Inn. M., 14. Bd., 1915).

Schicken wir der nähern Beschreibung die Krankengeschichte eines typischen Falles voraus: Bei einem sonst gesunden Kinde treten ohne weitere Vorboten oder Beschwerden große rote Flecke auf den Wangen auf, die bald in ein diffuses Rot übergehen. Der Mutter fällt zunächst nichts weiter auf, sie findet im Gegenteil, daß ihr Kind besonders blühend aussehe, bis dann das Wangenrot in ein zyanotisches Blau übergeht. Dazu tritt auch am Körper ein rotfleckiger Ausschlag auf, der vor allem die Streckseiten der Arme, die Beine, und endlich in etwas schwächerer Form auch den Körperstamm befällt. Ohne daß das Allgemeinbefinden je stärker gestört gewesen wäre, verschwindet um den dritten bis achten Tag herum das Exanthem wieder völlig und alles ist vorbei.

Prodromalerscheinungen fehlen also im allgemeinen. In einzelnen Fällen gingen aber beträchtliche Beschwerden voraus, so war ein 1½ jähriges, sehr schwächliches Kind drei Tage lang vor Ausbruch des Exanthems in seinem Allgemeinbefinden stark verändert, spielte nicht mehr und trank schlecht. Besonders klagte eine 36 jährige Frau, die offenbar von ihren Kindern infiziert worden war, stark über vorangegangene Kopfschmerzen, Müdigkeit und schlechte Laune. Auch gingen in einem später noch näher zu besprechenden Fall stärkere Allgemeinsymptome, hohes Fieber und Erbrechen, voraus.

Das wichtigste und fast immer das einzige Krankheitssymptom ist das *Exanthem*. Es sei vorausgenommen, daß es außerordentlich veränderlich und vielgestaltig ist, sodaß *Pospischill* von einem „reizvollen Wechsel dieses schönsten aller Exantheme“ gesprochen und den Namen Erythema variabile vorgeschlagen hat. Einzelne Lokalisationen und Erscheinungsformen hingegen sind absolut typisch und immer wiederkehrend. So ist in erster Linie regelmäßig das Gesicht betroffen, ja es scheint öfters die einzige Lokalisation zu sein. Wenn der Körper befallen wird, betrifft es vor allem die Streckseiten der Ober- und Unterarme, bei reichlicher Ausbreitung auch deren Beugeseiten, am Körperstamm besonders die Schultern und die Gesäßgegend; an den untern Extremitäten fanden wir am stärksten betroffen die Waden und die vordere Kniegelenksgegend.

Zuerst und sehr schön läßt sich der morphologische Charakter des Exanthems am Gesicht studieren. Hier schießen aus der gesunden Haut makulopapulöse Effloreszenzen auf; sie sind stecknadelkopf- bis erbsen- bis bohngroß, rundlich oder ganz unregelmäßig begrenzt und von hellroter Farbe. Ihre Niveauerhabenheit läßt sich am besten bei tangentialer Beleuchtung feststellen. Zwischen den einzelnen Herden liegen dann weiße, unregelmäßig zackig oder gewunden verlaufende Züge normaler Haut. Die Einzelherde vergrößern sich durch peripheres Wachstum und fließen im Verlaufe weniger Stunden bis Tage zusammen, sodaß die ganze Wange von einem einheitlichen schönen Rot eingenommen wird. Die Haut fühlt sich heiß an und durch die

Infiltration und Quellung erscheint das Gesicht etwas gedunsen. Das ganze Bild erinnert in diesem Stadium etwas an das Gesichtserysipel. Fast regelmäßig schneidet die Röte an der Naso-Labialfurche scharf ab, und da auch die Unterlippe bis an das Kinngrübchen frei bleibt, entsteht ähnlich wie beim Scharlach infolge Kontrastwirkung gegen die gerötete Umgebung ein blasses Gesichtsdreieck. Gegen die laterale Seite hin ist die Grenze weniger scharf, sondern geht gegen die Ohren und den Hals zu in eine lockere, aufgelöste Zeichnung über.

Recht charakteristisch ist der scharfe Uebergang des infiltrierten, etwas erhabenen Erythemrandes in die normale Haut der Unterkiefergegend, der davon bewahrt, das Gesichtserythrem mit einem normalen, lebhaften Wangenrot zu verwechseln.

In ähnlicher Weise wie die Wangen wird in vielen Fällen auch die Stirne befallen, einige Male sahen wir auch die Haut der Ohrmuscheln mehrere Tage lang hochrot gefärbt. Die behaarte Kopfhaut wird vom Ausschlag wohl nie betroffen, der Hals nur ausnahmsweise; wir sahen ihn einmal vom Kinn her hufeisenförmig auf die vordere Halsfläche herabsteigen.

Die intensive Rötung der Wangen dauert nur kurz, ein paar Stunden bis Tage; dann geht die Farbe in ein dunkles Blau über, das Gesicht sieht wie erfroren aus, um dann abzublassen und der normalen Hautfarbe Platz zu machen.

Zu gleicher Zeit wie im Gesicht, oder meist einen bis mehrere Tage später, tritt das Exanthem auch auf dem übrigen Körper auf, zuerst auf den Armen. Mit ausgesprochener Vorliebe befällt es hier die Streckseiten und sendet dann von hier aus seine Ausläufer und gleichsam Vorposten auch auf die Beugeseiten. Der Beginn ist hier zarter als im Gesicht, erst zeigen sich kleine, hellrote Flecken, die sich rasch zu größerer Zahl und Ausdehnung entwickeln. Sie sind für das Auge sowohl wie für den tastenden Finger meist leicht erhaben und im Zentrum stärker gefärbt als in der Peripherie. Durch Konfluenz der Einzelherde können schön hellrot gefärbte, unregelmäßig begrenzte größere Flächen entstehen. Es ist für dieses Stadium außerordentlich charakteristisch, wie heiß sich die befallene Haut anfühlt, sodaß man bei der Betastung unwillkürlich auf erhöhte Körpertemperatur schließen möchte. Bei sehr starker Ausbildung kann das Exanthem dem Scharlach nicht unähnlich werden, zumal da wir auch mehrmals das Rumpel-Leede'sche Phänomen — punktförmige Hautblutungen bei venöser Stauung am Oberarm — positiv fanden. Gegen den Handrücken hin macht das Exanthem Halt, die Vola manus wird wohl nur in den seltensten Fällen befallen.

Am Rumpf kann der Ausschlag zartfleckigen oder diffusen Charakter aufweisen; sehr häufig aber herrscht ein grobfleckiger Typus vor, gar nicht unähnlich dem Bilde, das die Masern darbieten. Man spricht deshalb auch von einem morbilliformen Typus des Erythems. Indessen sind die Flecken beim Erythema infectiosum nur ausnahmsweise so imposant und zahlreich wie bei Masern; gewöhnlich handelt es sich um einen diskreten, unscheinbaren Ausschlag, den man leicht übersieht.

An den untern Extremitäten ist die diffuse Ausbreitung selten; fast immer findet sich die makulöse Form. Sie werden im allgemeinen stärker befallen als der Körperstamm. Wir können der in der Literatur öfters geäußerten Ansicht, wonach sich das Exanthem auch hier auf die Streckseiten beschränke, nicht beipflichten; wir sahen sogar mit Vorliebe gerade die Wadenrundung befallen und recht häufig auch die Innen- und Hinterseite der Oberschenkel. Eine besonders schöne grobe Fleckung mit vielen weißen Aussparungen fanden wir öfters um die Patella herum. In zwei Fällen erstreckte sich der Ausschlag auch auf die seitlichen Fußpartien und ging von hier auf die Fußsohle über.

Ausnahmsweise kann bei starker Follikelzeichnung der Haut der Ausschlag weniger den geschilderten fleckigen als vielmehr rein papulösen Charakter haben.

Die Intensität und Dauer des Exanthems sind außerordentlich verschieden. Manchmal ist es so wenig ausgebildet, daß es der Umgebung gar nicht auffällt und die Fälle nicht in ärztliche Beobachtung kommen. Wir haben in einer Kleinkinderschule, aus der wir ein Kind wegen Erythema infectiosum in die Poliklinik bekommen hatten, Visite gemacht und fanden dort drei weitere Kinder mit der nämlichen Krankheit, ohne daß weder die Eltern, noch die Lehrerin eine Ahnung davon hatten. Interessant ist die Beobachtung, daß öfters ein schwach ausgebildetes Exanthem bei Temperaturwechsel, sei es in der Bettwärme oder aber in der Kälte bei längerer Entblößung, unter den Augen des Beobachters mehr und mehr imposant wird. Auch sonst kann der Ausschlag in kurzer Zeit verschwinden, um innerhalb weniger Stunden wieder aufzublühen. Für gewöhnlich bleibt er drei bis fünf bis acht Tage bestehen, um dann einem Rückbildungsprozeß anheimzufallen, der wieder neue, eigenartige Bilder zeigt.

Im Gesicht und am Körperstamm verschwindet das Exanthem rasch und spurlos; an den Extremitäten aber, vorausgesetzt, daß sie intensiv betroffen waren, entstehen typische Rückbildungsfiguren. Das Zentrum der Effloreszenzen fängt nämlich an, sich zuerst zu verflachen und abzublassen, während der periphere Rand als lebhaft gefärbte Zone erhalten bleibt. Dadurch entstehen landkarten-, girlanden- oder netzförmige Figuren, die durch die Schönheit der Zeichnung und die Mannigfaltigkeit der Farben das Auge erfreuen. Die Farben können in diesem Stadium vom hellsten Rosa in die verschiedenen Nuancen von Rot, Rotblau und Graublau übergehen. Als letzter Rest des Exanthems bleibt gewöhnlich eine starke Marmorierung der Haut bestehen, besonders an den Extremitäten. Eine Schuppung folgt dem Exanthem in der Regel nicht; höchstens an den Wangen kann eine leichte Abschilferung zustande kommen.

Von *Schleimhautsymptomen* konnten wir wenig beobachten. In mehreren Fällen bestand eine wohl mehr als zufällige, stärkere Injektion der Bindehaut des untern Augenlides und stärkere Rötung des vordern Gaumenbogens; dreimal bestand stärkerer Nasenkatarrh und in zwei Fällen fanden sich leichte Petechien in der Schleimhaut des harten Gaumens.

Dieser ganze, bisher geschilderte Verlauf geht fast regelmäßig ohne stärkere Störung des *Allgemeinbefindens* einher, ja, es besteht vollkommenes Wohlbefinden. In einzelnen Fällen wird indessen über leichten Juckreiz geklagt. Wir fanden ihn besonders ausgesprochen bei unserer jüngsten und unserer ältesten Patientin, Mutter und Tochter, von denen oben die Rede war. Die Beschwerden scheinen bei Erwachsenen, die übrigens nur selten erkranken, stärker zu sein als bei Kindern; diese Frau klagte zur Zeit des Gesichtsexanthems über heftiges Brennen und Spannungsgefühl in den Wangen, sowie über Gelenkschmerzen.

Die *Körpertemperatur* blieb in unsern Fällen normal oder erhöhte sich um ein geringes; am häufigsten wird $36,5^{\circ}$ bis $37,5^{\circ}$ gemessen.

Im *Urin* konnten wir weder Eiweiß noch Zucker nachweisen, auch war die *Diazoreaktion* nie positiv.

Wenn von verschiedenen Seiten über *Lymphdrüenschwellungen* berichtet wird, müssen wir gestehen, daß wir nie die geringsten Drüsenveränderungen beobachtet haben; ebensowenig haben wir irgendwelche andere Komplikationen gesehen.

Dagegen haben wir das *Blutbild* in einer größeren Anzahl von Fällen studiert und Resultate erhalten, die wir wohl als für das Erythema infectiosum typische bezeichnen dürfen. Wir lassen die Ergebnisse dem Alter der Patienten nach geordnet folgen.

Name	Zahl der Leukozyten	Polynukleäre neutrophile %	Polynukleäre eosinophile %	Mastzellen %	Mononukleäre und Uebergangsformen %	Lymphozyten %
Mathilde W. $1\frac{1}{2}$ J.	4300	30	$9\frac{1}{2}$	—	5	$55\frac{1}{2}$
Pauline N. $1\frac{1}{2}$ J. a ¹⁾	5800	45	7	—	2	46
b)	6400	45	9	1	4	41
Klara J. $1\frac{1}{2}$ J.	8900	$53\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	1	$8\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$
Max G. 2. J.	5300	53	5	$1\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	36
Gertrud W. $3\frac{1}{2}$ J.	5900	50	10	—	2	38
Hans M. 4 J.	5350	35	$9\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	5	50
Walter M. $4\frac{1}{2}$ J.	6100	$44\frac{1}{5}$	3	$\frac{1}{5}$	3	$49\frac{2}{5}$
Peter Z. $4\frac{1}{2}$ J. a ²⁾	2500	$28\frac{1}{2}$	17	—	$3\frac{1}{2}$	53
b)	4000	42	12	—	5	41
c)	9770	$48\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	4	$45\frac{1}{3}$
Gertrud F. 5 J.	5100	$46\frac{4}{5}$	7	2	6	$38\frac{1}{5}$
Alice K. 5 J.	6050	65	7	—	3	25
Elsa M. 5 J.	4800	$52\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{3}$	1	$3\frac{1}{3}$	$39\frac{2}{3}$
Hans L. 7 J.	4900	36	6	$\frac{1}{3}$	4	$53\frac{2}{3}$
Luise W. 36 J.	3500	52	4	1	3	40

Wir finden somit folgende Abweichungen des Blutbildes von der Norm:

1. Eine Leukopenie. Sie ist in allen unsern Fällen vorhanden und erreichte ein paar Mal recht hohe Grade.

2. Eine Eosinophilie ohne eine sonstige Ursache (exsudative Diathese). Es war naturgemäß nicht immer möglich, das Vorhandensein von Eingeweidewürmern mit Sicherheit auszuschließen, welche ja ebenfalls zu Eosinophilie führen können. Wir fanden aber mehrmals so hohe Werte, daß man nicht

¹⁾ Auf dem Höhepunkt, b) nach Erblassen des Exanthems.

²⁾ Auf dem Höhepunkt, b) nach Erblassen, c) 12 Tage nach dem Exanthem.

wohl daran zweifeln kann, daß das Erythem als Ursache dieser Vermehrung der eosinophilen Zellen angesprochen werden muß.

3. Eine relative Lymphozytose. Sie fand sich ganz regelmäßig und war mehrmals sehr ausgesprochen.

Es geht aus diesen Tatsachen hervor, daß das Erythema infectiosum auf die Blutzusammensetzung dahin den Einfluß ausübt, daß die neutrophilen polymorphkernigen Leukozyten an absoluter Zahl abnehmen, wodurch die eosinophilen Zellen und die Lymphozyten ein relatives Uebergewicht bekommen. Es sind das Verhältnisse, wie wir sie in ähnlicher Weise bei der Serumkrankheit finden. Es ist darum vielleicht auch kein Zufall, daß das Serumexanthem manchmal einen ähnlichen morphologischen Charakter aufweist wie das Erythema infectiosum. Auch die Masern weisen eine Leukopenie auf, jedoch fehlen die Eosinophilen.

Wir finden uns mit diesen hämatologischen Befunden in Uebereinstimmung mit *Nägeli* in Tübingen, wenigstens was die beiden ersten Punkte betrifft. Auch *Frl. Dr. Charlotte Müller*, die ein paar Fälle genau verfolgt und uns das Resultat zur Verfügung gestellt hat, ist zu ähnlichen Resultaten gekommen. Sie fand speziell, daß die Leukopenie das Exanthem längere Zeit überdauern kann.

Aus dem geschilderten gutartigen Verlaufe der Krankheit ergibt sich die wohl absolut gute *Prognose*. Eine *Therapie* erscheint überflüssig, abgesehen natürlich von Bettruhe, falls Fieber besteht.

Vom *epidemiologischen* Standpunkt aus ist zu sagen, daß das Erythema infectiosum zwar offenbar ansteckend ist, aber doch nicht in dem Maß, daß die Epidemien plötzlich und explosionsartig auftreten würden. Entweder ist die Kontagiosität eine sehr beschränkte oder die Disposition nicht eine so allgemeine wie etwa bei den Masern. Ein großer Teil unserer Fälle stammt aus einer Züricher Kinderkrippe, wo während einer langen Epidemie jede Woche nur ein bis zwei Fälle zur Beobachtung kamen.

Daß das Erythem eine bleibende Immunität hinterläßt wie Masern und Scharlach, erscheint aus Gründen der Analogie wahrscheinlich. Rezidive hingegen können vorkommen; wir verzeichnen ebenfalls ein solches, das vier Tage dauerte und elf Tage nach Abklingen des ersten Ausschlages aufgetreten war.

Die Krankheit befällt nach Berichten aller Autoren mit Vorliebe die Kinder im Spiel- und frühen Schulalter, also von zwei bis zehn Jahren; Säuglinge werden selten angesteckt, ebenso Erwachsene. Die Epidemien wurden bisher meistens in den Frühlings- und Sommermonaten beobachtet. Der Erreger, seine Uebertragungsweise und Lebensbedingungen sind noch gänzlich unbekannt.

Wie lange die *Inkubation* dauert, konnten wir nicht genau feststellen, da wir in der Klinik keine Uebertragungen beobachteten. Von verschiedenen Autoren wird sie mit 7 bis 12 bis 17 Tagen angegeben.

Es erübrigt noch, ein Wort über die *Differentialdiagnose* zu sagen. Einzelne von unsern klinisch behandelten Kranken kamen mit der Diagnose

Scharlach. Gewiß kann in einzelnen Fällen, wo das Erythem sich diffus ausbreitet, z. B. an den Armen, eine gewisse Ähnlichkeit bestehen; doch schützen vor einer Verwechslung das gute Allgemeinbefinden, das Fehlen oder höchstens leichte Angedeutetsein einer Angina, die eigenartige Lokalisation, speziell die relativ schwache Ausbreitung auf dem Körperstamm und das Fehlen der ikterischen Hautfarbe bei Fingerdruck, wie sie sich so charakteristisch beim Scharlach zeigt.

Vor Verwechslung mit *Masern*, die eher in Betracht kommen, bewahrt das Fehlen der katarrhalischen Erscheinungen, der Rhinitis, Konjunktivitis mit Lichtscheu, Bronchitis und vor allem der Koplik'schen Flecke. Es sei aber ohne weiteres zugestanden, daß das Exanthem bei kleinen Kindern, besonders am Körperstamm, mit Masern sehr große Ähnlichkeit haben kann (morbilliformer Typus).

Die *Röteln* befallen den Körper viel gleichmäßiger, zeigen kleinere Flecken und führen nicht zu diesen Veränderungen im Gesicht.

Ein *Serumexanthem*, das 7 bis 14 Tage nach einer Seruminjektion entsteht, wird man kaum mit dem Erythema infectiosum verwechseln, wenn man die Anamnese berücksichtigt. Dagegen könnten verschiedene infektiöse und toxische Exantheme (Arzneiexantheme, z. B. nach Antipyrin) zu Verwechslung Anlaß geben. Auch hier entscheidet die Anamnese, der feinere morphologische Charakter und die Lokalisation.

Es wird also genügen, sich bei der Beurteilung eines unklaren Exanthems an die Hauptcharakteristika des Erythema infectiosum zu erinnern: Hochrote bis blaue Wangen, großfleckiges bis diffuses Exanthem am übrigen Körper mit auffälliger Bevorzugung der Streckseiten der Arme, die große Veränderlichkeit des Ausschlages, die landkarten- und netzförmigen Rückbildungsfiguren und endlich das ungestörte Allgemeinbefinden.

Wir müssen zum Schluß noch eines Falles Erwähnung tun (Peter Z. auf unserer hämatologischen Tafel), der verschiedene Eigenheiten aufwies.

Der Knabe wurde als scharlachverdächtig auf unsere Klinik eingeliefert. Es handelte sich um einen sonst gesunden, hereditär etwas neurotischen Knaben mit außerordentlich erregbarem Gefäßnervensystem. Zwei Tage vorher sah er sehr schlecht aus und hatte erbrochen, am vorangegangenen Tage wies er Temperaturen auf von 40 bis 41°, am Abend zeigte sich ein rotfleckiger Ausschlag. Bei der Aufnahme waren Stirn und Wangen hochrot bis blau, der Rücken und teilweise der Bauch zeigten einen vollkommen masernähnlichen Ausschlag, im übrigen war der ganze Körper, ausgenommen Hände und Fußsohlen von einem rotfleckigen bis diffusen Exanthem eingenommen. Am folgenden Tage erfolgten unzählige, punktförmige Blutungen in die Haut, vor allem auf den Schultern, am Bauch, an den obren Augenlidern und an der Schleimhaut des harten Gaumens. Sprach schon der Blutbefund ausschließlich für Erythema infectiosum, so konnte man keinen Moment mehr im Zweifel sein, als nach drei Tagen das Exanthem abblaßte und an den Armen und Beinen die typischen Rückbildungsfiguren auftraten.

Es handelt sich hier um einen außerhalb der gewöhnlichen Reihe stehenden, aber doch sichern Fall von Erythema infectiosum, der zeigt, daß auch hier

wie bei den andern akuten Exanthemen mitunter ein schwerer verlaufender Fall auftreten kann. Was aber hier speziell wieder sehr für die Richtigkeit der Diagnose sprach, war das während der ganzen Dauer der Krankheit eigentlich nie gestörte Allgemeinbefinden.

Kasuistischer Beitrag zur Operationsindikation für das floride blutende Magengeschwür.¹⁾

Von Dr. J. Kopp, Luzern.

Eine Frage aus dem Gebiete der chirurgischen Behandlung des Magengeschwürs soll als Ergänzung zu dem sehr verdankenswerten Vortrage des Herrn Dr. H. Brun²⁾ noch berührt werden. Sie liegt zunächst weit ab von aller Theorie, greift aber oft um so unangenehmer in die Praxis ein. Was hat der Chirurg bei dem floriden *blutenden* Magengeschwür zu tun? In der Regel wird ein häusliches Umgehen mit den Kräften des Patienten verlangen, daß die Operation, wenn man glaubt, warten zu können, auf einen günstigeren Zeitpunkt verschoben werde. Was soll aber geschehen, wenn die Lage so ist, daß während Tagen, ja Wochen eine Blutung der andern folgt, alle nicht operative Therapie die Blutungen nicht zum Stehen bringt und der Zustand immer bedenklicher wird? Soll man unter diesen Umständen, geängstigt durch die notorisch zweifelhafte bis schlechte Prognose, welche jede Magenoperation bei floridem blutendem Ulcus bietet, zusehen, wie der Patient verblutet? Einfacher mag sich in solchen Fällen die Indikation gestalten, wenn keine Pylorusstenose besteht, man also vielleicht im Stande wäre, durch die Umstechung der beidseitigen zuführenden Gefäße, ohne weitergehenden Eingriff, die Blutstillung zu erreichen, — komplizierter dagegen, wenn neben der Blutung, infolge hochgradiger Pylorusstenose starke Retention mit bedrohlichem Erbrechen besteht, mit der bloßen Blutstillung also nur wenig getan sein würde. Die Entscheidung wird in jedem einzelnen Falle von einer sorgfältigen Abwägung der besseren Chance abhängig gemacht werden müssen, wobei, wie bei jeder Schätzung, dem subjektiven Empfinden ein erheblicher Einfluß zu-fallen wird.

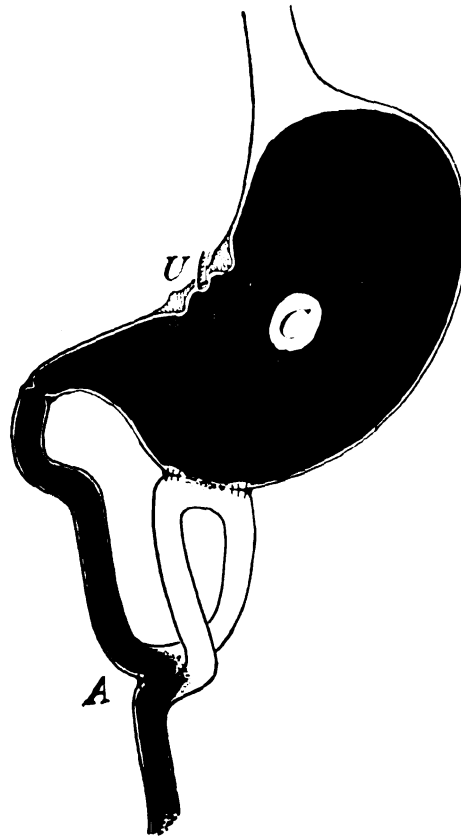
Ich beabsichtige nicht, in dieser Frage mitsprechen zu wollen, sondern gestatte mir nur, zwei Fälle mitzuteilen, die auf die Frage Bezug haben. Der erste verlief ungünstig, der zweite günstig. Die beiden Fälle liegen auch sonst, bezüglich der Blutung, verschieden. Der erste Patient wurde nicht direkt im Stadium der Blutung operiert, sondern zwei Wochen nachdem eine längere Blutungsperiode abgelaufen war und schon einige Erholung eingetreten schien, der zweite in Mitten einer im höchsten Grade bedenklichen Blutungsperiode.

Fall 1. Keine Pylorusstenose. Mehrwöchentliche Blutungsperiode, die den Patienten in bedenklichem Maße heruntergebracht hatte. Seit zwei Wochen keine nachweisbare Blutung mehr; trotzdem Erholung noch unbedeutend. Es wird jetzt schon operiert aus Angst vor der Wiederholung der Blutung. G.-E. retro-colica posterior mit mittelkurzer Schlinge, 6 cm langer Oeffnung am tiefsten Punkte der großen Curvatur, ziemlich nahe dem Pylorus. Braun'sche Anastomose, nicht am linken Schenkel, sondern an der tiefsten Stelle der Schlinge (die Anastomose aus besonderer Vorsicht angelegt; der Fall liegt fünf Jahre zurück; seither haben wir auf die Anastomose regelmäßig verzichtet und

¹⁾ Erweitertes Votum, gehalten in der Versammlung des ärztlichen Central-Vereins 7. Mai 1916.

²⁾ Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs, Vortrag in der Versammlung des ärztlichen Central-Vereins 7. Mai 1916.

nie einen Circulus vitiosus gesehen). Die G.-E. heilt glatt. Sichtliche Erholung. Am elften Tage nach der Operation Kollaps mit nachfolgendem Blutstuhl. Eine zweite Blutung am zwölften Tage p. op. mit Blutbrechen endet tödlich (der-einzige Fall, den wir nach Ulcus-G.-E. verloren haben). *Sektion:* Nähte intakt, glatt verheilt. In der Mitte des frankenstückgroßen, von einem dicken, kallösen Ring umgebenen Ulcus an der kleinen Curvatur ist ein mittelgroßes Gefäß arrodirt. Ein kindskopfgroßes, ziemlich festes Blutcoagulum bildet einen eigentlichen Ausguß des Magens. Von großem Interesse ist der weitere Befund, der mich hauptsächlich zur Mitteilung dieses Falles veranlaßt hat. Der Pylorus, das Duodenum und das obere Jejunum bis weit über die Einmündungsstelle der Anastomose hinunter sind, wie die Haut einer Wurst, von einem Blutcoagulum ausgefüllt, während das zu- und abführende Stück



U Ulcus callosum. C Blutcoagulum. A Anastomose.

der zur Gastroenterostomie benutzten Darmschlinge kein Blut (auch der abgestreifte mikroskopierte Schleim zeigte kein Blut) enthalten. Gegen das Ende des Jejunums verliert sich das mehr flüssige Blut allmählich. Das Blut hat sich also durch den Pylorus entleert und den neuen kürzeren Weg vollständig ignoriert. Es ist mir nicht bekannt, daß der Mechanismus der Magenentleerung, wie er sich in der ersten Zeit nach einer G.-E.-Operation unter gewissen Umständen gestalten kann, schon durch eine ähnliche Beobachtung illustriert worden wäre. Dieser eigentümliche Befund dürfte um so eher in die Beobachtungen über die motorische Funktion frisch operierter Magen (*Kelling, Kocher, Schoemaker* u. a.) eingereiht werden, als man in den ersten zwei Wochen nach der Operation kaum in den Fall kommen wird, diesen Mechanismus am Menschen durch das Bismut-Röntgen-Experiment zu prüfen. Auf Deutungen

und Schlußfolgerungen dieses einen Falles möchte ich mich nicht einlassen, namentlich aber vor dem Schlusse warnen, daß er geeignet wäre, z. B. die Feststellung, wie sie *Albert Kocher*¹⁾ ausspricht: „Durch den offen stehenden Magenmund findet eine sofortige und vollständige, zunächst kontinuierliche Drainage des Mageninhaltes statt“, in Zweifel zu ziehen. Eine derartige Auslegung würde auch im Widerspruch stehen zu unserer Mitteilung im Falle 2 und den unten beschriebenen Beobachtungen, die wir an nicht narkotisierten Operierten gemacht haben. Der Fall beweist nur, daß in den ersten Tagen nach der Operation unter gewissen ganz besonderen Verhältnissen (Blutung, Coagulum und dadurch gewiß vollständig veränderte Magensekretion) der neue Weg unbenutzt bleiben *kann*, nicht muß. Dagegen beweist er für die Verhältnisse, wie sie nach normal verlaufenden Gastroenterostomien gewöhnlich zu liegen pflegen, zunächst nichts.

Fall 2. 20jährige Ulcusanamnese. In den letzten Jahren zunehmende Stenosen Symptome. Zuletzt *hochgradige Pylorusstenose*. Hyperacidität. Hochgradige Schmerzen. Während den sechs Wochen, die der Operation vorangehen, *Blutungsperiode schwersten Grades*. Blutbrechen und Blutstuhl. Intensive Schmerzanfälle mit Schreien und Wälzen im Bett. In der Hoffnung auf Sistieren der Blutung und wegen der Gefährlichkeit des Eingriffes wird die Operation immer wieder verschoben. Die Blutungen stehen nicht, wiederholen sich beinahe täglich. Abmagerung und Ausblutungszeichen höchsten Grades. Unmittelbare Verblutungsgefahr. So muß die Operation im kritischsten Zeitpunkt gemacht werden. Eigroßer Ulcustumor am Pylorus. Keine deutliche Delle, aber durchaus kein krebziges Aussehen. Ausgedehnte, frisch entzündliche Verklebungen. Die Gewebe scheinen zart und brüchig. Die Verhältnisse für die Unterbindung der zum Ulcus führenden Gefäße ganz ungeeignet. Man hat das Gefühl, daß bei sorgfältigster Lösung der Verklebungen das Ulcus aufgerissen und zur Perforation gebracht werden könnte; die Resektion, für die lokalen Verhältnisse sonst passend, kommt wegen dem desperaten Allgemeinzustand nicht in Frage; deshalb G.-E. retro-colica posterior mit kurzer Schlinge und sehr großer Oeffnung am tiefsten Teil der großen Curvatur, nicht weit vom Pylorus entfernt. *Nach der Operation keine Blutung mehr*. Glatte Genesung. Gewichtszunahme in den ersten vier Monaten 23 Kg. Das Schwinden der Blässe beanspruchte mehr als $\frac{1}{2}$ Jahr. Patient fühlt sich seit einem Jahr magengesund. Die einfache G.-E. beseitigte also in diesem Falle nicht nur die Ulcusfolgen, sondern *stillte auch durch sofortige Drainage die Blutung*. Es ist selbstverständlich nicht angängig, das sofortige Ausbleiben der Blutung nach der Operation als einen Zufall zu betrachten, nachdem die Blutungen sechs Wochen lang bis zur Operation sich in kürzesten Intervallen wiederholt hatten. Es besteht wohl um so eher eine Aussicht, daß eine Ulcusblutung durch die G.-E.-Drainage gestillt werden dürfte, wenn eine Pylorusstenose vorhanden ist, der selber man einen ungünstigen Einfluß auf die Blutung zuschreiben kann.

Die Operation wurde in Lokalanästhesie vorgenommen. Damit komme ich noch mit einigen Worten auf den *Verzicht auf die Narkose bei Magenoperationen* zu sprechen. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß bei den oft im höchsten Grade heruntergekommenen Magen-, vor allem Carcinompatienten, für die der operative Eingriff an sich, ganz abgesehen von postoperativen Komplikationen, eine große Gefahr bedeutet, die Umgehung der Narkose einen großen Vorteil darstellt. Ferner ist es nicht bedeutungslos, dem für die Magennähte doch nicht ganz unbedenklichen postoperativen Erbrechen durch

¹⁾ Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1912.

die Ausschaltung des Narkosenbrechens vorzubeugen oder es auf ein Minimum zu beschränken.

Wir haben schließlich bei sämtlichen an ausgebildeter Pylorusstenose leidenden Magenpatienten, bei Ulcus und Carcinom, nach der Operation übereinstimmend eine auffallende Beobachtung gemacht: der schmerzliche, bange, wohl durch das Gefühl des konstanten Innendruckes des Magens erzeugte Gesichtsausdruck ist fast unmittelbar nach der Operation, jedenfalls innerhalb der ersten zwei Stunden, verschwunden; statt seiner drücken sich auf dem Gesichte Erleichterung und Behagen aus. Die Patienten bestätigen auch das Gefühl großer Erleichterung. Man kann diese Beobachtung kaum anders deuten, denn als die Wirkung einer durch die Drainage sofort einsetzenden Druckentlastung. Es ist klar, daß bei narkotisierten Patienten die Gelegenheit zu dieser Wahrnehmung erst erheblich später nach der Operation sich einzustellen im Stande ist.

Der Hautschnitt durch alle Schichten der Bauchdecken kann durch Lokalanästhesie vollkommen schmerzlos gemacht werden. Mehr oder weniger schmerzhaft ist der Zug gegen die Rippenbogen durch die Specula, dann das Herausheben des Magens und Darmes, die Absperrungstamponade und das Zurückbringen der Eingeweide. So gut wie schmerzlos ist die Operation am Magen und Darm selber einschließlich des Nähens. Unbequemer als bei narkotisierten Patienten gestaltet sich, zumal bei erheblicher Spannung, der Verschluss der Bauchdecken. Die Operation ist also nicht schmerzlos. Der Verzicht auf die Narkose scheint uns aber bei entkräfteten Magenpatienten so große Vorteile zu bieten, daß wir uns immer mehr auf die Lokalanästhesie beschränken. In den letzten 2 1/2 Jahren wurden 24 Laparotomien des oberen Abdomens ohne Narkose vorgenommen, von 20 Magenoperationen 12 ohne Narkose, von 7 Magenresektionen 4 ohne Narkose, von 13 G.-E. 8 ohne Narkose. Unter all' dieser Operierten kein Todesfall. Dagegen haben wir kurz vor dem Beginn der genannten 2 1/2 jährigen Berichtsperiode eine magenresezierte Patientin verloren. Ich habe über diesen Fall im Jahresbericht 1913 des Kantonsspitals geschrieben:

„54 J. — Ca. ventr. Die Patientin ist sehr schwach, und man entschließt sich schwer zur Operation. Die Resektion erwies sich als ausführbar, war aber von größter Schwierigkeit; das kleine Netz mußte in großer Ausdehnung entfernt werden. Vom Magen blieb nur mehr ein kleiner Teil übrig, so daß nur Billroth II. zu machen war. Ex. am 3. Tage nach Operation an Erschöpfung. Sektion: Nähte intakt. Peritoneum tadellos.

So selbstverständlich es ist, darf immer und immer wieder darauf hingewiesen werden, daß hochgradig geschwächte Patienten eingreifende und langedauernde Operationen bisweilen nicht ertragen, auch wenn der lokale Verlauf (bei Darm- und Magennähten) ein normaler ist. Diese Gefahr des bloßen Eingriffes, bei der von spätern Komplikationen, wie Perforationen der Nahtstelle und dergleichen ganz abgesehen wird, kann zweifellos stark herabgesetzt werden *durch den Verzicht auf jede Narkose*. Ich habe den Eindruck, daß wir bei derart qualifizierten Fällen noch viel zu viel und vertrauensselig narkotisieren. Kurz nach dieser trüben Erfahrung habe ich eine technisch nicht minder schwierige Magenresektion ausgeführt bei einem ebenso reduzierten Patienten, für den der Blick auch der sehr erfahrener Pflegepersonen das Horoskop ganz schlecht stellte. Die Operation dauerte drei Stunden; Bauchschnitt in Lokalanästhesie; keine Narkose. Es war an dem Patienten nach der Operation auch nicht das geringste Zeichen einer Erschöpfung zu bemerken und der Verlauf ein ganz glatter.“

Varia.

Prof. Dr. Carl S. Hägler.

(Mit Bildnis.)

Am 4. August wurde unser lieber Freund und Kollege *C. S. Hägler* von einem langen qualvollen Leiden durch den Tod erlöst. Am offenen Grabe eines Freundes möchte man am liebsten schweigen, seinen Schmerz verbergen und für sich die Lehren behalten, welche Leben und Tod des Heimgegangenen uns aufdrängen. Wenn der Verstorbene es aber verstanden hat, sich aus eigener Kraft mit eiserner Energie, allen Schwierigkeiten und Hindernissen zum Trotz zu einer angesehenen Stellung emporzuschwingen, die er in treuer Pflichterfüllung und mit selbstloser Aufopferung ausfüllte, so hat man geradezu die Verpflichtung, den Lebenslauf eines solchen Mannes weiteren Kreisen bekannt zu machen, als Vorbild für die heranwachsende Aerztegeneration.

C. S. Hägler wurde geboren am 20. Juni 1862 in Fleurier als Sohn des Herrn Dr. A. Hägler-Gutzwiller. Rücksichten auf die Erziehung der Kinder veranlaßten nach wenigen Jahren den Vater seine blühende Praxis in Fleurier aufzugeben und nach Basel zu ziehen. Dort erhielt der Verstorbene seine Schul- und Gymnasialbildung, bis er im Jahre 1881 nach bestandener Maturität an der Basler medizinischen Fakultät immatrikuliert wurde. Mit Ausnahme von vier Semestern, die er in Tübingen zubrachte, blieb Hägler der Basler Fakultät treu.

Hägler war eine flotte Studentenerscheinung, an Körper und Geist gleich rüstig, mutig und selbstbewußt, er imponierte beim ersten Zusammentreffen. Die ersten Studienjahre wurden durch ein Ereignis gekennzeichnet, welches zunächst wenig beachtet, später jedoch auf die ganze Laufbahn des Verstorbenen schwer drückte. Bei einer Besteigung der Diablerets sah er sich durch einen Schneesturm genötigt, die Nacht auf einer Felsplatte zuzubringen. Er zog sich dabei eine Mittelohrerkrankung zu, welche eine erhebliche, mit der Zeit zunehmende Schwerhörigkeit zur Folge hatte. Es ist nicht schwer, sich vorzustellen, welche Gefühle die Wahrnehmung der stetigen Fortschritte eines Leidens, durch welches er sich beständig gehemmt fühlte, beim jungen Studenten erwecken mußte. Trotzdem hörte man nie eine Klage; er lehnte sich nicht gegen das unerbittliche Schicksal auf, sondern suchte durch Anspannung aller Kräfte die Folgen des Gebrechens möglichst auszugleichen. So vollendete Hägler seine Studien, bestand im Dezember 1887 das Staatsexamen und trat in das unter der Leitung von *Garrè* stehende Privatlaboratorium von *Socin* ein, wo er sich in die damals aufblühende Bakteriologie ausbildete. Als *Garrè* im Frühjahr 1888 nach Tübingen übersiedelte, übernahm Hägler dessen Stelle als Assistenzarzt der chirurgischen Poliklinik und Leiter des Laboratoriums. Ein Jahr später wurde er zum ersten Assistenten und Stellvertreter des Direktors der chirurgischen Klinik gewählt, nachdem er im März 1889 zum Doktor der Medizin promoviert worden war. Die Habilitation als Privatdozent für Chirurgie und Bakteriologie erfolgte im Frühjahr 1893 und im Dezember 1900 erhielt Hägler seine Ernennung zum außerordentlichen Professor.

Es waren arbeitsreiche, aber fröhe und hoffnungsvolle Jahre, die wir damals zusammen im Basler Spital verlebt haben. In jener Zeit stand das Problem der Wundinfektion im Vordergrund des Interesses. Man bemühte sich, ihre verschiedenen Ursachen zu erkennen und Methoden zu ihrer Verhütung auszuarbeiten. Die Hauptarbeiten Hägler's aus jener Periode beschäftigen sich mit diesen Fragen. Sie sind alle mit großer Sorgfalt und Kritik durchgeführt und brachten wichtige Beiträge zum Aufbau des aseptischen



Prof. Dr. C. A. H. H. H.

Portrait of Prof. Dr. C. A. H. H. H. Bernoulli, Basel

Varia.

Prof. Dr. Carl S. Hägler.

geb. 1862

Hägler, Freund und Kollege C. S. Hägler, ist am 20. Juni 1902 im Fleisier als 40-jähriger Mann den Tod erlitten. Am offenen Grabe schwebte er, seinen Schmerz verdrängend, dem Leben und Tod des Heimgegangenen gegenüber, was er verstanden hat, sich mit den Schwierigkeiten und Hindernissen zum Durchbruch zu setzen, die er in treuer Pflichterfüllung ausfüllte, so hat man sich auf einen solchen Mannes weiteren Lebenslauf für die heranwachsende Ärztesgeneration nicht zu verwundern. Er wurde am 20. Juni 1862 in Fleisier als Sohn eines Landwirts geboren. Nach Rücksichten auf die Erziehung der Kinder wurde sein Vater seine blühende Praxis in Fleisier aufzugeben und nach Tübingen zu ziehen. Dort erhielt der Verstorbene seine Schulbildung. Im Jahre 1881 nach bestandener Matura wurde er an der Universität Tübingen immatrikuliert. Mit Auszeichnung wurde er in Tübingen zubrachte, blieb Hägler der hiesigen Universität treu.

Hägler war ein Mann von starker Erscheinung, an Körper und Geist ganz gewöhnt, er imponierte beim ersten Zusammentreffen. Der erste Eindruck, den er machte, wurde durch ein Ereignis gekennzeichnet, welches ihn auf die ganze Laufbahn des Verstorbenen beeinflusste. Bei der Besteigung der Diablerets sah er sich durch einen Felsblock auf einer Felsplatte zuzubringen. Der Felsblock war so groß, daß er eine erhebliche, mit der Zeit zu Folge hatte. Es ist nicht schwer, sich vorzustellen, wie die Weiterführung der stetigen Fortschritte ein Hindernis war. Hägler fühlte, beim ersten Schritt, daß er ein Hindernis hörte man nie eine Klage; er ertrug das unerbittliche Schicksal auf, sondern suchte das Hindernis zu überwinden. Die Folgen des Gebrechens möglichst auszugleichen. Seine Studien bestand im Dezember 1887 das Staatsexamen. Das unter der Leitung von Garre stehende Praktikum in der Medizin, wo er sich in die damals aufblühende Bakteriologie einführte. Im Frühjahr 1888 nach Tübingen übersiedelte, wo er als Assistenzarzt der chirurgischen Poliklinik und als Assistent des Direktors der chirurgischen Klinik gewählt wurde. Ein Jahr später wurde er zum ersten Assistenten ernannt. Im Jahre 1890 wurde er zum Doktor der Medizin promoviert worden. Die Habilitation als Privatdozent für Chirurgie und Bakteriologie erfolgte im Frühjahr 1893 und im Dezember 1900 erhielt Hägler seine Ernennung zum außerordentlichen Professor.

Es waren arbeitssame aber frohe und hoffnungsvolle Jahre, die damals zusammen in der Spital verlebten. In jener Zeit stand das Problem der Wundinfektion im Vordergrund des Interesses. Man bemühte sich, ihre verschiedenen Ursachen zu erkennen und Methoden zu ihrer Verhütung auszuarbeiten. Die Hauptarbeiten Hägler's aus jener Periode beschäftigen sich mit diesen Fragen. Sie sind alle mit großer Sorgfalt und Kritik durchgeführt und brachten wichtige Beiträge zum Aufbau des aseptischen



Prof. Dr. Carl S. Haegler
1862—1916

Operationsverfahrens. Unter den hieher gehörenden Arbeiten seien nur die wichtigsten erwähnt: „Die chirurgische Bedeutung des Staubes“, „Ueber Händereinigung, Händedesinfektion und Händeschutz“, „Steriles oder antiseptisches Ligaturnaterial“, über „Ligatureiterungen“.

In der ersten dieser Arbeiten untersuchte Hägler den Staub in den Räumen der Basler Klinik, in den Krankenzimmern vor und nach der Visite, im Operationssaal vor, während und nach der Klinik, in der Poliklinik. Es wurde der Staub auf pathogene Bakterien untersucht in Haaren und auf Operationsröcken vor und nach den Krankenvisiten etc. Immer zeigte sich, daß bei bewegter und trockener Luft die Möglichkeit für eine Wundinfektion bedeutend größer ist. Die Keime gelangen in den Staub durch Eintrocknen von Wundsekret und Verstäuben desselben, durch Schweiß, Auswurf, Kot und Urin. Die Quellen sind nicht zu verstopfen, wohl aber zu beschränken. Das Aufwirbeln des Staubes muß vermieden werden, man darf nicht trocken wischen, auch das Lüften soll bei feuchtem Boden und feuchten Wänden geschehen; im Operationssaal soll das Herumgehen möglichst vermieden werden, der Spray vor der Operation verwendet werden. Die Haare sind mit sterilem Wasser zu befeuchten, die Operationsröcke oft zu wechseln, die gebrauchten Verbandstoffe sofort in Wasser zu werfen. Diese Forderungen kommen uns heute selbstverständlich vor; sie sind zum Teil durch rigorosere ersetzt worden. Zur Zeit ihres Erscheinens bedeuteten sie aber einen wichtigen Fortschritt in der Frage der Wundinfektion.

Die Arbeit über Händedesinfektion ist das Produkt eines zwölfjährigen Studiums. Mit außerordentlicher Peinlichkeit untersucht Hägler in derselben die Frage des Keimgehaltes der Haut, der Schlupfwinkel der Bakterien, Haarbälge, Schweißdrüsen, Nagelfalz, Hautritzen, ihrer Vermehrung und der Möglichkeit ihrer Entfernung. Die Frage der Händereinigung und ihre genaue Technik wird ausführlich behandelt, ebenso die Wirkung der verschiedenen Desinfektionsmittel. Der wichtigste Faktor in der Möglichkeit der Händedesinfektion sagte Hägler in seinem Schlußwort, ist die Beschaffenheit der Handoberfläche, die „tadellos“ gehalten sein muß. Für den Chirurgen gehört die Kosmetik der Hand gerade so sehr zum täglichen Pensum, wie das Aufziehen der Taschenuhr. Operationshandschuhe und undurchlässige Ueberzüge der Hände verwirft Hägler als ungenügenden Schutz. In diesem letzten Punkt hat die Praxis Hägler nicht Recht gegeben, und die Operationshandschuhe haben sich überall durchgesetzt. Nicht destoweniger behält obige Arbeit einen dauernden Wert.

Daneben wuchs von Jahr zu Jahr die Arbeit auf der chirurgischen Poliklinik, wie man sich aus den von Socin und seinen Assistenten herausgegebenen „Jahresberichten der Basler chirurgischen Klinik“ überzeugen kann. In dieser Arbeit und in der Stellvertretung seines Chefs auf der Klinik fand Hägler seine eigentliche Befriedigung, denn wenn er auch im Laboratorium sehr gutes geleistet hatte, so genügte ihm doch diese Tätigkeit nicht. Er war im Grunde Arzt und hatte das Bedürfnis, mit dem Menschen und dem Kranken in direktem Kontakt zu stehen. Als in Anbetracht seiner zunehmenden Schwerhörigkeit sein Chef und seine Freunde ihm rieten, sich ganz der Bakteriologie oder einem verwandten theoretischen Fach zu widmen, in welchem er durch sein Gebrechen weniger gestört sein würde, so leistete er energischen Widerstand und bestand darauf, der Chirurgie treu zu bleiben. Er war ein geschickter Operateur und seine spätere Laufbahn hat bewiesen, daß er recht hatte, sich von seinem Ziele nicht ablenken zu lassen.

Von weiteren experimentell-bakteriologischen Publikationen wären zu erwähnen: *Ein Tetanusfall* (1889), *Zur pyogenen Eigenschaft von Pneumo-*

kokkus Fränkel-Weichselbaum (1890), *Airol, ein neues Ersatzmittel des Jodoforms* (1895), *über das freie seröse Exsudat des Peritoneum als Frühsymptom einer Perforationsperitonitis* (1904). Aus dem Gebiete der speziellen Chirurgie heben wir folgende Publikationen hervor: *Zur Behandlung der Harnröhrenverletzungen* (1889), *Bruchsacktuberkulose* (1892), *Sehnenverletzungen an Hand und Vorderarm* (1896), *Metallnaht mit Aluminiumbronze* (1897), *Verschluß des Darmlumens mit der Tabakbeutelnaht* (1900), *Zur Beurteilung der akzidentell traumatischen Hernien* (1902).

Als Lehrer war Hägler von den Studierenden geschätzt für seinen klaren, anregenden Vortrag; er verstand es, das Wesentliche in prägnanter Weise hervorzuheben unter Weglassung jedes überflüssigen Ballastes. Dieses Lehrtalent, verbunden mit seiner sonstigen wissenschaftlichen Vorbereitung hätten Hägler's Anwartschaft auf einen klinischen Lehrstuhl vollauf begründet, wenn er nicht durch seine Schwerhörigkeit im Verkehr mit seiner Umgebung stark gehindert gewesen wäre. Als er erkannte, daß der Weg zur klinischen Laufbahn ihm definitiv versperrt war, entschloß er sich 1903, seine Tätigkeit an der chirurgischen Poliklinik aufzugeben und durch Gründung einer Privatklinik auf eigene Faust Chirurgie zu treiben. Man hatte wiederum versucht, ihn ganz für die Bakteriologie zu gewinnen, aber er konnte sich nicht dazu entschließen; er mußte Arzt sein. Er erhielt den Lehrauftrag für allgemeine Chirurgie und vor einigen Jahren noch denjenigen für Unfallheilkunde, für welchen er durch seine umfangreiche Tätigkeit als Sachverständiger in Unfallangelegenheiten vorzüglich vorbereitet war.

Mit dem Jahre 1903 begann eine neue Periode im Leben des Verstorbenen. Er wurde mehr und mehr in die Praxis hineingezogen; von nah und fern strömten die Patienten, die in seiner neuen Klinik bei ihm Hilfe suchten. Denn er war nicht nur ein tüchtiger Chirurg, sondern war stets bemüht, als Mensch seinen Patienten näher zu treten, tröstend, aufmunternd, beratend, und das in einer so feinen und taktvollen Weise, daß viele seiner früheren Patienten ihm zeitlebens in freundschaftlicher Verehrung verbunden blieben. Dieser Zug in der Persönlichkeit Hägler's war ein Erbstück des Vaters. Wer das Glück gehabt hat, im väterlichen Hause des Verstorbenen verkehren zu dürfen, wird einen unauslöschlichen Eindruck von der Persönlichkeit des Dr. Hägler sen. davongetragen haben, von seiner hohen ethischen Auffassung des ärztlichen Berufes, vom Ernste, mit welchem er seinen ärztlichen Verpflichtungen nachkam und es ist nicht überraschend, wenn dieses Beispiel beim Sohne nachhaltige Spuren hinterlassen hat.

Hägler hatte vielseitige Interessen: Natur und Sport, Literatur und Kunst übten in gleichem Maße auf ihn ihre Anziehungskraft. Im Verkehr mit seiner Umgebung durch sein Gebrechen gehemmt, hatte sich sein Wesen nach innen entsprechend erweitert und vertieft. Er konnte dementsprechend seinen Patienten volles Verständnis für ihre Leiden und ihre Sorgen entgegenbringen und diese rein menschliche Seite seiner Tätigkeit schätzten sie gerade so hoch als seine technische Geschicklichkeit.

Die Tätigkeit in der Klinik absorbierte immer mehr die Kräfte des Verstorbenen, sodaß für wissenschaftliche Forschungen je länger je weniger Zeit übrig blieb. Diese Tätigkeit gewährte ihm aber volle Befriedigung, und wenn er auch sein reichliches Maß an Sorgen und Kummer zu tragen hatte, so fand er stets im Verkehr mit seinen Patienten neue Kraft und neuen Mut zur Bewältigung der ihm zugefallenen Aufgabe.

Manche schwere Prüfungen hatte Hägler in seinem relativ kurzen Leben zu bestehen gehabt; die schwerste kam aber noch! Im Herbst 1913 verspürte er die ersten Anzeichen des Leidens, das ihn hinwegraffen sollte. Er hatte

bald die Diagnose gestellt und war sich über das, was ihm bevorstand, klar. Er ordnete alle seine Angelegenheiten, machte aber Niemanden Mitteilung vom wahren Sachverhalt und arbeitete trotz heftiger Beschwerden weiter. Beim Kriegeausbruch wirkte er sogar noch mehrere Monate als Chirurg in den Lazaretten der elsässischen Grenzzone unter Aufwand aller seiner Kräfte. Eine erste Kur brachte eine gewisse Linderung und *Hägler* nahm seine Arbeit wieder auf. Nach kurzer Zeit stellten sich die Beschwerden wieder in erhöhtem Maße ein. Zögernd und mit Widerwillen entschloß er sich, dem Rate seiner Aerzte zu folgen und unterzog sich einer zweiten Kur. Diese hatte aber nicht den erwarteten Erfolg und als *Hägler* nach Hause zurückkehrte, so legte er sich, um nicht mehr wieder aufzustehen. Es folgten nun sieben Monate unsagbarer Qualen. Während dieser ganzen Zeit hörten wir nie eine Klage. Der Kranke hatte mit sich selbst und mit den Menschen abgerechnet und schritt mutig und mit klarem Blicke seinem Schicksal entgegen. „Von der Zukunft habe ich nichts mehr zu erwarten“, sagte er mir vor einiger Zeit; „ich genieße in der Gegenwart die Liebe meiner Angehörigen und Freunde und sonst lebe ich in der Vergangenheit, die mir so viel Schönes und Gutes gebracht hat“. Er sträubte sich gegen die Anwendung von narkotischen Mitteln zur Linderung seiner Schmerzen, denn es war ihm ein unerträglicher Gedanke, nicht mehr bei klarem Geiste zu sein. Diese stoische Ruhe und seelische Geklärtheit, welche die ärgsten körperlichen Qualen nicht zu stören vermochten, wird allen denjenigen, welche dem Verstorbenen in seiner Krankheit näher gestanden haben, in unauslöschlicher Erinnerung bleiben. Und so ist er am 4. August nach schweren Kämpfen als Sieger in die Ewigkeit geschritten. Er hat des Dichters Wort verwirklicht:

Erst mußst du wollen und nicht bloß
Was tunlich ist, sei's klein, sei's groß;
Nicht bloß wo schon das Tun an sich
Befriedigung als Preis verleiht.
Nein wollen mußt du stark und frei,
Ob Grau'n auch im Gefolge sei.
Darfst nicht die Märterkrone tragen,
Wenn nur ans Kreuzesholz geschlagen.
Erst wollen mußt du Kreuzestod,
Ihn wollen trotz des Fleisches Not,
Ihn wollen in des Geistes Angst,
Nur so du zu dem Heil gelangst.

Jaquet.

Vereinsberichte.

Medizinisch - pharmazeutischer Bezirksverein Bern.

III. Sommersitzung, den 22. Juni 1916, im Hörsaal des kantonalen Frauenspitals.

Vorsitzender: Herr *Pflüger*. — Schriftführer ad int.: Herr *Walthard*.

1. Herr Prof. *Arnd*: **Chirurgische Demonstrationen.**

a) Referent empfiehlt neuerdings, *Aetherinjektionen* in die Gelenke zum bessern Sichtbarmachen der Gelenkhöhle und der Weichteilinfiltration bei Tuberkulose.

b) Vortragender stellt einen Patienten vor, dem er am 14. Februar 1916 einen **Hypophysentumor** entfernt hatte. Die Symptome, die der Patient bot, waren insofern nicht eindeutig, als er nebenbei die Zeichen des Myxoedemes

aufwies. Der Patient ist sehr klein für sein Alter, 22 Jahre, die Intelligenz ist etwas herabgesetzt, seine Schilddrüse ist nicht zu fühlen. Finger und Zehen sind etwas aufgetrieben. Die Haut trocken, leicht schuppig, der Haarwuchs spärlich. Die Gesichtszüge weisen aber nicht das charakteristische Bild des Myxoedemes auf. Er erkrankte im Frühling 1910 mit Sehstörungen, die sich angeblich auf eine Behandlung mit Tropfen gebessert haben sollen. Im Sommer 1915 sah er wieder trüber, bekam Kopfschmerzen in der rechten Schläfe und dann im ganzen Kopf. Keinerlei Druckempfindlichkeiten. Auf der ophthalmologischen Klinik wurde eine akute Retrobulbärneuritis diagnostiziert. Der Visus war links = 0,2, rechts totale Amaurose. Keine Reaktion der Pupillen. Der Liquordruck bei der Lumbalpunktion schwankte zwischen 270 und 300 mm, sank nach Ablassung von 25 ccm auf 140—150 mm. Im Liquor wurde nichts Pathologisches gefunden. Später verschlechterte sich der Visus noch, und er wurde wegen Verdacht auf Gehirntumor auf unsere Abteilung überwiesen. Zentrale Skotome waren aufgetreten, es bestand aber keinerlei Zeichen einer Hemianopsie. Das Röntgenbild ergab eine sehr stark erweiterte Sella turcica. Die Hypophyse wurde freigelegt durch seitliche temporäre Aufklappung der Nase nach *Bruns*. Abtragung des Septum und der Muscheln. Mit Hilfe von Adrenalinamponade wurde die Blutung leicht beherrscht. Die Keilbeinhöhle wurde eröffnet und die Hypophyse freigelegt. Es fand sich eine Cyste, von deren Wandung nur kleine Bröckel aufgefangen werden konnten. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Abwesenheit eines normalen Hypophysengewebes, hingegen wahrscheinlich die Existenz eines Sarkomes (Prof. *Wegelin*). Die Heilung verlief ganz glatt. Er wurde wegen des Verdachtes auf einen malignen Tumor einer intensiven Röntgenbehandlung unterworfen. Bis zum Juni 1916 veränderte sich an den Augen nichts. Die Amaurose rechts blieb bestehen, doch besserte sich der Visus links, insofern als er bis auf 5 m Finger zählen kann. Seine subjektiven Beschwerden sind nicht mehr ausgeprägt, und er arbeitet auf dem Lande. Die Operation wurde in Rectalnarkose nach *Gwathmey* ausgeführt, die der Vortragende der von ihm selbst seinerzeit angegebenen Methode der Narkose mit Aetherwasserlösungen vorzieht.

2. Herr Prof. *Guggisberg*:

A. Geburtshilfliche Demonstrationen.

a) Eine 33 jährige Frau mit rasch wachsender *Blasenmole* weist auf beiden Seiten des Uterus weiche Tumoren auf, die erfahrungsgemäß ohne operativen Eingriff mit positiver Sicherheit verschwinden.

b) Eine Mehrgebärende wurde wegen drohender Uterusruptur mit Temperatursteigerung und übelriechendem Ausfluß durch *extraperitonealen Kaiserschnitt* entbunden. Referent empfiehlt diese technisch-einfache Operation nur bei Fällen, wo die Frau schon längere Zeit gekreist hat und das untere Uterinsegment stark gedehnt ist; in nicht infizierten Fällen und bei noch nicht stark gedehntem untern Uterinsegment zieht er den klassischen Kaiserschnitt vor.

c) Wegen Mekoniumabgang, Verminderung der kindlichen Herztöne auf 40, vollkommenem Fehlen der Wehen bei ganz geschlossenem Muttermund wurde bei einer Mehrgebärenden die *Sectio caesarea vaginalis* ausgeführt. Dabei zeigte es sich, daß die Nabelschnur fünfmal um den Hals des Kindes gewickelt war. Kind lebt.

B. Die Funktion der Leber in der Schwangerschaft. (Wird in extenso publiziert werden.)

Diskussion: Herr Prof. *Asher* schließt sich den Ausführungen des Referenten vollständig an. Speziell die Kritik der Hofbauer'schen Theorien ist zutreffend. Die gefundenen Verfettungen können rein alimentärer Natur

sein. Wenn man z. B. Ratten drei Tage lang mit Speck füttert, bekommen sie eine typische Fettleber.

Herr Professor *Wegelin* (Autoreferat) teilt mit, daß seine Erfahrungen bezüglich der sogenannten Schwangerschaftsleber vollkommen mit den negativen Resultaten von *Schickel* übereinstimmen. Es bestehen keine für die Schwangerschaft charakteristischen Veränderungen. Die gelegentlich vorkommenden Verfettungen und zentralen Degenerationen lassen sich auf andere Faktoren (Anämie, Blutstauung etc.) zurückführen.

IV. Sommersitzung, den 6. Juli 1916, im Bürgerhause.

Vorsitzender: Herr *Pflüger*. — Schriftführer ad int.: Herr *Walther*.

1. Herr Dr. *E. Fricker*, Bern: „Ueber eosinophile Proktitis“ (Autoreferat).

Referent gibt in seinem Vortrag eine kurze Uebersicht über dieses eigenartige Krankheitsbild, das sowohl nach seinem klinischen Verlauf, als auch wegen des charakteristischen Befundes, den die mikroskopische Untersuchung der blutig-schleimigen Darmentleerungen ergibt, von den übrigen Erkrankungen des Mastdarmes (und S. roman.) abgetrennt werden muß. *Neubauer* und *Stäubli*, welche 1906 die ersten Fälle veröffentlichten, faßten das Leiden als eine lokale Erscheinung einer allgemeinen Konstitutionsanomalie auf. Da wo die Darmblutungen längere Zeit andauern, können schwere Anämien entstehen. Wo eine eingehendere Untersuchung nicht stattfindet, wird das Leiden leicht mit inneren Hämorrhoiden, Dysenterie, ulzerösen Prozessen des Mastdarms (inklusive Karzinom) etc. verwechselt; Rekto-Romanoskopie und namentlich die mikroskopische Untersuchung der blutig-schleimigen Darmentleerungen ermöglichen dagegen eine sichere Diagnose. Eine allgemeine Eosinophilie des Blutes ist in der weitaus großen Mehrzahl der Fälle nicht vorhanden. Unter den sechs bisher vom Referenten veröffentlichten Fällen (*M. m. W.* 1907 und *Arch. f. Verdauungskr.* 1912), sowie in den weiteren bisherigen Beobachtungen, ergab die Untersuchung des aus der Fingerkuppe gewonnenen Blutes nur ein einziges Mal eine starke Vermehrung der eosinophilen Zellen (20 %); in allen übrigen Fällen bewegte sich die Zahl derselben zwischen 2 bis 4 %. Damit stimmen die Beobachtungen anderer Autoren überein. In auffälligem Gegensatz dazu steht das zuweilen massenhafte Auftreten der eosinophilen Zellen in den blutig-schleimigen Darmentleerungen, sodaß sie das mikroskopische Feld vollständig beherrschen (Demonstration eines Präparates). Neben den eosinophilen Zellen findet man nicht selten Charcot-Leyden'sche Kristalle, sodaß die Analogie zwischen dem mikroskopischen Bild eines solchen Präparates und demjenigen, das man beim Sputum bei Asthma bronchiale zu sehen gewohnt ist, eine auffällige ist.

Da bei der Rektoskopie eine Kontinuitätstrennung der Darmmukosa nirgends festgestellt werden kann, so erfolgen die Blutungen jedenfalls per diapedesin. Die eosinophilen Zellen finden sich, außer im entleerten Blut, auch in den gelblich-schleimigen Auflagerungen der Mastdarmschleimhaut.

Die *Aetiologie* des Leidens ist bis jetzt noch völlig unklar. Bei einem selbstbeobachteten Fall litt der Patient an *Trichocephalus dispar*. *Komarowsky* beobachtete in drei Fällen mit dysenterischem Charakter Amöben. In allen übrigen vom Referenten, sowie von anderen Autoren beobachteten Fällen konnten Darmparasiten, trotz dahinzielender Untersuchungen nicht konstatiert werden, sodaß es fraglich ist, ob solche ätiologisch überhaupt in Frage kommen.

In *therapeutischer Hinsicht* hat Referent befriedigende Erfolge gesehen von Oelklysmen und Darmeinläufen von Kamillentee mit Wismutzusatz. Bei

manchen Fällen dauern die Darmblutungen außerordentlich lange an oder sistieren für einige Zeit, um dann erneut wieder aufzutreten. Wo sie zu Anämie geführt haben, die übliche Therapie.

Diskussion: Herr Wildbolz fragt sich, ob es wirklich berechtigt sei, die eosinophile Proktitis als eine Krankheit sui generis aufzufassen, denn nach seinen Erfahrungen in der Zytologie der Harnwege findet man bei den verschiedensten chronischen Erkrankungen derselben eosinophile Zellen, oft in relativ größerer Menge, als Leuko- und Lymphozyten.

Herr Dr. Fricker (Autoreferat): Der Einwand, den Herr Dr. Wildbolz gegen die Auffassung, die eosinophile Proktitis als eine Krankheit sui generis zu betrachten, erhebt, wurde natürlich auch schon von anderer Seite gemacht. Zu einer solchen Auffassung drängt aber nicht nur der außerordentlich charakteristische Befund, den die mikroskopische Untersuchung der Darmentleerungen ergibt, sondern auch der klinische Verlauf des Leidens. Die subjektiven Erscheinungen (Bauchschmerzen, Tenesmen etc.) sind meist viel geringer als bei der gewöhnlichen akuten oder chronischen Proktitis. Die Patienten suchen ärztliche Hilfe fast immer nur wegen ihren blutigen Stühlen auf. Die einzelnen Attacken können ebenso plötzlich verschwinden, wie sie gekommen sind und zwar manchmal ohne jegliche Therapie. Nicht selten beobachtet man ein periodisches Auftreten wie beim Asthma bronchiale. (Eine meiner Patientinnen bekam ihre blutigen Stühle immer nur während einiger Tage, dann verschwanden sie wieder für einige Wochen. Die Patientin erkrankte später an schwerer Psychose.) Dann fehlt das Fieber und das Allgemeinbefinden ist, außer in Fällen, bei denen das Leiden zu erheblicher Anämie geführt hat, nicht gestört. Ueberhaupt tritt das entzündliche Moment bei der eosinophilen Proktitis — im Gegensatz zu den Proktitiden andern Ursprungs — nicht nur klinisch, sondern auch im mikroskopischen Stuhlpräparat zurück. Hier finden Sie in den Darmentleerungen, als Ausdruck der entzündlichen Erscheinungen, vorwiegend oder fast ausschließlich die polynukleären, neutrophilen Zellen; dort beherrschen, wie bereits hervorgehoben, die eosinophilen das mikroskopische Feld.

Dies alles berechtigt uns doch wohl zu der Annahme, daß es sich hier um ein besonderes Leiden handeln muß.

2. Herr Walthard: **Medianuslähmung nach Ellbogenverletzungen.** (Erscheint in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte.)

Diskussion: Die Herren Arnd, v. Herrenschwand und Steinmann empfehlen auch noch $\frac{3}{4}$ Jahre nach der Neurolyse des teilweise gelähmten Nerven eine Resektion des veränderten Stückes mit nachfolgender Nervennaht.

Herr Steinmann erwähnt einen Fall von totaler Medianusdurchtrennung, bei dem bei der ersten Untersuchung die Lokalisation im Medianusgebiet erhalten war trotz vorhandener Analgesie. Am folgenden Tag war dies nicht mehr zu konstatieren.

Herr Arnd vermutet, daß bei der Untersuchung die Hand durch die Nadelstiche so erschüttert wurde, daß der Patient trotzdem den Stich lokalisieren konnte.

Herr v. Herrenschwand erinnert an das Uebergreifen der sensiblen Nerven in benachbarte Innervationsbezirke und an die Anastomosen unter den einzelnen Nerven; er hält es für möglich, daß die Empfindung im Gebiete des durchtrennten Medianus eine Zeit lang durch den Radialis und Ulnaris weiter geleitet werden kann.

Herr Wildbolz erwähnt einen Fall von Medianuslähmung bei Fractura condyli interni humeri, bei der die Lähmung einige Tage nach Anlegen eines Extensionsverbandes auftrat. Bei der Freilegung des Medianus zeigte es sich,

daß er stark median verlagert, am Knochen angespießt, von Narbengewebe umwuchert war. Nach der Operation ging die Lähmung rasch zurück.

3. **Sommerausflug.** Der Vorstand wird auf Antrag von Herrn *Hauswirth* beauftragt, ein Programm aufzustellen.

4. Auf Antrag von Herrn *Arnd* wird beschlossen, der Bezirksverein solle die **Petition** des schweizerischen Abstinenzsekretariates **an den Bundesrat zur Abschaffung der freien Brennereien** mitunterzeichnen.

Genehmigt.

Dr. H. Walthard.

Referate.

A. Zeitschriften.

Vorsicht beim Morchelgenuß.

Von *Umber*.

Die gelegentlich zu Speisen verwendeten fünf Gattungen der Morchel, *Morchella esculenta*, sind alle ungiftig; es wird aber manchmal mit einem Morchelgericht auch die Lorchel, *Helvella esculenta*, mitgenommen und diese enthält die giftige Helvellasäure und Alkaloide, welche das Zentralnervensystem schädigen. — *Umber* hat kürzlich drei Fälle von solchen Lorchelvergiftungen beobachtet: Fall 1. Am 7. April hatte ein 20 jähriges Dienstmädchen ein frisches Morchelgericht ohne üble Folgen mit ihrer Dienstherrschaft verzehrt. Am 8. April wurde das Kochwasser dieses Gerichts zur Herstellung einer Suppe verwendet; 1 Uhr mittags aßen die drei Personen je ein Drittel derselben. Sieben Stunden nach Genuß dieser Suppe fing das Dienstmädchen an heftig zu erbrechen und 24 Stunden nach Genuß der Suppe trat schwere Bewußtlosigkeit und „starker Ikterus“ auf. Pupillen mittelweit, träge reagierend. Haut- und Sehnenreflexe normal. Im Urin Spuren von Eiweiß, Bilirubin und Urobilin, reichlich Urobilinogen. Gegen Abend Zunahme der Verwirrtheit und Auftreten von furibunden Delirien. 24 Stunden darauf etwas ruhiger. Ikterus noch zunehmend; das Blutserum deutlich ikterisch. Leber geschwollen und druckempfindlich. Milz ebenfalls vergrößert. Nach zwei Tagen ist die Kranke wieder klar, hat aber ohne ersichtlichen Grund Temperaturerhöhung bis 39°; nachher wird Patientin beschwerdefrei und die pathologischen Befunde verschwinden. — Eine Person, die ebenfalls von der Suppe genossen hat, hatte neun Stunden nach Einnahme derselben heftiges Erbrechen. — Fall 2. Eine 20 jährige Köchin hatte mit vier anderen Personen ohne Auftreten irgendwelcher Beschwerden ein Morchelgericht gegessen. Am folgenden Tage wurde eine Suppe genommen, die mit dem Kochwasser des Morchelgerichts angesetzt worden war. Sieben Stunden nachher erkrankten drei dieser Personen an Erbrechen, am heftigsten die Köchin; sie erbrach etwa halbstündlich und hatte heftige Magenschmerzen. 40 Stunden nach dem Genuß der Suppe trat Ikterus auf. Keine Bewußtseinsstörung. Fall 3. Eine 26 jährige Köchin erkrankte sieben Stunden nach Einnahme eines Morchelgerichts, wobei das Kochwasser mitverzehrt wurde, an heftigem Erbrechen, 30 Stunden darauf sehr intensiver Ikterus, der nach vier Tagen rasch wieder verschwand. Leber- und Milzschwellung. Urinbefund wie bei Fall 2.

Diese Erfahrungen lehren, daß die frischen Morcheln als Gericht — auch wenn giftige Lorcheln dabei sind — ohne Schaden verzehrt werden können, daß aber das Kochwasser dann die Giftstoffe enthält, die zu schweren Erscheinungen führen können. Es ist daher das Kochwasser frischer Morcheln stets wegzugießen und nicht mitzugenießen oder nachträglich zu Suppen, Saucen oder ähnlichem zu verwenden; denn jedes Morchelgericht kann die schwer erkennbaren giftigen Lorcheln mitenthalten. — Beim Trocknen der Pilze geht

nach *Robert* das Gift verloren, eine Gefahr der Vergiftung besteht daher bei getrockneten Morcheln und ihrem Dekokt nur in geringem Maße.

(D. m. W. 1916, Nr. 21.) V.

Hat die eiweiß- und fettarme Nahrung einen Einfluß auf die Entwicklung der Frucht?

Von *Momm*.

Es ist schon oft versucht worden, durch eine bestimmte Ernährung der Mutter die Entwicklung der Frucht zu beeinflussen, so wurde empfohlen Aderlässe vorzunehmen, in der Annahme, durch Blutverlust heruntergekommene Frauen bringen schlecht entwickelte Kinder zur Welt; dann wurden Laxantien, Diätformen mit dem Charakter von mehr oder weniger ausgeprägter Hungerdiät angepriesen. In neuerer Zeit hat *Prochownick* eine Diät vorgeschlagen, welche darauf ausging, die Kräfte der Mutter zu erhalten, aber einen Fetteinsatz zu verhindern. Einleuchtende Einflüsse dieser Diät auf den Ernährungszustand der Kinder konnten nicht nachgewiesen werden. Einzelne Autoren machen auch darauf aufmerksam, daß das gar nicht zu erwarten sei, da sich die Größe des Kindes unabhängig von dem Ernährungszustand der Mutter ausbilde. — Immerhin fragt es sich, ob überhaupt eine Wechselwirkung zwischen Ernährung der Mutter und Entwicklung des Kindes besteht. *Verfasser* sucht diese Frage dadurch zu lösen, daß er in der Frauenklinik in Freiburg i. B. die Durchschnittsgeburtsgewichte der Kinder aus den Jahren vor dem Krieg den Gewichten aus den Kriegsjahren gegenüberstellte. Er wählt hiezu das Jahr 1912, in denen es in Baden allen Bevölkerungsschichten relativ gut ging und die Kriegsjahre 1915 und 1916. Die Durchschnittsgewichte sind immer aus ungefähr 1000 Kindern per Jahr berechnet und zwar wurden nur die Kinder der ärmeren Frauen mitberechnet und nur diejenigen Kinder mit 2000 g oder mehr Körpergewicht, um nicht durch besonders niedere Gewichtszahlen den Durchschnitt einseitig zu beeinflussen. Die Mütter erklärten fast durchweg, daß sie in den letzten Monaten selten Fleisch und Fett zu sich genommen hätten, viele sagten von sich aus, sie hätten an Gewicht abgenommen.

Aus der Gegenüberstellung der Zahlen von 1912 und 1915 und 1916 ergibt sich nun aber, daß die eiweiß- und fettarme Kost der Mütter in der Kriegszeit und die Unterernährung derselben auf das Gewicht der Kinder keinen Einfluß hat. Die Ansicht, daß das Gewicht des Kindes nicht durch die Ernährung der Mutter zu beeinflussen ist, wird daher durch diese Zusammenstellung unterstützt.

(Zbl. f. Gyn. 1916, Nr. 28.) V.

B. Bücher.

Die Krankenküche in der Familie.

Herausgegeben von der Leitung der Pflegerinnenkurse Sarnen, Herr und Frau Dr. *Stockmann*. Sarnen 1915. Verlag Louis Ehrli. Preis Fr. 1. 20.

Das Büchlein, das einem wirklichen praktischen Bedürfnis entspricht, orientiert über das, was man unter Diät oder leichter Krankennahrung versteht. Es behandelt alle wissenswerten Ernährungsfragen, gibt eine Menge praktischer Winke für die allgemeine Krankenernährung, bespricht den Wert und die Zuträglichkeit der einzelnen Speisen und deren Zubereitung im Einzelfalle. Ein Speisezettel für Wöchnerinnen und Operierte schließt sich an, wie auch eine Anzahl zuverlässiger Winke für die Ernährung des kranken Jünglings.

Das Kochbüchlein ist einfach abgefaßt und kann daraus eine Menge praktischer Erfahrung geschöpft werden. Es ist in erster Linie für Kranke und Genesende in der häuslichen Pflege berechnet und ist es als solches ein schätzenswerter Führer, der bei der Instruktion von Hauspatienten überall empfohlen zu werden verdient.

F. N., Riehen.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Moos.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

N° 44

XLVI. Jahrg. 1916

28. Oktober

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Paul Deus, Ueber Sepsis lenta. 1473. — Dr. Fr. M. Messerli, Les Rayons Simpson. (Rayons produits par la lampe à arc Simpson.) 1487. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 1494. — Société médicale de Genève. 1497. — Referate: P. W. Siegel, Bedeutung des Kohabitationstermines für die Befruchtungsfähigkeit der Frau und für die Geschlechtsbestimmung des Kindes. 1502. — Heilner, Die Behandlung der Gicht und anderer chronischer Gelenkentzündungen mit Knorpelextrakt. 1503. — Kleine Notizen: Kurt Ochsenius, Ueber Keuchhustenbehandlung. 1504. — Schweizer. Medizinalkalender. 1504.

Original-Arbeiten.

Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Basel. Direktor:
Prof. Dr. E. Heding.

Ueber Sepsis lenta.

Von Dr. med. Paul Deus, Assistent am Institut.

Vergleichen wir die Literatur der letzten Jahre über Sepsis lenta, so finden wir, daß das beschriebene Krankheitsbild keineswegs ein so einheitliches ist, wie man es erwarten dürfte, und daß unter diesem Sammelnamen noch eine Reihe von weiteren Krankheiten beschrieben worden sind, die mit der eigentlichen Sepsis lenta entweder nur den Infektionserreger gemeinsam haben, oder aber ähnliche Krankheitserscheinungen bieten.

Nachdem es Schottmüller 1903 gelungen war, mit Hilfe der Blutplattenkulturen den Streptococcus viridans seu mitis als Erreger einer Krankheit nachzuweisen, die schon längere Zeit vorher genau bekannt, und bereits 1899 von Litten ausführlich beschrieben worden war, wurden bald darauf Fälle publiziert, in denen der nämliche Streptococcus ganz akut verlaufende Septikämien verursacht hatte. Diese Fälle wurden zum Unterschied gegen die chronische Form als akut verlaufende Sepsis lenta bezeichnet. Sicher nicht mit vollem Recht; denn wir haben es hier mit zwei Krankheitsbildern zu tun, die sowohl klinisch, als auch pathologisch-anatomisch ein verschiedenes, genau charakterisiertes Wesen besitzen. Schon im klinischen Verlaufe unterscheiden sich die akuten Formen scharf von der eigentlichen Sepsis lenta: Hier der Beginn exquisit schleichend, ohne deutliche Erscheinungen. Der weitere Verlauf kann sich über Monate und Jahre hinziehen, bis schließlich irgend eine Folgeerscheinung der schweren Mitbeteiligung des Herzens den Tod herbeiführt. Die Temperatur hält sich dabei nur auf relativ geringen Höhen mit seltenen stärkeren Fieber-

attacken. Die akute Form hingegen beginnt mit einem Schüttelfrost oder doch mit deutlichem Unwohlsein und verläuft unter schwersten septischen Erscheinungen in wenigen Tagen oder höchstens Wochen letal. Die Fieberkurve zeigt dementsprechend deutlich intermittierenden Typus; Temperaturen bis 40° und darüber sind nichts seltenes.

Aehnliche deutliche Unterschiede zeigen die pathologisch-anatomischen Veränderungen. Abgesehen von zahlreichen Embolien und Infarkten, wie sie sich als Folge der schweren Herzveränderungen bei beiden Erkrankungen in allen Organen finden können, zeigen gerade diese Herzveränderungen vielfach grundlegende Unterschiede. Bei der akuten Form kommt es öfters zu schweren ulzerösen Zerstörungen der Klappen, während bei der Sepsis lenta gerade die produktive Form der Endokarditis vorwiegt, und nach *Schottmüller* guirlandenförmige, flächenhafte Auflagerungen sowohl auf den Klappen, als auch auf dem übrigen Endokard als charakteristische Kennzeichen gelten. Da wir nun in der eigentlichen Sepsis lenta ein so wohl charakterisiertes Krankheitsbild vor uns haben, erscheint es zweckmäßig, die Bezeichnung „Endokarditis, bzw. Sepsis lenta“ strenge auf diese chronischen Formen der Erkrankung zu beschränken, und die akuten Formen, entsprechend ihrer großen Ähnlichkeit mit der gewöhnlichen Streptokokkensepsis den übrigen Septikämien als *Streptococcus viridans*-sepsis anzugliedern.

Hingegen dürfen wir wohl einzelne Fälle von septischen Erkrankungen, die einen ähnlichen Verlauf nehmen und ähnliche pathologisch-anatomische Veränderungen bieten wie die Sepsis lenta, die aber durch einen verschiedenen Erreger (*Streptococcus mucosus*, *Micrococcus flavus*, unter Umständen auch durch den *Gonococcus*) hervorgerufen werden, zwanglos in die Gruppe der Sepsis lenta einreihen. Jeder wenig pathogene Kokkus wird, wenn er unter besonders günstigen Umständen einmal im Körper Fuß fassen kann, mit großer Wahrscheinlichkeit eine chronisch verlaufende Erkrankung hervorrufen können.

So bezeichnen wir also mit dem Namen der Sepsis, bzw. Endocarditis lenta eine Krankheit, welche klinisch und pathologisch-anatomisch scharf begrenzte Merkmale aufweist, welche aber ätiologisch von verschiedenen Erregern hervorgerufen werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in besonders typischen Fällen von Sepsis lenta vorzugsweise der *Streptococcus viridans* gefunden wird.

Die Frage, warum der *Streptococcus viridans* in den einzelnen Fällen eine Sepsis lenta, in andern Fällen eine akute Sepsis hervorzurufen imstande ist, ist außerordentlich schwer zu beantworten. Sicher ist, daß der genannte *Streptococcus* eine im allgemeinen geringe Pathogenität besitzt. Es braucht daher eine konstante Ueberschwemmung des Blutes mit Kokken, um die schweren Krankheitserscheinungen hervorzurufen, und anderseits wieder besonderer Veränderungen im menschlichen Körper, um eine feste Ansiedelung der Kokken und damit eine solche konstante Ueberschwemmung des Körpers zu ermöglichen. Dies beweist u. a. ein von *Lenhartz* publizierter Fall, in dem eine durch den *Streptococcus viridans* hervorgerufene abortive Infektion mit schwersten sep-

tischen Erscheinungen durch rasche Ausräumung der Abortreste fast sofort zum Stillstand gebracht werden konnte. Diese besonderen Veränderungen haben wir nun nach übereinstimmenden Untersuchungen verschiedener Autoren in alten Klappenerkrankungen zu suchen, und wir finden fast in allen Fällen in der Anamnese eine vorausgegangene Endokarditis, in der Regel entstanden nach akutem Gelenkrheumatismus. Merkwürdigerweise fehlen nun Angaben über frühere Herzveränderungen fast in allen Fällen von akuter Viridanssepsis. *Lenhartz* erblickt auch im Fehlen früherer Herzveränderungen die Hauptursache für das Auftreten der akuten Form, während *Steinert* diese Hauptursache im Fehlen eines früheren Gelenkrheumatismus sucht. Nach diesem Autor verleiht der überstandene Gelenkrheumatismus dem Körper eine gewisse Allergie nicht nur gegen den *Streptococcus viridans*, sondern auch gegen verwandte *Streptococcus*arten.

„Bei Rheumatikern verläuft die Sepsis lenta chronisch, bei Nicht-Rheumatikern akut.“

Gegen diese Annahme lassen sich verschiedene Einwände erheben. Erstens wissen wir, daß uns gerade in Bezug auf überstandenen Gelenkrheumatismus die Anamnese außerordentlich häufig im Stiche läßt, ist es doch bekannt, daß in einer ganzen Anzahl von Fällen ein leichter Gelenkrheumatismus vollständig übersehen wurde, und der Kranke erst durch die konsekutive schwere Herzveränderung, die sich oft erst nachträglich bemerkbar machte, auf die vorhergegangene, überstandene Erkrankung aufmerksam gemacht wurde. Ferner dürfte es bei den schweren ulzerösen Veränderungen und Zerstörungen, wie wir sie bei der Sektion der an akuter Viridanssepsis gestorbenen Kranken an den Herzklappen vorfinden können, oft außerordentlich schwierig sein, ein sicheres Urteil über früher schon bestandene Herzveränderungen abzugeben. Wenn des Weiteren einerseits der überstandene Gelenkrheumatismus eine genügend starke Allergie verleiht, um die außerordentlich heftige akute Viridanssepsis in die exquisit chronische Sepsis lenta überzuführen, wenn anderseits der Erreger des Gelenkrheumatismus wirklich eine verwandte Streptokokkenart ist, so müßten sich gerade bei der Sepsis lenta eklatante Erfolge mit dem Antistreptokokkenserum erzielen lassen, während wir wissen, daß die Serotherapie bei Sepsis lenta mit Ausnahme eines einzigen Falles (*Fette*) bisher stets im Stiche gelassen hat.

Bis diese Fragen endgültig abgeklärt sind, müssen wir wohl einfach zwanglos annehmen, daß der *Streptococcus viridans*, sonst ein relativ harmloser, vielfach vorkommender Bewohner des menschlichen Körpers, unter gewissen Umständen eine erhebliche Pathogenität erlangen kann, so daß er durch chronische Ueberschwemmung des Blutes schwerste Veränderungen der Organe hervorrufen oder selbst durch ganz akute Vergiftung in kurzer Zeit zum Tode führen kann. Welches diese Umstände sind, werden vielleicht einmal spätere Untersuchungen feststellen.

Immerhin bieten bereits die bis heute bekannt gewordenen Fälle von akuter Viridanssepsis einige interessante Anhaltspunkte in dieser Richtung. So wissen wir, daß eine ganze Anzahl derselben ihren Ausgangspunkt von den weiblichen

Genitalien genommen haben (*Lenhartz, Freyer, Steinert*). Das wird uns nicht sehr verwundern, da ja bekanntermaßen eine ganze Anzahl von Infektionen postabortiver und puerperaler Natur eine ganz besondere Bösartigkeit aufweisen, man denke nur an die foudroyanten Sepsisfälle nach infiziertem Abort, an den Tetanus puerperalis, etc. In anderen Fällen trat eine akute Viridanssepsis in der Form eines Erysipels auf (*Thalmann, Steinert*). Wiederum in einem Fall bestand daneben eine schwere Bronchialdiphtherie. Da der Kranke an ausgesprochener Suffokation zu Grunde ging, müssen wir wohl annehmen, daß der letale Ausgang nicht auf den *Streptococcus viridans* zurückzuführen ist. Dieser Befund beweist nur wieder aufs neue, daß es ganz besonderer Umstände und einer erheblichen Schwächung des Körpers bedarf, um dem *Streptococcus viridans* ein Wachstum im Blute zu ermöglichen.

Ich will mich mit diesen kurzen Bemerkungen über die Frage nach der Aetiologie der Sepsis lenta begnügen und mich des weiteren mit den durch diese Krankheit hervorgerufenen pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe befassen.

Bei der ausführlichen Literatur, die bereits über den *Streptococcus viridans* erschienen ist, dürfte es sich erübrigen ausführlich auf seine bakteriologischen Eigenheiten einzutreten. Es handelt sich nach *Schottmüller* um einen 0,6 bis 1 μ großen, kugeligen Coccus, der meist in Diploform, häufig aber auch in Ketten auftritt, keine Kapsel besitzt und grampositiv ist. Auf Agar bildet er weißgraue Kolonien. Nährbouillon wird gleichmäßig getrübt, Milch koaguliert in 1—3 Tagen. Vom gewöhnlichen *Streptococcus* unterscheidet er sich scharf durch sein langsames Wachstum (36—48 Stunden), das Fehlen makroskopisch sichtbarer Haemolyse und durch einen charakteristischen grünen Hof um die Kolonien, sowie durch seine geringe Tierpathogenität. Gefunden wird er meist nach genanntem Autor besonders bei Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle, sowie des Darmtrakts.

Wir hatten kürzlich Gelegenheit an unserem Institut einen einschlägigen Fall zu sezieren, der nicht nur pathologisch-anatomisch, sondern auch klinisch einige Eigentümlichkeiten bot, welche bewirkten, daß auch hier wie übrigens in zahlreichen Fällen anderer Autoren die Diagnose erst auf dem Sektionstisch gestellt werden konnte, umsomehr als nach dem klinischen Verlaufe eine Sepsis nicht in Betracht zu kommen schien, und eine bakteriologische Blutuntersuchung aus diesem Grunde unterblieb. Immerhin gelang es uns, nachträglich aus der Milz Reinkulturen des *Streptococcus viridans* zu züchten und somit den Fall ätiologisch sicher zu stellen.

Zunächst einige klinische Daten:

Es handelt sich um einen 37jährigen Landwirt, der früher stets gesund gewesen war und insbesondere nie einen Gelenkrheumatismus durchgemacht hatte. Familienanamnese: o. B. Das erste Unwohlsein datiert vor 1½ Jahren, als Patient im Militärdienst war und beschränkte sich damals auf Mattigkeit und erheblichen Gewichtsverlust. Vor einem Jahr trat eine linksseitige Brustfellentzündung auf mit starkem Erguß, der trotz häufiger Punktion immer wieder erschien. Dazu kam später ein Ascites, und diese serösen Ergüsse be-

herrschen von nun an das ganze Krankheitsbild. Patient kam zwei Monate nach seinem Eintritt in die Klinik unter zunehmendem Kräftezerfall und den Erscheinungen von Herzschwäche und Atemnot ad exitum. Temperatur und Puls stiegen selten stark über die Norm. Auffallend war die große, deutlich palpable Milz und der Blutbefund, welcher bei normaler Erythrocytenzahl eine erhebliche Leukocytose (bis 12,000) und zwar eine starke Eosinophilie (bis 65%) zeigte. Im Urin wurden neben viel Eiweiß Leukozyten, Epithelien und massenhaft granulierte Zylinder gefunden.

Ueber die klinischen Befunde im Urin und Blute läßt sich im allgemeinen folgendes sagen:

Im Urin werden bereits in frühen Stadien der Erkrankung hyaline Zylinder, Epithelien, Leukozyten und stets Erythrozyten gefunden; gegen Ende der Krankheit deutet der stark bluthaltige Urin auf schwere Nierenveränderungen hin.

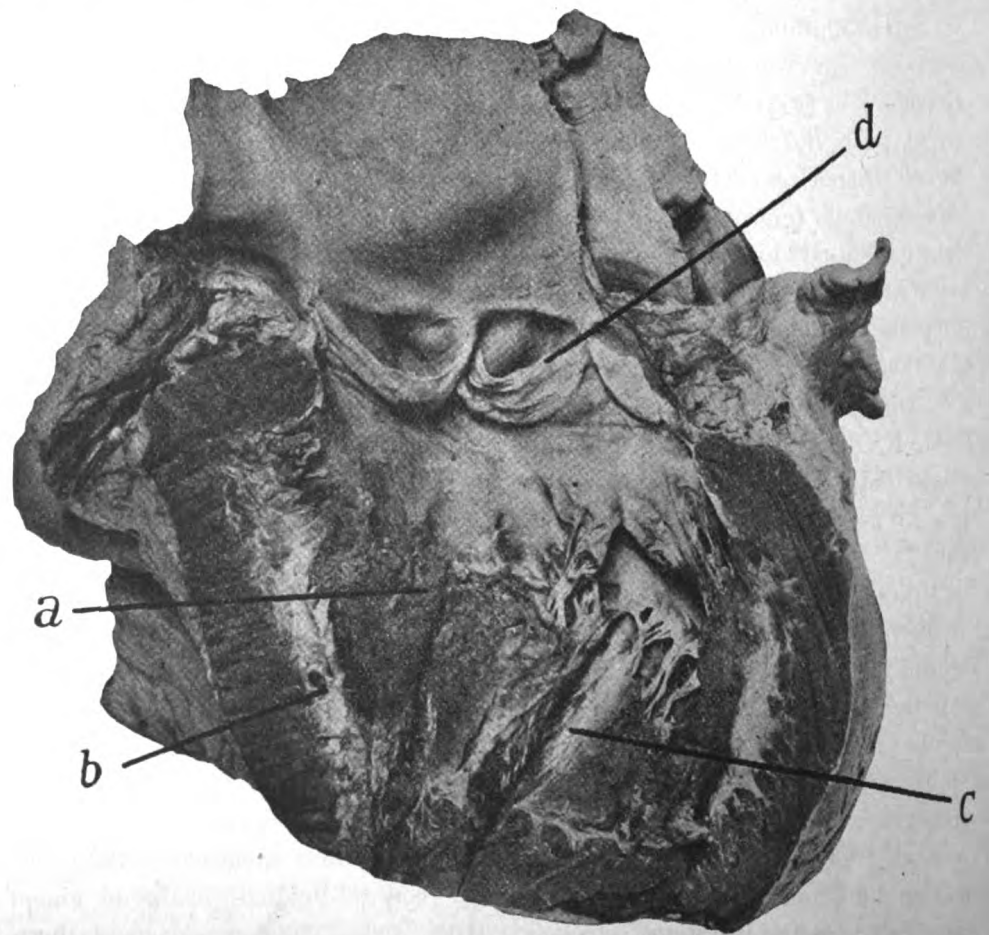
Das Blutbild scheint in den verschiedenen Fällen sehr zu variieren und zeigt oft ein vollständig normales Verhalten (*Schottmüller*), häufig wieder Leukopenie (*Freyer, Steinert*) oder auch Leukozytose, wie in unserem Fall (vergl. auch *Byczkowski, Steinert, Looser*). Interessant ist, daß in dem mit Serum behandelten Fall von *Fette* die Leukozytenzahl bis auf 35,600 stieg und vorwiegend polymorphkernige Formen (bis 82%) aufwies. Als beinahe konstanten Befund haben wir das Auftreten von *Streptococcus viridans* in Reinkultur im Blute. In den sechs geheilten Fällen von *Libman* verschwanden die Streptokokken im Laufe der Behandlung aus dem Blute, trotzdem sie vorher sicher darin nachgewiesen waren.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen waren in unserem Fall (Sekt. Nr. 201, 1916) mit Ausnahme der *Herzveränderung*, die einen einzigartigen Befund bot, so charakteristisch für das Bild der Sepsis lenta, daß ich sie leicht zusammen mit den Ergebnissen der einschlägigen Literatur besprechen kann.

Diese Veränderungen zeigen eine einheitliche Ursache; sie lassen sich alle auf die primäre Herzerkrankung zurückführen. Nach *Baehr* zeigen gerade die Viridans-Streptokokken eine starke adhäsive Tendenz, sodaß Kulturen derselben selbst durch starkes Schütteln nicht emulgiert werden können. Dies erklärt uns die relativ großen Kokkenhaufen, die wir z. B. in den Arterien und Kapillaren der Niere finden. In den mächtigen thrombotischen Auflagerungen auf den Klappen lassen sich massenhaft Bakterien nachweisen (*Libman*). Von diesen werden konstant Haufen innig kohärenter Bakterien mit dem Blutstrom fortgeschwemmt und bleiben schließlich in irgend einem feinen Aste des Gefäßsystems stecken. Hier wirken sie, entsprechend ihren avirulenten Eigenschaften lediglich durch Gefäßverschluß und rufen so die bekannten spezifischen Erscheinungen multipler Embolien hervor. Abgesehen von den charakteristischen Veränderungen in den Nieren finden wir dementsprechend multiple Infarkte in Nieren, Milz, Lungen, die ihrerseits konsekutive Entzündungen und Reaktionen auf ihre Umgebung hervorrufen können, wie Perisplenitis, seröse Ergüsse in Pleuren, Peritoneum, etc. Auch die häufig

beschriebenen Haut- und Netzhautblutungen dürften wohl teilweise auf Embolien zurückzuführen sein. Eine weitere, seltene Erscheinung bietet die Embolie der Vasa vasorum, wie sie neuerdings von *Simmonds* beschrieben wurde, und auf welche ich an anderer Stelle zurückkommen werde. So können wir das ganze pathologisch-anatomische Bild mit kurzen Worten kennzeichnen, indem wir sagen, daß die Sepsis lenta eine schleichend verlaufende Endokarditis hervorruft und durch zahllose Kokkenembolien schwere Störungen in den verschiedensten Organen verursacht.

Im Herzen fand ich in unserem Falle eine Veränderung, wie sie nirgends in der Sepsis-lenta-Literatur beschrieben ist, und wie sie auch bei anderen Erkrankungen des Herzens nur äußerst selten vorzukommen scheint. Trotzdem entspricht sie ganz den Tendenzen der Viridans-Endokarditis.



Figur 1: Aufgeschnittener linker Ventrikel. Die untern zwei Drittel der linken Herzkammer sind durch Thrombusmassen, die in den peripheren Teilen zum größten Teil bindegewebig organisiert sind, verschlossen. Man erkennt, wie die bindegewebige Induration auf die Gegend der Papillarmuskeln und die Wand der Kammer übergreift.

- a = Thrombusmassen,
- b = bindegewebige Schwielen der Wand,
- c = angeschnittener Papillarmuskel mit ausgedehnter Schwielenbildung,
- d = intakte Aortenklappen.

Das Herz ist ziemlich groß, 380 g schwer, die Spitze wird vom linken Ventrikel gebildet. Subepikardiales Fettgewebe reichlich. Das Mitralostium ist für zwei Finger gut durchgängig, das Trikuspidalostium ist zwar für zwei Finger gut durchgängig, jedoch stößt man dicht hinter der Klappe auf eine derbe, unüberwindliche Resistenz. Im Herzen findet sich reichlich flüssiges Blut und Cruor. Der linke Ventrikel ist bis ca. $1\frac{1}{2}$ cm unterhalb der Klappen von bräunlichen, bröckeligen meist ziemlich stark transparenten Thrombenmassen erfüllt (vergl. Fig. 1). Diese Thrombenmassen sind mit der Wand fest verwachsen und bereits in einer Tiefe von 3—4 mm vollständig organisiert. Die Trabekel sind zum größten Teil in diese Thrombenmassen einbezogen und nur noch dicht unterhalb der Klappen erkennbar. Auch die Papillarmuskeln gehen fast vollständig in den Thrombenmassen auf; nur noch die Spitzen mit dem Ansatz der Sehnenfäden sind deutlich erkennbar. Die letzteren sind mit Ausnahme einer einzigen Stelle, an welcher der Thrombus bis fast an die Ansatzstelle der Klappen reicht, und an welcher die Sehnenfäden eines Klappenzipfels miteinander verwachsen sind, durchwegs zart; die Klappen selbst zeigen keine Veränderungen; sie sind zart und von spiegelndem Endokard bedeckt. Das Endokard ist in der oberen Hälfte mäßig verdickt, das Myokard im Bereich des Thrombus von reichlichen weißen, derben fibrösen Strängen durchzogen; das übrige Myokard ist hellbraunrot, mäßig transparent. Wanddicke: 11—12 mm.

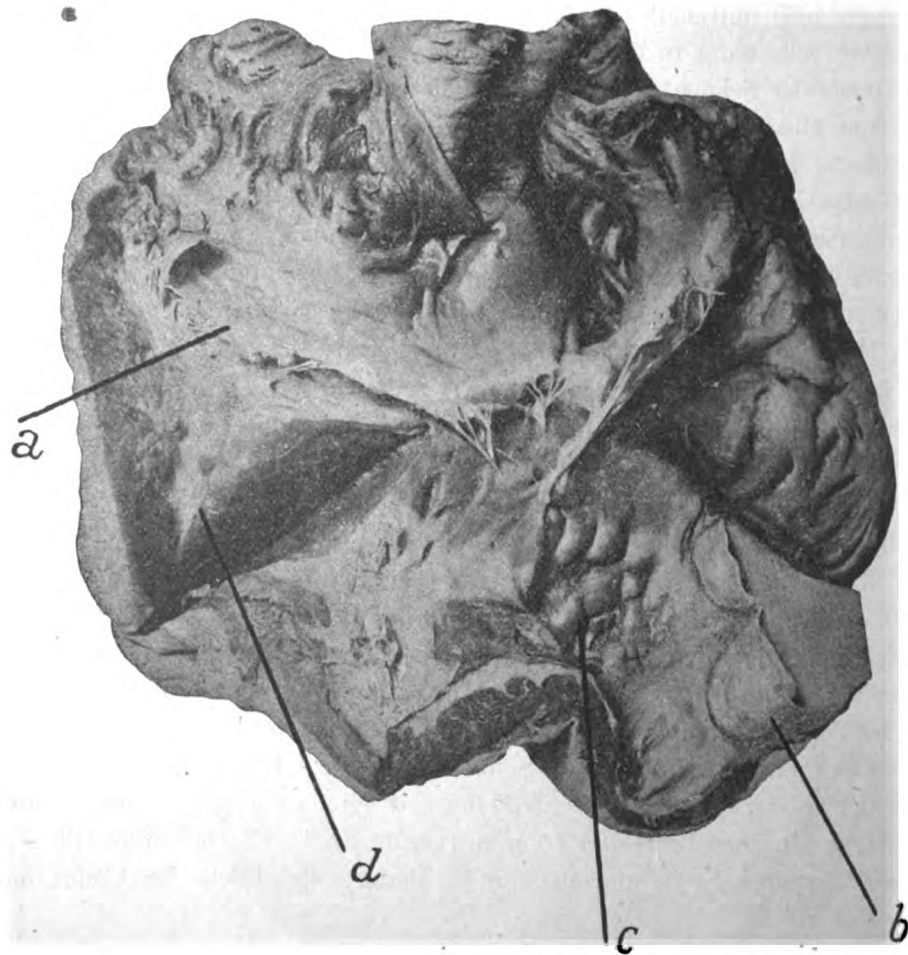
Der linke Vorhof ist ziemlich stark erweitert, das Endokard zart. Die Aortenklappen sind am Grunde ganz leicht verdickt, am freien Rande zart; die hintere Klappe ist gefenstert. Die Aorta ascendens besitzt einen mittleren Umfang von 7 cm, die Intima ist überall zart.

Der rechte Ventrikel ist bis auf den Conus pulmonalis und einen ca. 2 cm weiten Kanal, der von den Klappen zum Conus hinüberleitet, vollständig obliteriert. (Fig. 2.) Trabekel und Papillarmuskeln sind in diese Obliteration mit einbezogen und nur noch im Relief der Ventrikelwand angedeutet. Von der letzteren ziehen zarte, ca. $\frac{1}{2}$ —1 cm lange Sehnenfäden zu den Ansatzstellen der Trikuspidalklappen; die letzteren sind etwas verdickt, das bedeckende Endokard zart und glänzend. Ein Schnitt durch die Obliterationsstelle zeigt uns am Ort des verschlossenen Ventrikellumens eine pyramidenförmige, derbe fibröse Narbe mit einer Basis von 15 mm (vergl. Fig. 2.) Das Myokard zeigt auch hier braunrote Farbe und streifige Trübung; Wanddicke im Conus pulmonalis 3—4 mm.

Der rechte Vorhof ist ziemlich weit, unverändert. Die Pulmonalklappen sind zart. Die Arteria pulmonalis besitzt einen mittleren Umfang von $6\frac{1}{2}$ cm, und zeigt eine zarte, glänzende Intima. Das Foramen ovale ist geschlossen; die Coronararterien sind zart. Das Perikard zeigt keine Besonderheit.

Wir haben es also hier zu tun mit einem der seltenen Fälle von isolierter Wandendokarditis bei vollständig intakten Klappen, und zwar finden wir die Veränderungen im rechten Ventrikel im Stadium der Ausheilung, im linken Ventrikel noch im Stadium der mehr akuten Erkrankung und doch auch hier bereits mit deutlicher Tendenz zur Ausheilung. Die außerordentlich wenig virulente

Infektion und somit der sehr langsame Verlauf bewirken eine Hand in Hand mit der Entzündung fortschreitende fibröse Organisation der Thromben. Diese Tatsache erklärt uns auch die klinisch sehr geringen Herzbefunde, die außer den Stauungen in den verschiedenen Organen das Bild eines relativ gut kompensierten, alten Herzfehlers boten. Vergleichen wir unseren Fall mit den Befunden anderer Autoren, so finden wir hier vielleicht noch in ausgesprochenerem Maße die typischen Veränderungen der Sepsis lenta wieder, welche bereits *Schottmüller* als flache Wucherungen der Klappen mit großer Tendenz, sich auf das Endokard auszubreiten, beschrieben hat. Nach *Libman*, der 34 Fälle



Figur 2: Aufgeschnittener rechter Ventrikel. Der Conus pulmonalis weit. Die Pulmonalklappen und die Tricuspidalis völlig intakt. (Die Klappen werden durch Wattebäuschchen etwas gestützt.) Die untere Hälfte des rechten Ventrikels vollkommen obliteriert. Der Schnitt geht mitten durch den obliterierten Teil. An Stelle des alten Kammerlumens findet sich ein weißer, narbiger, bindegewebiger Keil.

- a = Normale Tricuspidalis,
- b = normale Pulmonalklappen,
- c = Conus pulmonalis,
- d = durchgeschnittener, völlig obliterierter rechter Ventrikel mit zentraler, bindegewebiger Narbe.

genau untersucht hat, wird in erster Linie die Mitralis ergriffen, und zwar kommt es häufig zu stärkerer Ausbreitung auf die linke, hintere Wand des Ventrikels als auf die Klappe selbst. Oft sind die Sehnenflächen des hinteren Segels in großer Ausdehnung von Vegetationen bedeckt. Beinahe immer ist auch die vordere Klappe befallen. Die Sehnenfäden sind oft zerrissen, die Enden durch Vegetationen verklebt. Sind die Aortenklappen befallen — was nur selten vorkommt — so sind die Veränderungen wenig charakteristisch; die Ausdehnung derselben ist sehr verschieden und wechselt von kleinen Vegetationen auf einer Klappe bis zu enormen Wucherungen, welche das ganze Lumen stark einengen. Auch hier breiten sich die Vegetationen häufig über das Endokard, und sogar über die Vorhofseite der Mitralklappen und selbst über die Sehnenfäden derselben aus. Aneurysmenbildung an Mitral- und Aortenklappen sind ein häufiger Befund. Ulzerationen derselben, besonders der Mitralklappen, sind sehr selten, während solche an den Aortenklappen hin und wieder vorkommen. Ueberraschend oft findet man Stadien der Ausheilung, indem nicht selten die Wandvegetationen bereits in Organisation begriffen sind, während die Auflagerungen der Klappen noch reichlich Bakterien enthalten, wie auch ich in meinem Falle solche in den oberflächlichen Schichten des Ventrikel-Thrombus nachweisen konnte. In den verdickten Sehnenfäden und selbst in noch relativ frischen Entzündungen der Aortenklappen besteht Neigung zur Verkalkung. Von den 61 Fällen der Literatur, welche pathologisch-anatomisch genauer untersucht worden sind, erlangte ich folgende Angaben über die Häufigkeit der Erkrankung der verschiedenen Teile des Herzens: Verruköse, bzw. flächenhafte Endokarditis der Mitralklappen: 48 Mal, der Aortenklappen: 22 Mal, der Trikuspidalklappen: 2 Mal. Ulzeröse Endokarditis der Mitralis: 5 Mal, der Aortenklappen: 4 Mal. Ueber die Häufigkeit der Erkrankung der Sehnenfäden und des Wandendokards können wir keine annähernd genauen Zahlen erhalten. Unter den Befunden anderer Autoren finden wir zwar mehrere Fälle von isolierter Wandendokarditis, wenn auch nicht gerade bei Viridansinfektionen, so doch bei anderen septischen Erkrankungen, teilweise auch als Folge eines akuten Gelenkrheumatismus; doch finden wir nirgends eine solche ausgedehnte Erkrankung des Endokards wie in unserem Fall. So beschreibt *Nagayo* zwei Fälle von diffuser, leichter fibröser Wandverdickung im linken Ventrikel ohne Veränderung der Klappen, die er auf vorausgegangene Wandendokarditis und auf organisierte Thromben zurückführt. Ähnliche fibröse Wandverdickung des Endokards bei intakten Klappen fanden *Luschka*, *Ponfick* u. a. *Nauwerck* beschreibt einen Fall von ausgedehnter primärer, verruköser Wandendokarditis des rechten und linken Herzens mit ausgedehnter fibröser Verdickung des Endokards, und *Schulz* fand in einem Falle im linken Endokard mehrere geschwürige, mit Fibrin bedeckte Stellen. Auch *Gerhardt* hat in seiner Bearbeitung der Endokarditis ähnliche Befunde aus der Literatur zusammengestellt. Unser Fall mit seiner isolierten Wand-erkrankung bildet bei Sepsis lenta eine einzigstehende Ausnahme. Er bereitet einige Schwierigkeit gegenüber den allgemeinen Anschauungen über die Entstehung der Viridans — Endokarditis auf Grund alter Klappenerkrankungen,

und es bleibt uns nichts anderes übrig, als die Annahme, daß vielleicht irgend eine akzidentelle Schädigung des Wandendokards zur Thrombenbildung und zur Ansiedelung der Streptokokken geführt hat. Wir können nach der Anamnese mit Wahrscheinlichkeit einen überstandenen Gelenkrheumatismus, nach dem Sektionsbefund mit Sicherheit einen früher entstandenen Herzfehler ausschließen, und die Tatsache, daß es trotzdem zu einer Sepsis lenta und nicht zu einer akuten Viridanssepsis gekommen ist spricht gegen die Theorie *Steinert's* über einen direkten Zusammenhang zwischen überstandenem Gelenkrheumatismus und dem Auftreten der akuten, bzw. der chronischen Form der Viridansinfektion.

Im Myokard finden wir mikroskopisch wenig Veränderungen, außer im Gebiet der Thromben und der fibrösen Verwachsungen. Im interfibrillären Bindegewebe und in der Umgebung der Gefäße besteht stellenweise leichte Rundzelleninfiltration, hin und wieder riesenzellähnliche Bildungen, aus denen wir vielleicht auf benachbarte Kokkenembolien schließen dürfen, trotzdem es mir nicht gelungen ist, in der Nähe der Infiltrationsherde oder überhaupt im Herzmuskel Kokken nachzuweisen. Das Auftreten von Riesenzellen, wie sie auch *Aschoff-Wrede* bei einem Fall von Sepsis lenta in den thrombotischen Auflagerungen im Endokard gefunden haben, paßt außerordentlich schön zum Bilde einer blanden Embolie mit fast avirulenten Kokken, die auf diese Weise eine typische Fremdkörperreaktion auslösen. Wir werden diesen Riesenzellen noch an anderer Stelle begegnen. Rheumatische Knötchen im Myokard, wie sie *Bracht* und *Wächter* in ihren Fällen fanden, konnte ich nicht feststellen, ein neuer Beweis, daß hier ein akuter Gelenkrheumatismus wohl nicht vorausgegangen ist. Die thrombotischen Auflagerungen im linken Ventrikel bestehen aus scholligen oder fädigen, strukturlosen Massen mit wenig Lymphozyten und Leukozyten. In den oberflächlichen Schichten derselben bemerkt man zahlreiche, zum Teil in großen Haufen liegende, zum Teil vereinzelte, feine Ketten bildende Streptokokken.

Embolische Schädigungen der Gefäße, wie sie u. a. *Simmonds* beschrieben hat, konnten in unserem Falle nicht gefunden werden. Nach genanntem Autor kommt es zu multiplen Kokkenembolien in den kleinen Arterien, besonders des Gehirns, zu lokaler Entzündung und Zerstörung der Gefäßwand und zu Aneurysmenbildung, wobei die Intima und Elastica am Uebergang des Gefäßes zum Aneurysma vollständig abgesetzt sind, während die Media, oft aber nur noch die Adventitia erhalten bleibt. Diese Kokkenembolien finden sich in den kleinen Arterien im Lumen selbst, während es bei den großen Gefäßen zu einem embolischen Verschuß der Vasa vasorum kommt. Aehnliche Befunde erhoben *Schottmüller*, *Fränkel* u. a. in den verschiedensten Gefäßen der Peripherie, oft mit Platzen der gebildeten Aneurysmata; unter anderen kennen wir einen Fall (*Fränkel*), der durch Ruptur eines Aneurysmas eines intrahepatischen Astes der Leberarterie zum Tode führte.

Das Perikard zeigte in meinem Falle keine Veränderung; doch scheinen oft seröse Ergüsse aufzutreten.

Die *Nieren* boten makroskopisch durch ihre geringe Größe und ihre feingekörnte Oberfläche das Bild einer sekundären Schrumpfniere. Sonst zeigen sie in der Regel nur geringgradige Veränderungen, vor allen Dingen zahlreiche kleinste bis große, keilförmige, anämische Infarkte. Nur bei starken Veränderungen kommt es zu erheblichen Blutungen und Infarkten und eventuell auch zu dem Bilde, das wir pathologisch-anatomisch als große bunte Niere bezeichnen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen sich eine Reihe von ganz charakteristischen Veränderungen, wie wir sie sonst bei fast keiner Erkrankung finden, und die von *Löhlein* und von *Baehr* in eingehender Weise untersucht worden sind. Ganz auffallend sind dabei die verschiedenen Grade von Veränderungen, wie wir sie in ein und derselben Niere treffen, und zwar handelt es sich dabei in der Hauptsache um Veränderungen der Glomeruli. Es sind nicht nur in einer Niere neben einer ganzen Reihe von gesunden Glomeruli ganz zerstreut zahlreiche veränderte Glomeruli zu treffen, sondern es finden sich auch in den erkrankten Glomeruli selbst nicht etwa durchgreifende Erkrankungen, sondern lediglich Veränderungen eines oft nur ganz kleinen Teiles eines Glomerulus. Das ganze Bild ist der Ausdruck von embolischen Schädigungen. Die Embolien bestehen zwar aus Kokken, deren Virulenz aber sehr gering ist, und die nur eine sehr geringe reaktive Entzündung in der Umgebung der verstopften Kapillare hervorrufen. Diese Embolien erfolgen täglich, stündlich, und befallen regellos der Reihe nach die Kapillaren der verschiedensten Glomeruli; in Betracht des langsamen Verlaufes werden wir so die verschiedenartigsten Grade von Veränderungen treffen. Die Häufigkeit der Embolien wird in erster Linie von der Dauer der Erkrankung, daneben aber noch von zahlreichen anderen Umständen, wie Stärke der Herzaktion, Konsistenz der thrombotischen Auflagerung auf den Herzklappen etc., abhängen. Der Prozentsatz der erkrankten Glomeruli schwankt nach *Baehr* zwischen 2 und 75%. In meinem Material habe ich nur relativ wenige unveränderte Glomeruli gefunden, wenn auch die Veränderungen oft nur sehr leichter Natur waren und nicht selten lediglich in einer ganz zirkumskripten Kapselwucherung, einer leichten Transsudation in den Kapselraum oder in einer starken Hyperämie der Gefäßschlingen bestanden. Als erstes finden wir, daß in der embolisierten Kapillare das Endothel anschwillt, zugrunde geht, und daß die Kapillare schließlich obliteriert wird. Bei längerer Dauer kommt es nicht selten zu einer homogenen Umwandlung einer Gefäßschlinge, während andere, dicht daneben liegende Kapillaren ein wenig verändertes Aussehen zeigen können. Die ersten Veränderungen treten regellos bald am Stiel des Glomerulus, bald an der Peripherie desselben, bald wieder im Zentrum auf. Im Anschluß daran erscheinen charakteristische Veränderungen der Glomeruluskapsel, die sich jedoch nur auf die, der erkrankten Kapillare zunächstliegenden Teile derselben erstrecken. Das Epithel zeigt oft ziemlich erhebliche Wucherung, im Kapselraum tritt zartes Fibrin auf. Nach *Baehr* erkrankt zunächst das viszerale Blatt des Epithels und erst später das parietale Blatt. Diese Wucherung zeigt oft ganz beträchtliche Grade; so habe ich als charakteristisches Bild oft Glomeruli getroffen, deren eine Kapselhälfte

halbmondförmig gewuchert, deren andere Hälfte unverändert zart war. Im weiteren Stadium folgt eine Verschmelzung der gewucherten Kapsel mit den erkrankten Gefäßschlingen, Umwandlung zu einer homogenen, körnigen Masse und schließlich zu Bindegewebe, womit der Prozeß zum Stillstand kommt. Stets fand ich in der Nähe der veränderten Gefäßschlinge sowie in der Nähe der gewucherten Kapsel vereinzelte Lymphozyten und ebenso wenige Leukozyten. Alle diese Uebergänge finden wir in unserem mikroskopischen Bilde; daneben sind einzelne Glomeruli teilweise, andere vollständig hyalin degeneriert; selbst wenn mehrere Gefäßschlingen hyalin sind, können die andern noch vollständig intakt erscheinen. In den Tubuli finden wir in der Hauptsache Veränderungen, welche als Inaktivitätsatrophie infolge Zugrundegehens der zugehörigen Glomeruli aufzufassen sind. Das Epithel wird klein, schrumpft, die Harnkanälchen erscheinen dadurch auffallend weit, und schließlich resultieren solide Stränge, um welche herum sich Lymphozytenansammlungen finden. In meinen Präparaten fand ich eine ziemlich weitgehende Veränderung der Tubuli. In einer großen Zahl derselben war das Epithel gequollen, unregelmäßig, die Zellgrenzen verwischt, das Protoplasma vielfach tropfig-hyalin degeneriert und zum Teil verfettet. In den Tubuli sieht man massenhaft feinfädiges Fibrin, desquamirte Epithelien, Blut, stellenweise hyaline und fein granulierte Zylinder. Diese Ueberreste von zum Teil alten, zum Teil frischen Blutungen finden sich bereits in den frühesten Stadien; dementsprechend ist klinisch fast stets, wenn auch zuweilen bloß mikroskopisch, Hämaturie nachweisbar. Die Blutungen konnte *Löhlein* in Serienschnitten regelmäßig bis in den Kapselraum eines veränderten Glomerulus verfolgen. Sie entstehen wahrscheinlich durch Ruptur von thrombosierten Kapillaren. Auch die Zylinder treten bei den meisten Kranken frühzeitig im Urin auf. Das interstitielle Bindegewebe ist in unserem Falle herdweise ziemlich erheblich verdickt und zeigt stellenweise eine homogene Struktur. In ihm findet man Ueberreste zerstörter Tubuli, hin und wieder Ueberreste von fibrös-entarteten Glomeruli, Plasmazellen, Lymphozyten, spärliche Leukozyten und zahlreiche zartwandige Blutgefäße. Die Bindegewebsherde gehen zum Teil septenartig von der Rinde aus, finden sich aber auch diffus zerstreut in der ganzen Niere. In meinem Falle zeigen namentlich die subkapsulären Teile der Rinde eine erhebliche bindegewebige Wucherung und lymphozytäre Infiltration. Andere Autoren fanden wiederum auffallend geringe Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Interessante Veränderungen konnte *Löhlein* in einem Fall konstatieren. Er fand zahlreiche kleine, durch Embolien von Arterien entstandene Knötchen, in deren Zentrum sich körnige Massen — wahrscheinlich Kokken — und sehr wenige Leukozyten befanden, in deren Peripherie vereinzelte, oft kranzförmig angeordnete typische Fremdkörperriesenzellen lagen. Sind diese Veränderungen und besonders die fibröse Umwandlung sowie die Wucherung des interstitiellen Gewebes sehr hochgradig, so kommt es zum Bilde der sekundären Schrumpfniere, wie sie *Libman* auch bei zwei seiner geheilten Fälle gefunden hat. Bei den übrigen geheilten Fällen fanden sich bei späteren Sektionen stets die typischen

Viridans-Veränderungen; doch betrug hier die Zahl der erkrankten Glomeruli nur 5%, ein Beweis, daß eine Heilung nur innerhalb relativ kurzer Zeit möglich ist, während welcher es noch nicht zu ausgedehnteren Schädigungen in den Geweben gekommen war. Als absolut sicherer Beweis für die embolische Ursache dieser so verschiedenartigen Veränderungen gelingt nicht selten der Nachweis von ziemlich großen Kokkenhaufen in den Gefäßschlingen oder in größeren Nierengefäßen. Ich habe in jedem der nach *Gram-Weigert* gefärbten Präparate Haufen von Kokken gefunden, die teils Diploform boten, teils zu kurzen Ketten gegliedert waren. Diese Haufen fanden sich hin und wieder in größeren Gefäßen, oft aber im Vas afferens eines Glomerulus oder dann in den Gefäßschlingen selbst, und stets traf ich in der Nähe dieser embolischen Gefäße zahlreiche, besonders stark veränderte Glomeruli. *Baehr* berichtet über ähnliche Befunde. Er fand sogar ganze Haufen von Kokken in Glomeruli, die sonst keine Veränderungen zeigten. (Vergl. auch *Löhlein*, *Leyden*). Neben diesen außerordentlich typischen Veränderungen sind auch einzelne wenige Fälle bekannt, bei denen das Bild ein etwas anderes ist. So beschreibt *Baehr* zwei Fälle mit starker Glomerulo-Nephritis, von denen der eine sogar Erscheinungen von Anurie bot; doch fanden sich auch hier einzelne fast normale Glomeruli und wiederum andere, die verschiedene Stadien der Erkrankung zeigten (vergl. auch *Löhlein*), so daß wir auch hier ein typisches, von der gewöhnlichen Glomerulonephritis scharf abgegrenztes Bild haben. Ganz im Gegensatz dazu finden wir bei der gewöhnlichen Streptokokkenendokarditis niemals ähnliche Veränderungen in der Niere, sondern — wenn es zu Kokkenembolien kommt — so verursachen diese fast stets eine eitrige Entzündung, wie sich durch die exakten Untersuchungen *Baehr's* an 454 Fällen von Streptokokkensepsis herausgestellt hat.

In den übrigen Organen sind die Veränderungen teils auf Embolien, teils auf Stauung zurückzuführen.

In den *Lungen* besteht eine ziemlich starke Stauungsbronchitis. Die Kapillaren sind prall gefüllt, in den Alveolen, und besonders in den Bronchien ziemlich reichlich Leukozyten, Lymphozyten und abgestoßene Epithelien, daneben sehr vereinzelte Herzfehlerzellen. Die kleinsten Lungenarterien enthalten einzelne septische Thromben. Die so häufig beschriebenen hämorrhagischen Infarkte fehlten in unserem Falle vollständig.

In den *Pleurahöhlen* bestand rechts eine starke fibrinöse Pleuritis mit reichlichem sero-fibrinösem Exsudat, das — wohl anfänglich reines Stauungs-transsudat — durch sekundäre Infektion seinen fibrinösen Charakter angenommen hat, während die häufigen serösen Ergüsse in der Pleura in anderen Fällen ihre Ursache oft in den zahlreichen hämorrhagischen Infarkten finden.

Die *Leber* zeigt hochgradige Stauung und ziemlich erhebliche zentrale Verfettung. Die Kapillaren sind herdweise stark mit Blut gefüllt, die Leberzellbalken schmal, die Zellgrenzen hin und wieder etwas verwischt. Das interstitielle Gewebe ist wenig vermehrt und etwas mit Lymphozyten infiltriert.

Die *Milz* zeigt die charakteristische Schwellung, wie sie beinahe nie zu fehlen pflegt. Sie ist erheblich vergrößert (23 : 14 : 5 cm), 950 g schwer, die Kapsel zart, die Pulpa dunkelbraunrot, nicht vorquellend. Die Konsistenz ist etwas erhöht. Die Pulpa enthält massenhaft rote Blutkörperchen, zahlreiche mittelgroße Pulpazellen und ziemlich spärliche Leukozyten, die Lymphfollikel sind klein.

Einen Befund möchte ich noch hervorheben, den ich in diesem Falle an der *quergestreiften Muskulatur* erheben konnte. In einem Fetzen von Oberschenkelmuskulatur, der mikroskopisch zur Untersuchung gelangte, fand man sehr schwere Veränderungen. In einigen Fetzen sind viele Kapillaren und größere Gefäße durch Kokkenhaufen völlig verschlossen. Die Muskelbündel in der Nähe solcher Gefäße zeigen vielfach ausgedehnte Nekrosen. An anderen Orten sind die Veränderungen bereits älterer Natur; man erkennt reichliche Schwielen, die aus sehr gefäßreichem und ziemlich zellreichem Bindegewebe gebildet werden, in dem man neben reichlichem scholligen, vielfach intrazellulär gelegenen braunem Blutpigment Lymphozyten und Leukozyten in mittlerer Zahl nachweisen kann. Die Muskelbündel, die zwischen diesen zell- und gefäßreichen Herden liegen, sind teilweise atrophisch, teilweise ausgedehnt nekrotifiziert und teilweise endlich nur zirkumskript, im Sinne der *Zenkerschen Degeneration*, umgewandelt. In vielen der kleinen Blutgefäße, selten in größeren, findet man im Bereich der zirkumskripten Herde ausgedehnte Kokkenembolien. Bei der makroskopischen Autopsie fiel eine Veränderung der Muskulatur nicht auf. Infolgedessen ist auch nur wenig Muskulatur zur histologischen Untersuchung gelangt. Ich möchte, da wir nur über wenig Material verfügen und über die Ausdehnung dieser, nur mikroskopisch nachgewiesenen Veränderungen nicht orientiert sind, auf eine genauere Besprechung derselben verzichten und namentlich auf ihre Beziehung zur akuten Polymyositis nicht eingehen. Die gefundenen Veränderungen sprechen aber für die Notwendigkeit, in weiteren Fällen von Sepsis lenta die Muskulatur genau zu untersuchen, selbst dann, wenn makroskopisch keine pathologischen Prozesse in der Muskulatur nachzuweisen sind.

Dieses ist in großen Zügen das pathologisch-anatomische Bild der Sepsis lenta im allgemeinen, und speziell in unserem Falle, in dem noch einmal das Bestehen einer ausgedehnten fibrösen Verwachsung bzw. Thrombose beider Ventrikel bei Fehlen jeglicher Klappenveränderungen speziell hervorgehoben zu werden verdient.

Literatur:

1. *Aschoff-Werde*: Demonstrationen in der medizinischen Gesellschaft in Göttingen. D. m. W. 1901, 22. — 2. *Baehr*: Glomerular läsions of subacute bacterial endocarditis. Journal of exper. med. 15. — 3. *Bergey*: Differentiation of cultures of streptococcus. Journal of med. res. 27. — 4. *Bracht und Wächter*: Beitrag zur Aetiologie der Myocard. rheumat. D. Arch. f. klin. M. 96. — 5. *Byczkowsky*: Ueber drei Fälle von Endocarditis lenta. Dissertation. Gießen 1912. — 6. *Coleman*: The pseudomalarial types of infective Endocarditis. Americ. journ. of med. sc. 1905. Bd. 129. — 7. *Dupérier*: Sur un cas d'endocardite infectieuse à évolution prolongée. Gaz. hebdom. de sc. méd. de Bordeaux. — 8. *Fette*: Zur Vakzinebehandlung der infektiösen Endokarditis. M. K. 1909. — 9. *Fränkel*: Ueber menschenpathogene Streptokokken. M. m. W. 1905.

12 und 1905, 39. — 10. *Fränkel*: Ueber Myokarditis rheumat. Ziegler's Beitr., Bd. 52. — 11. *Freyer*: Endocarditis lenta. Dissertation. Leipzig 1913. — 12. *Gerhardt*: Die Endocarditis 1914. — 13. *Harbitz*: Studien über Endocarditis. D. m. W. 1899, 8. — 14. *Heubner*: Ueber langdauernde Fieberzustände unklaren Ursprungs. D. Arch. f. klin. M., Bd. 64. — 15. *Hoffmann*: Zur Lehre von der Endocarditis. Dissertation. Kiel 1913. — 16. *Holzhausen*: Beitrag zur Lehre von der septischen Endocarditis. Dissertation. Leipzig 1911. — 17. *Jochmann*: Ueber Endocarditis septica. B. kl. W. 1912, 10. — 18. *Kämmerer und Wegner*: Zur Aetiologie der Endocard. lenta. M. m. W. 1914, 11. — 19. *Latour*: Les endocardites malignes à évolution prolongée. Thèse de Paris 1912. — 20. *Lenhartz*: Ueber septische Endocarditis. M. m. W. 1901, 28/29. — 21. *Lenhartz*: Die septischen Erkrankungen. Nothnagel, spezielle Pathologie, Bd 3. — 22. *Leyden*: Ueber intermittierendes Fieber und Endocarditis. Zschr. f. klin. M., Bd. 4. — 23. *Lewinsky*: Ein Beitrag zur Endocard. lenta. Dissertation. Berlin 1912. — 24. *Libman*: A study of the endocardial lesions of subacute bacterial endocarditis. Americ. journ. of the med. sc., Bd. 144. — 25. *Libman und Celler*: Tuberculoose Etiology of subacute infective endocarditis. Americ. journ. of the medic. sc. 1910. — 26. *Litten*: Ueber Endocard. lenta. Zschr. f. klin. M., Bd. 2. — 27. *Litten*: Ueber die maligne Form der Endocarditis rheumatica. B. kl. W. 1899, 28. — 28. *Litten*: Ueber Endocarditis. D. m. W. 1902, 21, S. 369. — 29. *Heim*: Ueber zwei Fälle von Endocarditis parietalis. Dissertation. Zürich 1897. — 30. *Löb*: Experimentelle Myocarditis. Virch. Arch. 212, 3. — 31. *Loening*: Zur Kenntnis chronischer, durch den Streptococcus viridans hervorgerufenen Krankheitsfälle. D. m. W. 1908, 24. — 32. *Löhlein*: Ueber haemorrhagische Nierenaffektion bei chronisch ulzeröser Endocarditis. M. K. 1910, 10. — 33. *Lorey*: Ueber Endocarditis lenta. M. m. W. 1912, 18. — 34. *Lossen*: Ueber Endocard. septica lenta. M. K. 1913, 10. — 35. *Meyer*: Zur Bakteriologie des akuten Gelenkrheumatismus. D. m. W. 1901, 16. — 36. *Münzer*: Ueber langdauernde Fieberzustände unklaren Ursprungs. Prag. m. Wschr. 1900, Nr. 17. — 37. *Nagayo, M.*: Zur normalen und pathologischen Histologie des Endocardium parietale. Ziegler's Beitr., Bd. 45. — 38. *Nauwerck*: Ueber Wandendocarditis. D. Arch. f. klin. M., Bd. 33, H. 2. — 39. *Roser*: Ueber Endocarditis lenta. Dissertation. Tübingen 1912. — 40. *Schottmüller*: Endocarditis lenta. M. m. W. 1910, 12/13. — 41. *Schottmüller*: Ueber Endocarditis lenta. M. m. W. 1910, 16. — 42. *Schottmüller*: Die Artunterscheidung der Streptokokken durch Blutagar. M. m. W. 1903, Heft 20, 21, 51. — 43. *Schottmüller*: Mitt. Grenzgeb. 1910, Heft 3. — 44. *Schöne*: Endocarditis lenta. D. m. W. 1912. — 45. *Steinert*: Akute und chronische Streptokokkensepsis. M. m. W. 1910, 37. — 46. *Steinert*: Demonstrationen von Viridanskulturen. M. m. W. 1905. — 47. *Simmonds*: Ueber Hirnblutung. D. m. W. 1901, 22. — 48. *Thalmann*: Streptococcus viridans im Blute. Zbl. f. Bakt. 66, 2 bis 4. — 49. *Thalhimer*: Experimental localized myocardial lesions produced with streptococcus mitis. Journ. of exp. medic., Bd. 19, No. 5. — 50. *Thorel*: Pathologie der Kreislauforgane. Lubarsch und Ostertag. Ergebnisse 1907, 1915.

Les Rayons Simpson. (Rayons produits par la lampe à arc Simpson.)

Par le Dr. Fr. M. Messerli, de Lausanne, à Londres.

Les grands journaux quotidiens¹⁾ et les principaux journaux médicaux²⁾ anglais ont mentionné et même donné récemment plusieurs compte-rendus d'expériences faites avec la lumière Simpson, qui constituerait d'après le Dr. E. G. Ffrench „la plus récente découverte en thérapeutique, découverte du plus grand intérêt tant pour la faculté médicale que pour les civils.“³⁾ Le „Times“, du 10 janvier 1915, annonçait même sensationnellement, en parlant de la lampe Simpson, que de „nouveaux rayons X“, avaient été découverts.

Faisant actuellement un stage médical à Londres et ayant eu l'occasion de faire la connaissance de M. Simpson, l'inventeur de la lampe en question, qu'il a bien voulu me démontrer et dont il m'enseigna la manipulation technique

¹⁾ „Times“, 10 janvier 1916. „Daily chronich“, 1 février 1916.

²⁾ „The Lancet“, vol. CXC, No. 4819, p. 76—78; vol. CXC, No. 4821, p. 240—241; vol. CXC No. 4824, p. 405—407, 1916. „The British Medical Journal“, No. 2873, p. 124—126, 1916. „Proceedings of Royal Society of medicine“, Sect. Laryngologie, Nov. 1915.

³⁾ „The Lancet“, vol. CXC 1916, No. 4821, p. 240.

lui-même, et ayant eu aussi l'occasion d'observer de nombreux traitements, soit chez M. Simpson, soit au „St-Bartholomew's Hospital“ (service électrique du docteur Cumberbatch), je crois utile de grouper mes observations et de donner une description de cette nouvelle lumière: „Les rayons Simpson“, dont on parle actuellement beaucoup dans les milieux médicaux anglais, et dont un comité spécial, nommé par la „Société Royale de médecine“ de Londres, étudie en ce moment les propriétés et l'action thérapeutique.

La découverte des „rayons Simpson“.

La lumière Simpson est émise par un arc électrique formé de deux électrodes de composition spéciale et obtenus par le mélange de certains minerais dont le principal est un tungstate de fer et manganèse connu sous le nom de Wolfram. Ces pôles constituent la particularité de la lampe Simpson et donnent à sa lumière des propriétés qui la distinguent de celle de la lampe à arc ordinaire, dont les électrodes se composent de charbon.

M. Simpson, qui avait entrepris les dernières années des recherches sur l'affinité que certains métaux rares avaient les uns pour les autres, constata, il y a deux ans, que la lumière produite par la combustion électrique de certains mélanges avait des „effets curatifs sur les mains des ouvriers“. Il chercha à faire avec ces minerais les électrodes d'une lampe à arc, ce qu'il parvint à produire après de très laborieuses et difficiles recherches.

Depuis un an et demi la lampe Simpson est à l'essai chez son inventeur même où 10,000 traitements médicaux ont été effectués jusqu'à maintenant. Deux autres lampes identiques ont été mises par leur inventeur à la disposition des services électriques du „London Hospital“ et du „St-Bartholomew's Hospital“.

La lampe Simpson.

La lampe Simpson est une simple lampe à arc, dont les pôles, formés de métaux rares, et dont la fabrication est très coûteuse (les pôles sont la seule particularité de cette lampe), sont mis en contact par une sorte de pas de vis mobile à la main; une fois la lumière obtenue on éloigne les électrodes à environ un centimètre de distance pour obtenir le maximum d'intensité lumineuse. Des réflecteurs soit plans (arc ouvert), soit concaves (arc focal) ou soit de forme spéciale, ou même un dispositif particulier pour faciliter l'inhalation de la fumée produite par la combustion, sont adaptés à la hauteur de l'arc selon les besoins. Un pied métallique, mobile, permettant de diriger les rayons dans n'importe quelle direction voulue, supporte les pièces décrites ci-dessus.

Un courant de 40 à 60 volts et de 5 à 8 ampères est utilisé pour produire l'arc électrique. Après séparation des pôles, qu'on met d'abord en contact, il se produit un arc lumineux très brillant, pas si régulier comme lumière et intensité que celui obtenu entre deux électrodes de charbon; il se produit en effet de fréquentes étincelles et variations de lueur, et parfois même l'arc électrique, s'arrêtant tout à coup, doit être rétabli par la remise en contact des deux électrodes. Cette variabilité d'intensité et ces arrêts brusques sont provoqués par la variation continuelle des points d'incandescence des électrodes.

La lampe Simpson produit, lors de sa combustion, une sorte de fumée blanchâtre qui se dépose en une fine poussière grisâtre sur tous les objets environnants; une ozonisation de l'air ambiant est également constatable.

Nature de la lumière Simpson.

La lumière Simpson est composée de deux sortes de rayons: 1° Les rayons visibles dans le spectre lumineux (de violet à rouge), qui par leur réunion produisent une lumière blanche, très éclatante. 2° Les rayons invisibles au spectre, qui sont les rayons calorifiques et les rayons ultra-violets et qui donneraient à la lumière Simpson ses propriétés spéciales.

Les propriétés physiques de cette lumière ont été examinées par les professeurs *Burstaïl* et *Horton*¹⁾ et par les docteurs *Sidney Russ*²⁾ et *J. H. Sequeira*.³⁾

Le professeur *Horton* dit dans son rapport que l'arc Simpson constitue „une source extraordinaire de rayons ultra-violet“; il s'appuie pour cette affirmation sur une série d'expériences spectroscopiques. Il a projeté le spectre de cette lumière obtenu au moyen d'un prisme de quartz sur une feuille de papier blanc; les couleurs du spectre sont ainsi visibles, car les rayons ultra-violet font du papier en écran fluorescent; l'extrémité du violet du spectre visible est constatable dans le spectre fluorescent des rayons ultra-violet, le spectre est comparable à celui obtenu dans la lampe à arc avec électrodes de charbon; mais les rayons ultra-violet de la lampe Simpson donnent proportionnellement une fluorescence beaucoup plus forte et vaste. C'est pour cela que la lampe Simpson produit une lumière ultra-violette beaucoup plus intense que celle produite dans les lampes à arc de charbon, comme, par exemple, la lampe Finsen. En outre, les rayons ultra-violet de la lampe Simpson sont des rayons à onde plus courte que ceux de la lampe à arc avec pôles de charbon. Le professeur *Horton* a encore fait des études comparatives avec les spectres obtenus en utilisant des électrodes d'aluminium, zinc et cadmium, qui sont considérés comme de bonnes sources de rayons ultra-violet; mais les nouveaux rayons Simpson ont toujours montré un pouvoir de radiation considérablement supérieur.

On peut donc expliquer l'action thérapeutique de la lumière Simpson par 1° sa grande richesse en rayons ultra-violet et par 2° la présence de rayons à onde très courte. Les ondes étheriennes de différente longueur ont en effet des propriétés physiologiques et thérapeutiques différentes, ce fait est très évident si l'on compare des ondes présentant une forte différence comme par exemple les rayons visibles et les rayons ultra-violet ou bien les rayons ultra-violet et les rayons X., la même constatation peut être faite si l'on compare les rayons violet de la fin du spectre normal et les rayons de l'extrémité du rouge du même spectre qui, ces derniers, ont une longueur double de celle des précédents; les premiers ont surtout une forte action chimique (actinique) et une faible action thermique, ce qui est l'inverse pour les rayons rouges. Or, les rayons ultra-violet les plus courts mesurent le huitième des plus longs, ce qui explique que le spectre de l'ultra-violet est quatre fois plus grand que le spectre visible.

Au point de vue pratique on constate aussi que les différentes lumières riches en rayons ultra-violet, comme celles de la lampe Finsen (électrodes de charbon) ou de la lampe Miller (électrodes de fer), ou celle de la lampe à vapeur de mercure de Kromayer, etc., ont des propriétés bactéricides et thérapeutiques différentes; la lumière ultra-violette produite entre deux électrodes d'argent a une action sélective sur les différentes bactéries du groupe coli, en détruisant ou inhibant certaines et pas d'autres, tandis que les rayons ultra-violet produits par des électrodes de charbon ou de fer ne possèdent pas cette propriété. Cette action différente est causée surtout par la différence de longueur des ondes ultra-violettes de ces diverses lampes.

¹⁾ Cités d'après „*The Lancet*“, vol. CXC, No. 4819, p. 76—78, 1916; *W. Douglas Harmer* and *E. P. Cumberbatch*, „*The Simpson light*“.

²⁾ „*The British Medical Journal*“, No. 2873, p. 124—126, 1916; *Sidney Russ*, „*From the visible to the gamma ray spectrum*“.

³⁾ „*The Lancet*“, vol. CXC, No. 4824, p. 405—407, 1916; *J. H. Sequeira*, „*Some experiments with the Simpson arc lamp*“.

*Sidney Russ*¹⁾, qui examina au spectroscope et photographia le spectre de la lumière produite par diverses lampes à arc dont les pôles étaient formés par de différents métaux, fait ressortir également la grande richesse des rayons ultra-violetts produits par la lampe Simpson et l'importance de leur très courte longueur d'onde. Seul le spectre obtenu par des électrodes de tungsten (la wolframite est un composé du tungsten) est identique à celui des électrodes de wolframite de la lampe Simpson.

L'action thérapeutique de la lampe Simpson est donc due à la grande quantité de rayons ultra-violetts qu'elle émet, quantité très supérieure à celle produite par les autres lampes utilisées jusqu'à maintenant, ainsi qu'à la présence de rayons ultra-violetts à ondes très courtes.

Méthodes d'application de la lumière Simpson.

Il est trois façons d'utiliser la lumière Simpson proprement dite.

1^o On emploie pour le traitement d'affections étendues „l'arc ouvert“ qui est obtenu par l'utilisation d'un miroir plan. La distance entre l'arc et la peau du patient est de 40 centimètres environ (12 à 15 pouces anglais). La première séance d'exposition aux rayons est de deux minutes, ensuite a lieu une augmentation progressive jusqu'à cinq minutes de traitement par séance selon les réactions observées.

2^o Lors de lésions de petite étendue on utilise comme réflecteur un miroir parabolique concave qui nous donne ce qu'on nomme „l'arc focal“.

3^o Pour le traitement de lésions allongées, par exemple sur les membres, le thorax, etc., on utilise „l'arc semi-focal“ qui est obtenu au moyen d'un réflecteur concave dans un sens et plan dans l'autre. La distance d'exposition du sujet et la durée des séances de traitement est identique dans les trois cas.

La vapeur produite par la combustion, vapeur dans laquelle il y a une forte quantité d'ozone a été utilisée, avec de bons résultats semble-t-il pour le traitement d'affection des voies respiratoires; dans ce cas on fixe à l'appareil une sorte de tube permettant l'aspiration de cette vapeur soit par la bouche, soit par le nez.

Effets physiologiques des rayons Simpson.

Lors de l'exposition quelque peu prolongée (supérieure à deux secondes) de la peau d'un individu à l'action des rayons Simpson, il se produit un érythème qui apparaît en moyenne cinq à six heures plus tard; lors d'exposition plus longue on obtient même une desquamation. La réaction varie considérablement selon les sujets; chez certains d'entre eux elle peut être nulle alors qu'elle est forte chez d'autres pour une même période d'exposition. Il faut, pour cette raison, commencer tout traitement par des applications très modérées, de une à deux minutes, et donner les instructions nécessaires au patient pour qu'il observe l'effet produit afin d'être guidé dans la suite du traitement. Tous les érythèmes produits, même ceux présentant de la desquamation, sont très passagers et ne présentent aucun symptôme dangereux. Il est recommandable, lors d'érythème trop violent, de faire entre les traitements des applications de pommade boricée.

J'ai produit chez moi-même expérimentalement à deux reprises de légers érythèmes cutanés en exposant mon avant-bras droit durant deux et demi et trois et demi minutes à l'action des rayons Simpson; un érythème, identique à celui produit par l'exposition à la lumière solaire, apparut les deux fois quatre heures après pour disparaître environ cinq heures plus tard; un léger prurit identique à celui de l'érythème solaire était perceptible.

Il se produit également, comme cela a lieu aussi avec la lumière solaire, des conjonctivites lors de l'exposition des yeux des patients ou de l'opérateur

¹⁾ Ouvrage cité.

à l'action des rayons Simpson; aussi est-il nécessaire de recommander aux patients de fermer leurs paupières ou de recouvrir leurs yeux par des corps opaques, tandis que l'opérateur se protégera lui-même par le port de lunettes bleues.

*Sidney Ruß*¹⁾ chercha à déterminer le pouvoir de pénétration des rayons de l'arc Simpson à travers la peau humaine. Il exposa à cet effet devant le spectroscope des fragments de peau abdominale d'un homme ayant une épaisseur de $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{2}$ et $1\frac{1}{2}$ centimètres et coupés parallèlement à la surface et constata qu'un spectre d'autant plus minime que l'épaisseur de la peau augmente était perceptible lors d'exposition aux rayons Simpson. Ces expériences ne peuvent, à notre avis, être concluantes, car elles représentent des conditions anormales, la peau ne présentant pas toutes ses couches habituelles et formant ensuite un mince diaphragme sans matière opaque sous-jacente.

Par une série d'expériences le docteur *J. H. Sequeira*²⁾ nous démontra que la lumière Simpson tout en constituant une source remarquable de rayons actiniques, avait un „pouvoir de pénétration négligeable et ses radiations n'avaient rien de commun avec les rayons X“. J'ai moi-même répété quelques expériences semblables à celles de *J. H. Sequeira* et ai constaté qu'il ne se produisait pas d'érythème cutané lors de protection de la peau par l'application de la main sur celle-ci (tout autour de la projection du contour de la main il se produit par contre un érythème très net); de même la peau est protégée par l'application directe sur celle-ci d'une feuille de papier, non transparent, même blanc ou d'une étoffe.

Ensuite des constatations ci-dessus, je conclurai que la lumière Simpson agit comme une source de rayons actiniques et que les effets physiologiques constatables sont identiques, mais d'intensité beaucoup plus forte, à ceux de la lumière solaire. Mes expériences personnelles me permettent de dire qu'une exposition de trois minutes aux rayons Simpson produisait sur moi-même les mêmes symptômes cutanés que je ressens lors d'un bain solaire d'une heure en plein été.

Effets thérapeutiques des rayons Simpson.

L'action thérapeutique des rayons Simpson, dont l'étude n'est pas encore achevée, est également, surtout lors de traitement des lésions cutanées, comparable, mais d'intensité beaucoup plus forte et donnant des résultats plus rapides, à celle de la lumière solaire.

M. Simpson lui-même avait constaté la guérison rapide des plaies et ulcères des mains des ouvriers qui travaillaient sous sa direction lors de ses recherches par combustion électrique sur l'affinité des minerais qui constituent les électrodes de sa lampe.

En effet, le premier effet constatable lors de traitement de cas d'ulcères cutanés, surtout lors de l'emploi de rayons focaux, est la diminution rapide de la purulence qui est remplacée par un exsudat naturel, qui lui-même en diminuant fait place à une granulation partant soit des bords, soit du centre de l'ulcère; le tissu cutané qui est ensuite régénéré ne se distingue pas du tissu environnant. La cicatrisation des cas de plaies par projectiles est également considérablement accélérée. Des cas de lupus, ulcus rodens, acné, herpes, alopecie, eczéma localisé³⁾, etc., ont été totalement guéris; des cas de rhumatisme, d'adénite tuberculeuse⁴⁾, etc., ont été fortement améliorés; d'excellents résultats ont été obtenus lors du traitement de manifestations syphilitiques des trois

¹⁾ Ouvrage cité, p. 125.

²⁾ Ouvrage cité, p. 406.

³⁾ et ⁴⁾ „*The Lancet*“, vol. CXC, No. 4819, 1916.

degrés¹⁾. J'ai eu l'occasion de voir, à l'institut Simpson, ainsi que de suivre le traitement de plusieurs cas de lupus, ulcus rodens, acné, herpes, eczéma, d'un cas de furonculose généralisée, ainsi que plusieurs cas de syphilis (chancres, bubons et adénites inguinales, syphilides secondaires et tertiaires, condylomes, gommages, etc.). Dans tous les cas la guérison ou la disparition des symptômes en cours étaient considérablement accélérées.

A part les traitements ci-dessus mentionnés, qui ne sont somme toute pour la plupart que ceux d'affections cutanées et syphilitiques, ainsi que quelques essais de traitement avec résultats satisfaisants d'affections de la cavité nasale²⁾, et les résultats négatifs obtenus lors du traitement d'un cas de goître exophthalmique et de plusieurs cas de tumeurs malignes inopérables³⁾ (exception faite de cas d'ulcus rodens), il n'a pas été fait de recherches sur les résultats qu'on pourrait obtenir par l'utilisation des rayons Simpson, dans le traitement d'affections telles que les tuberculoses pulmonaires, péritonéales, chirurgicales, etc., dont l'évolution est considérablement influencée par la lumière solaire ordinaire. Les rayons Simpson, par leurs propriétés physiques et physiologiques, ainsi que par leurs propriétés thérapeutiques connues jusqu'à maintenant me semblent être appelés à donner de bons résultats dans le traitement des diverses affections tuberculeuses soit comme complément ou soit comme remplacement de la lumière solaire.

L'utilisation de l'ozone dégagé par la lampe (soit pour le traitement d'affection du tube respiratoire ou soit comme désinfectant), ainsi que l'utilisation de la grande quantité de rayons ultra-violet que dégage cet arc (comme désinfectant physique) constituent des problèmes qui seront aussi intéressants à étudier que l'action directe des nouveaux rayons Simpson.

Résumé d'observations cliniques de cas de traitement.

Il me semble utile de donner comme complément de l'étude précédente un court résumé d'observations cliniques tirées soit des publications se rapportant à ce sujet ou soit de cas que j'ai eu l'occasion de suivre.

Du travail des docteurs W. Douglas Harmer et E. P. Cumberbatch⁴⁾ je tirerai les cas typiques suivants:

1^o Ulcus rodens: Après quatre ans de souffrance et traitements divers, un malade, dont la majeure partie d'un côté de la face et de la mâchoire supérieure est détruite, subit en trois mois 44 séances de rayons Simpson; l'ulcération s'est arrêtée, et en plusieurs endroits il y a eu formation d'épithélium. (Le traitement continue.)

2^o Ulcus rodens: Chez un homme âgé de 47 ans, ulcus rodens de $\frac{3}{4}$ sur $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre à la lèvre; guérison après 28 jours de traitement.

3^o Lupus: Quatre cas de lupus du nez et des fosses nasales ayant subi plusieurs traitements antérieurs infructueux sont apparemment guéris après application de 16 à 23 séances de traitement.

4^o Eczéma: Ayant résisté à tout traitement antérieur, chez patient de 35 ans; disparition après 16 séances (foyer ouvert).

Observations personnelles faites à l'institut Simpson:

1^o Furonculose multiple: Aux deux régions festières, résistant, depuis quatre mois, à tout traitement; cicatrisation des furoncles après neuf séances (foyer ouvert).

2^o Acné: De tout le dos et des membres inférieurs existant depuis cinq ans; après dix traitements disparition presque totale (le traitement continue).

3^o Eczéma rebelle à tout traitement antérieur: Disparition après 20 séances.

¹⁾ „The Lancet“, vol. CXC, No. 4821, 1916.

²⁾ et ³⁾ „The Lancet“, vol. CXC, No. 4819, 1916.

⁴⁾ Ouvrage cité, p. 77.

4° Dermatitis suppurée chronique de la plante des pieds, résistant à tout traitement; guérison presque totale après dix séances de rayons Simpson (le traitement continue).

Le docteur *E. G. Ffrench*¹⁾ a publié dix intéressants cas de traitement de maladies vénériennes par la lampe Simpson; qu'il me soit permis d'en donner ici un très court résumé.

1° Plusieurs ulcères gommeux, couvrant cinq pouces carrés, à la jambe gauche. Traitement préalable: Injections de salvarsan, kharsivan, hectine et mercure ainsi que iodure de potasse par la bouche, sans résultat appréciable. Dès application de la lumière Simpson: Progrès immédiats et cicatrisation de certains ulcères; 28 séances, le traitement continue.

2° Ulcère tertiaire à la jambe gauche ($4 \times 2 \times \frac{1}{4}$ in.)²⁾; guérison presque complète après 59 séances.

3° Ulcère phagedaenique à la partie dorsale du pénis ($2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$ in.); guérison après 16 applications.

4° Chancre mou ($1\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ in.) avec glandes suppurées dans la région inguinale; guérison complète des lésions après 14 séances.

5° Chancre dur du pénis ($1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ in.); guérison complète après douze traitements.

6° Chancre dur à la base du pénis ($1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ in.); guérison complète après 14 traitements.

7° Large plaie (avec *S. pallida*) à la fesse droite ($2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ in.); première manifestation syphilitique en 1910; ulcération complètement guérie après onze traitements, cicatrice excellente.

8° Ulcère phagedaenique des $\frac{2}{3}$ du pénis; *S. pallida* positif; cicatrisation complète sans contraction après 17 traitements.

9° Ulcère phagedaenique à la jonction du pénis et du scrotum ($1 \times 1\frac{1}{2}$ in.). Guérison après onze traitements.

10° Chancre (d'apparence mou), présentant du *S. pallida*; situation base du pénis (1×1 in.). Guérison très satisfaisante après dix séances.

J'ai également eu l'occasion d'observer plusieurs cas de traitement de manifestations luétiques par l'emploi des rayons Simpson; la cicatrisation semble accélérée (trois séances par semaine ont été donnée aux exemples ci-dessus), et a lieu sans formation de chéloïdes ou contractions; la peau néo-formée semble naturelle, sans pigmentation exagérée.

D'après les expériences faites jusqu'à maintenant, la meilleure méthode de traitement, surtout pour les affections vénériennes³⁾, est l'exposition aux rayons Simpson trois fois par semaine, avec un jour d'intervalle entre les applications et en utilisant l'alternance des rayons ouverts et des rayons focaux.

Malgré les nombreux cas de traitement observés avec excellent résultat et malgré les cas typiques décrits ci-dessus, il me semble encore prématuré de pouvoir donner une conclusion exacte et de juger actuellement de la réelle valeur thérapeutique des rayons Simpson; la commission d'enquête nommée par la Société Royale de Médecine de Londres éclaircira probablement ce point. On peut néanmoins affirmer d'après les observations recueillies que les rayons Simpson ont une action stimulante pour la granulation des plaies et que la cicatrisation de celles-ci est accélérée.

Conclusions générales:

Les rayons Simpson sont produits par la combustion électrique d'une lampe à arc ayant des pôles de Wolfram.

¹⁾ Ouvrage cité, p. 241.

²⁾ Les mesures sont données en pouces anglais, 1 cm = 0,39 inch. (pouce).

³⁾ *E. G. Ffrench*, travail cité, p. 241.

Ils constituent une source extraordinaire de rayons ultra-violets, dont certains ayant des ondes très courtes (ce fait caractérise cette nouvelle découverte au point de vue physique).

Les effets physiologiques (connus jusqu'à maintenant) semblent être identiques, quoique beaucoup plus rapides et plus intenses, à ceux produits par la lumière solaire.

Quant à la valeur thérapeutique de ces rayons nous pouvons dire, la méthode étant encore à son début, qu'elle est jusqu'à maintenant pleine de promesse.

Londres, février 1916.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

II. ordentliche Sommersitzung, Samstag, den 3. Juni, abends 8 $\frac{1}{4}$ Uhr, in der kantonalen Augenklinik.

Präsident: Vizepräsident Dr. *Hottinger*. — Aktuar: Dr. *Müller*.

A. *Geschäftliches*: Es werden in die Gesellschaft aufgenommen die Herren Dr. *Gut*, Dr. *Imfeld*, Dr. *Sigg*.

B. *Wissenschaftlicher Teil*:

1. Dozent Dr. *Tièche* demonstriert vor der Tagesordnung einen Fall von **Urticaria pigmentosa** (Autoreferat). Der 25 jährige Mann erkrankte im 16. Lebensjahr nach einem leichten alkoholischen Exzeß an allgemeinem Unwohlsein und einem über den ganzen Körper ausgestreuten rotfleckigen Exanthem, das aus linsen- bis stecknadelkopfgroßen Effloreszenzen besteht. Das Gesicht blieb frei. Am Körper konfluieren die Effloreszenzen stellenweise. Das Exanthem soll in wenig Tagen unter Hinterlassung brauner Pigmentierungen abgeheilt sein. Bis zur heutigen Stunde entsteht nun bei geringem Reiben, thermischen Reizen etc. eine ausgesprochene Urticaria auf diesen braunpigmentierten Stellen, wodurch bei Reizung (wird demonstriert) eigenartige Exantheme erzeugt werden. Nicht Juckreiz oder urtikarielle Schübe veranlassen den Patienten, den Arzt beizuziehen, sondern der kosmetische Defekt.

Die histologische Untersuchung mehrerer brauner Flecken ergab eine starke Vermehrung der Mastzellen und geringe Rundzelleninfiltration in der Umgebung einiger Gefäße. Kann man in diesem Falle auch nicht von Mastzellentumor sprechen, so finden sich doch Andeutungen davon (Ketten von Mastzellen etc.). Die Entstehung der Krankheit im 16. Lebensjahr, das rasche Zurückgehen der primären Effloreszenzen, das vollkommene Fehlen von Nachschüben und Juckreiz sind merkwürdig und stimmen mit den in der Literatur beschriebenen Krankheitsbildern nicht ganz überein.

In Uebereinstimmung mit *Marcus* möchte *Tièche* diesen Fall als Urticaria pigmentosa abortiva bezeichnen. Interessant ist zweifellos, daß ein vorübergehender (auto)-toxischer Reiz genügt hat, um das erkrankte Gewebe im Sinne einer Urticaria factitia auf Jahrzehnte umzustimmen, d. h. gleichsam eine urtikarielle Allergie zu erzeugen.

2. Dozent Dr. *Stähli*: **Demonstrationen aus dem Gebiete der Augenheilkunde** (Autoreferat).

a) Fall von *Angiopathia retinae traumatica*. Der 40 jährige Patient hat Mitte Juli 1914 durch Sturz vom Wagen ein schweres Schädeltrauma erlitten und nach dem Unfall auf beiden Augen das ophthalmoskopische Bild der

Angiopathia retinae traumatica dargeboten: In beiden Fundi ausgedehnte dichte, weiße, glänzende Herde und kleinere Blutungen; im linken, stärker betroffenen Auge war noch vier Wochen post trauma der ganze hintere Pol in weiter Ausdehnung von einem zusammenhängenden dichten weißen Schleier bedeckt.

Heute, bald zwei Jahre nach dem Unfall, sind die weißen Herde vollständig verschwunden, aber es sind beide optici hochgradig abgeblaßt, besonders im temporalen Quadranten, die Retinalgefäße sind verschmälert, und es besteht links eine schwere Makulaerkrankung. Die Visusverhältnisse, die wohl heute als definitive angesehen werden dürfen, da seit mehr als 1½ Jahren eine nennenswerte Veränderung weder bei der subjektiven Prüfung noch bei der Augenspiegeluntersuchung hat konstatiert werden können, sind nunmehr folgende: Rechts zentrale Sehschärfe von $\frac{3}{4}$ und kleinere parazentrale Skotome; links ein enormes absolutes zentrales Skotom, das sich nach jeder Richtung 15 bis 45° vom Fixationspunkt erstreckt. Der Fall ist ausführlich publiziert in Klin. Mbl. f. Aughlk. 1915, Bd. II, Seite 300, wo auch die Pathogenese dieser Fälle besprochen wird.

b) Fall von *Aktinomykose des unteren Tränenröhrchens*. Diese Fälle sind immer interessant vom Standpunkt der allgemeinen Pathologie; denn während sonst im allgemeinen die Aktinomykose ein recht ernstes Leiden genannt werden muß, ist die Aktinomykose des untern Tränenröhrchens fast immer eine harmlose Affektion. Besprechung des fast immer sehr prägnanten klinischen Bildes, der äußerst einfachen operativen Therapie, die fast ohne Ausnahme mit einem Schlage dauernde Heilung bringt, und Demonstration der von dem Fall gewonnenen bakteriologischen Präparate; in den Kulturen fanden sich Aktinomyceskolonien und daneben der *Micrococcus concomitans*.

c) Präparate von einem Fall von *Cysticercus intraocularis*. Fälle von *Cysticercus* im menschlichen Auge sind bei uns sehr selten. Die Diagnose auf *Cysticercus* war vor der E nukleation gestellt worden. Der *Cysticercus* war subretinal geblieben.

d) Histologische Präparate und Zeichnungen von einem Falle von *Chorio-retinitis peripherica syphilitica hereditaria*. Die Chorio-retinitis bei hereditärer Lues ist ein gutes Paradigma dafür, wie wichtig für die ophthalmoskopische Diagnostik Pigmentverschiebungen am Fundus sind; auf alle möglichen bakteriellen und toxämischen Reize reagiert das Pigment des Pigmentepithels, viel seltener das uveale Pigment, mit lokalisatorischen Verschiebungen; die Umgruppierung erfolgt vielfach in einer für die betreffende Krankheit typischen Weise; bei einer ganzen Reihe der bekanntesten Funduserkrankungen stellen wir die objektive ophthalmoskopische Diagnose lediglich oder doch vorwiegend aus den sichtbaren Pigmentalterationen. Was die Pigmentepithelveränderungen bei hereditärer Lues im speziellen anbetrifft, so kann man hier zwischen feineren Veränderungen, die das Bild des „Schnupftabakfundus“ erzeugen, und gröberen Veränderungen unterscheiden, welche letztere die Herdbildungen des Typus II und III (nach Haab) entstehen lassen. Stähli hat über die Anatomie der Lues hereditaria oculi tarda ausführlich berichtet im Arch. f. Aughlk. vom Jahre 1913 (74. Band, Heft 1/2).

e) Vorweisung von Präparaten zum Kapitel: *Dehnungserscheinungen beim Glaucoma infantile*. Die Ophthalmologen waren lange uneinig darüber, ob die Bulbusvergrößerung beim infantilen Glaukom zustande komme durch Dehnung oder aber durch hypertrophisches Wachstum der Zellverbände, welche die Augenmembranen formieren. Heute nun wissen wir sicher, daß Dehnung der weitaus wichtigste Modus der Hydropisierung des Kinderauges ist; dafür haben wir zwei Reihen von untrüglichen Beweisen: Einerseits die Ver-

dünnungserscheinungen an den Augenmembranen der Hydrophthalmusaugen, andererseits die Zerreißungserscheinungen der Augenhäute. Was die letzteren anbetrifft, so kommen sie hauptsächlich an den Glashäuten der Cornea zur Beobachtung, häufiger an der hinteren als an der vorderen; gröbere Zerreißungen der substantia propria corneae sind selten.

Demonstration von Schnitten durch eine papierdünne Hydrophthalmuscornea, durch eine Cornea mit hochgradiger seltener Zerreißung der substantia propria infolge Dehnung bei intraokularer Hypertension (die Ruptur erstreckt sich durch annähernd $\frac{2}{3}$ der Dicke der ganzen substantia propria), und mehrerer Präparate mit Descemeti-Rupturen.

Die Vielgestaltigkeit des anatomischen Bildes der Descemeti-Ruptur hat folgende Gründe: Erstens finden an der vorgebildeten Glashaut selber, sobald sie irgendwo entzwei gerissen ist, Veränderungen statt (Auseinanderweichen der Reißränder, Ablösung derselben von der Unterlage und Deformierung. Zweitens macht fast ohne Ausnahme die Natur den Descemeti-Defekt durch Bildung von neuer Glashaut wett, und zwar wird meist nicht bloß das Verlorene ersetzt, sondern auch an der alten Membrana descemeti neues glashäutiges Material apponiert; die Glashautneubildung geht dabei vom Endothel aus. Drittens hat das Endothel die Fähigkeit, auf bestimmte pathologische Reize mit Zellproliferation zu reagieren, wobei dann ein massiges Zellgewebe (mit Inter-cellularsubstanz) entsteht.

Diskussion. Prof. Haab (Autoreferat): Der demonstrierte Fall von Cysticercus intraocularis illustriert die Wichtigkeit, welche ein gutes und zwar farbiges Augengrunds-Bild unter Umständen für die Diagnose hat. Als ich den Mann untersuchte, erinnerte mich der eigenartige rundliche Herd am Augengrund sofort an dasjenige der beiden Bilder in Liebreich's Atlas, in dem man den Skolex nicht sieht, wo also ein schwierigerer Befund vorliegt. Unser Befund zeigte ein durchaus gleiches Aussehen, und lediglich darauf gestützt stellte ich die Diagnose Cysticercus subretinalis; denn bis dahin hatte ich noch keinen solchen Cysticercus gesehen. Er war bei uns immer selten und wird jetzt auch in Norddeutschland seltener. Ich hätte nun gerne die Entfernung von außen her mit Einschnitt auf den Parasiten durch die Sklera vorgenommen, welche Operation namentlich von Alfred Graefe und auch anderen mit Erfolg des öfteren ausgeführt worden ist. Es ist eine schwierige Operation, weil die Lokalisation des kleinen (2 bis 3 mm großen) Insassen in bezug auf die Stelle, wo man an dem stark rotierten Bulbus auf der Rückseite einzuschneiden hat, nicht leicht ist. Schneidet man nur wenig daneben, so erwischt man den Parasiten schwer. Trifft man die Stelle, so schlüpft er meist glatt heraus. Ich hätte nun, um diese Lokalisation zu erleichtern, zu demselben Verfahren gegriffen, das ich schon einmal bei einem schwierig liegenden Fremdkörper einschlug, der auf dem Corpus ciliare saß. Ich hätte eine jener feinen Pagenstecherschen Disziissionsnadeln an der Stelle eingestochen, wo ich den Parasiten bestmöglich lokalisiert hatte und hätte dann mit dem Augenspiegel nachgesehen, wie der Parasit zur Nadel gelegen hätte, um dann mit dem Schnitt genau die Stelle zu treffen. Aber der Patient wollte, da er keine Schmerzen hatte, von der Operation nichts wissen. Er kam erst wieder, als das Auge schon stark entzündet und verloren war.

Prof. Sidler erwähnt einen Fall, bei dem ein Schleimhautpolyp des oberen Tränenröhrchens eine Aktinomykose vortäuschte.

Dr. Klinger: Mischinfektionen sind bei Aktinomykose das gewöhnliche. Man trifft als Begleitbakterien häufig Bakterien der Mundflora.

3. Dr. *Klinger*: Ueber einige neuere Probleme aus dem Gebiete der Krebsforschung (speziell Autolysattherapie). Erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.

Diskussion. Dozent Dr. O. Wyß (Autoreferat) gibt noch einige Details über den von *Bertrand* (Antwerpen) durch Karzinomemulsion geheilten Fall von Brustkrebs. Die 45 jährige Frau wurde am 20. August 1908 wegen Ca. mammae sin. operiert. Von einer mikroskopischen Untersuchung des Tumors wurde nichts erwähnt. Im Januar 1909 fand man in der Narbe drei Knoten, die schon zwei Wochen später die Haut durchbrachen. *Bertrand* machte nun alle vier Tage eine Injektion von folgendermaßen hergestelltem Tumorbrei: Unter aseptischen Kautelen wurde ein Mammakarzinom in kleinere Stücke zerschnitten und ohne Erhitzen getrocknet. Darauf wurden diese Stücke fein zerrieben (*broyeur Borel*), in wässriger Aufschwemmung sedimentiert, um alle nicht zerstörten Zellen noch zu entfernen, und mit etwas Tymolzusatz aufbewahrt. So lange *Bertrand* kleine Injektionen (gleichzeitig mit glykolytischem Serum) machte, hatte er keinen Erfolg. Die Patientin unterbrach die Behandlung zweimal für Monate und kam erst im August 1909 wieder in reduziertem Zustand mit zirka zehn Knoten unter der Haut in Behandlung. Nun wurden wieder alle vier Tage mehrere Kubikzentimeter der Krebsemulsion subkutan eingespritzt, ohne lokale Reaktion. Da erst gingen die Tumoren vom 15. Oktober an rapide zurück, und am 5. November konnte die Patientin als geheilt betrachtet werden. Sie wurde uns im Herbst 1910 am internationalen Krebskongreß in Paris vorgestellt und machte einen völlig geheilten Eindruck. Bei einer persönlichen Anfrage an Dr. *Bertrand* vier Jahre später teilte er mir mit, daß es ihm leider nie mehr gelungen sei, ein ähnliches Resultat zu erzielen.

Die Behandlung der Versuchstiere mit Karzinom dürfte auch gegen Sarkom immunisieren, da sogar eine ausgesprochene Wirkung auf implantiertes normales Gewebe, wie Haut, nachgewiesen ist.

Ferner beteiligten sich an der Diskussion die Herren Dozent Dr. *Oswald*, Dr. *Klinger*, Dozent Dr. *Herzfeld*.

Schluß der Sitzung 10 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Société médicale de Genève.

Séance du 1er mars 1916.

Présidence du Dr. H. Audéoud, président.

M. E. *Kummer* fait une communication sur le résultat tardif d'une autogreffe thyroïdienne (Voir p. 241 Revue médicale).

M. *Askanazy* fait remarquer que le cas du Prof. *Kummer* restera comme un exemple classique. On peut dire que la réussite de cette autogreffe est due à trois conditions réunies: l'emploi du principe du professeur *Cristiani*, le besoin de la greffe et à l'hypothyroïdie. Le problème ne paraît cependant pas encore complètement éclairci. Le résultat des autogreffes serait en général meilleur si l'on employait des tissus à l'état embryonnaire, mais on craint le développement de tumeurs. Dans trois cents expériences faites par M. *Askanazy* avec du tissu embryonnaire, on observa deux fois la formation de tumeurs. Les tissus jeunes sont plus résistants que les tissus adultes pour les greffes et il serait intéressant d'essayer ce procédé chez l'homme. Il faut aussi rappeler que la tuberculose du corps thyroïde n'est pas rare et que les noyaux tuberculeux se localisent de préférence dans les goîtres.

M. Ch. Martin-Du Pan a traité un petit *myxoedémateux* auquel le Prof. Kocher avait fait une implantation de thyroïde. Pendant six mois, il y est une amélioration, mais ensuite l'enfant présente de nouveau des symptômes de myxoedème; le traitement avec les pastilles de thyroïdine a donné de nouveau un bon résultat.

M. Naville a observé un cas de crétinisme net opéré à deux reprises avec greffes thyroïdiennes et dans lequel l'amélioration dura six mois. Il demande à M. Kummer ce qu'il pense des greffes de parathyroïdes dans des cas de tétanie?

M. Kummer n'a pas d'expérience personnelle sur les greffes parathyroïdiennes, pour lesquelles il est d'ailleurs difficile de trouver du matériel humain et de plus les résultats rapportés dans la littérature médicale ne sont pas encourageants.

M. Besse montre deux pièces provenant d'*appendicectomies* qu'il a pratiquées le matin même chez deux enfants du même âge; l'évolution clinique avait été, en apparence, peu grave dans les deux cas et cependant l'aspect anatomique des deux appendices est très différent; sur l'un d'eux on ne voit qu'une simple atrésie cicatricielle siégeant au niveau du quart distal de l'organe et semblant due à une crise d'appendicite déjà ancienne et guérie sans récidive; l'autre est gros, turgescant et présente des adhérences anciennes et récentes avec la coudure de la dernière partie de l'iléon; il renferme, à sa partie centrale, une collection purulente et fécaloïde très fétide contenant un amas d'*oxyures* morts. Il provient d'un enfant chez lequel l'état général, la fièvre, les douleurs, l'état de la langue s'étaient beaucoup améliorés en peu de jours à la suite d'une désinfection intestinale par les farineux stricts et par les ferments, et cependant, comme on a pu le constater à l'opération, l'état anatomique était resté inchangé et très menaçant. Le diagnostic causal entre la typhlite et l'appendicite, l'interprétation des améliorations dues au traitement médical et l'indication opératoire restent souvent obscurs.

M. Askanazy fait remarquer l'intérêt de la présence de parasites dans un appendice enflammé.

M. Besse présente ensuite deux groupes de souris blanches, nées dans les mêmes conditions et soumises aux mêmes influences d'habitation, de lumière, etc. Les animaux du premier groupe sont nourris avec du pain et des pruneaux *dessucrés*; il se développent bien, ne sont pas agités, présentent un beau pelage; il sont cependant moins bien musclés que d'autres souris témoins nourries avec du placenta. Les souris du second groupe mangent le même pain que les premières et les mêmes pruneaux bien imbibés d'eau mais *crus et non dessucrés*; elles sont excitables, progressent par bonds et sont vite fatiguées; leur poil croît mal, elles ont les yeux collés, les joues boursoufflées, la face grimaçante; parfois, leur train postérieur est parésié et elles marchent sur l'extrémité des orteils; elles sont très en retard des premières pour l'accroissement du poids et le développement général et plusieurs sont mortes au bout de quelques semaines; leurs selles contiennent plus de levures, d'oxalates et d'amidon indigérés que celles des animaux du premier groupe, bien qu'elles mangent la même ration de pain. Le pruneau sec non dessucré renferme probablement, outre le sucre, d'autres substances nuisibles pour la souris et le cobaye. Les animaux présentés sont des jeunes à l'élevage. Les souris blanches adultes, qui mangent une certaine quantité de *sucre* ordinaire, deviennent plus excitables et méchantes et mordent plus volontiers que les animaux témoins nourris avec de la viande et du placenta; elles sont, pour ainsi dire, laides; elles présentent du *spasme* facial, leurs dents sont jaunes et décalcifiées et leur peau se couvre d'éruptions prurigineuses avec surabondance de parasites.

M. Besse parlera une autre fois des modifications anatomiques et histologiques constatées chez ces animaux; il n'insiste aujourd'hui que sur le parallélisme des symptômes *cliniques* et *expérimentaux* produits par l'abus du *sucrisme* et du *fruitarisme* et qu'on observe chez l'homme adulte et chez l'enfant comme chez la souris et le cobaye; ce sont le nervosisme, le prurit, les insomnies, l'anorexie, l'hépatisme, la prédisposition de la peau aux affections causées par les parasites (poux, sarcopte de la gale) ou les bactéries (staphylocoques), ainsi qu'aux ulcérations qu'on observe aussi sur les muqueuses; les viscères et la peau sont souvent le siège d'hémorragies dues à une sorte de scorbut qu'on rencontre même chez le cobaye.

Séance du 23 mars 1916, à l'Hôpital cantonal.¹⁾

M. Humbert présente:

1° Un malade âgé de 18 ans, entré à l'hôpital pour une *pleurésie* gauche peu abondante, laquelle a évolué normalement. Lors de son arrivée, le malade présentait une *dextrocardie* très marquée qui ne pouvait être due à l'épanchement pleural gauche, puisque celui-ci ne dépassait pas 500 cc; cette dextrocardie s'est maintenue après la guérison de la pleurésie et existait certainement avant le début de celle-ci. Le malade tousse depuis sa jeunesse et présente à la partie moyenne du poumon droit des signes cavitaires qu'on peut vraisemblablement attribuer à une dilatation congénitale des bronches. La pleurésie est de nature tuberculeuse et des bacilles apparaissent actuellement dans les crachats; le poumon n'a donc pas mieux résisté que la plèvre à l'invasion de la tuberculose. La radiographie montre que le poumon droit est atrophié, alors que le poumon gauche a subi une hypertrophie compensatrice; cette hypertrophie est la cause de la dextrocardie.

2° Un homme de 60 ans, atteint d'*anémie pernicieuse essentielle*, qui, lors de son entrée à l'hôpital, présentait un souffle oculaire net, mais pas de souffle cardiaque anorganique. La pression artérielle était très basse, aussi a-t-on prescrit une préparation de digitale, qui a relevé sensiblement la pression tout en faisant apparaître un souffle cardiaque anorganique très net. Il semble donc qu'il ait suffi d'augmenter la pression sanguine pour faire apparaître ce souffle.

M. Thomas demande, à propos du premier malade présenté, si les adhérences que le poumon droit malade a contractées avec le médiastin ne sont pas la cause de la dextrocardie.

M. Humbert répond que, chez tous les malades atteints de dextrocardie acquise, on trouve un poumon droit atrophié, parfois réduit à un moignon appliqué contre le médiastin. On ne s'expliquerait pas comment un organe collé sur le médiastin pourrait provoquer une déviation de celui-ci. Par contre, dans tous les cas, on trouve le poumon gauche hypertrophié.

M. Ch. Perrier présente un malade ayant subi avec succès l'*hépatopexie* et trois reins provenant de divers malades (les observations seront publiées).

M. Isaac Reverdin présente une malade, âgée de 44 ans, atteinte d'une *tumeur volumineuse du sein gauche* (circonférence du sein, 66 cm.).

A l'âge de 16 ans, cette femme avait remarqué déjà qu'elle portait une petite grosseur dans le sein gauche. Elle se maria à 24 ans et la tumeur augmenta de volume pendant sa première grossesse pour diminuer après l'accouchement; la malade n'a pas pu nourrir. Nouvelle augmentation de la tumeur trois

¹⁾ Le 16 mars 1916, les membres de la Société médicale de Genève ont visité le nouvel Institut d'hygiène sous la conduite de son directeur, M. le prof. *Cristiani* qui leur en a montré les belles installations et les nombreux laboratoires; dans ceux de chimie, M. E. Ackermann, Dr ès sciences, leur a fait une très intéressante conférence sur les analyses des denrées alimentaires.

ans plus tard. Bien que la malade en souffre de temps en temps, elle ne s'en préoccupe pas malgré son énorme volume et ce n'est qu'en février dernier, à l'occasion d'une grippe, qu'elle consulte un médecin; celui-ci l'engage à se faire opérer. La tumeur qui siège à gauche, comme c'est habituellement le cas, est extrêmement dure; toute la région du sein est fortement vascularisée et présente une chaleur notable. Pas de ganglions axillaires perceptibles. M. Reverdin pense qu'il s'agit d'un adéno-sarcome et qu'une amputation du sein est à conseiller plutôt qu'une opération de *Helsted*.

M. Besse présente des pièces et préparations microscopiques concernant les deux cas suivants:

1^o Une malade, souffrant d'entérite et de dysménorrhée et qui a été atteinte d'une tuberculose pulmonaire actuellement guérie, présente probablement encore une lésion tuberculeuse annexielle et a expulsé à peu près simultanément une pseudo-membrane intestinale et une membrane utérine tout à fait en dehors des conditions où ces expulsions avaient eu lieu précédemment; la malade n'évacuait en effet des pseudomembranes intestinales que sous l'influence d'un traumatisme psychique ou alimentaire, de fatigue ou d'infections grippales, etc.; cette fois, elle était au repos physique et moral, au lit, au régime, avec un intestin en meilleur état que jamais; d'autre part, elle n'éliminait jamais sa muqueuse utérine que pendant la menstruation, or, cette fois, l'élimination a eu lieu six jours après les règles, période qui correspondait toujours à un amendement de tout symptôme utérin. Cette double élimination paraît donc bien être sous la dépendance de la thérapeutique instituée, qui avait consisté en une vaccination tuberculinique en surface à la *Ponndorf* faite trois jours auparavant. M. Besse a démontré la technique de cette vaccination dans une précédente séance (voir p. 321 Revue médicale) et insiste encore sur son utilité probable et sa commodité.

2^o Un malade atteint depuis longtemps d'une *bacillurie* empirée par les traitements locaux et chez lequel M. Besse a pratiqué une série d'injections intra-veineuses, d'abord avec le *lantol* sans réaction appréciable, puis avec l'*or colloïdal* (2 cc) qui a produit un grand frisson avec fièvre (T. 39°) et une disparition presque complète mais éphémère des staphylocoques libres dans l'urine, où il persistait, cependant, d'abondants leucocytes contenant les staphylocoques phagocytés; on fit enfin une injection de *soufre colloïdal* (2 cc) qui amena une réaction fébrile moindre et une sédation locale plus marquée, l'urine devint plus claire. Le surlendemain de chaque injection, soit d'or, soit de soufre, la malade se sentait très améliorée quant à l'appétit, le sommeil et l'état psychique. Ce que ce cas a présenté de plus intéressant au point de vue du *diagnostic*, c'est une douleur passagère mais très vive ressentie dans la région rénale gauche dix minutes après l'injection, c'est-à-dire bien avant le frisson; cette douleur a été plus marquée avec l'or qu'avec le soufre. Le malade n'accusait en temps habituel de sensibilité qu'au palper, non pas dans la région du rein, mais seulement au niveau du tiers inférieur de l'urètre gauche. Le diagnostic de tuberculose est presque exclu par l'évolution clinique et par les recherches de laboratoire; il s'agit certainement d'une pyélite ancienne, réchauffée par des infections successives ascendantes (dues à un rétrécissement, etc.) et probablement aussi hémato-gènes, mais le malade est un goutteux avéré et probablement un calculeux.

Séance du 5 avril 1916.

Présidence du Dr. H. Audéoud, président.

Le Président annonce la perte que vient de faire la Société dans la personne de l'un de ses membres les plus estimés et aimés, le Professeur Girard, dont il rappelle l'activité médicale et professorale. — L'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

M. Cumston fait don à la Société d'un volume de A. J. Hull, intitulé „Surgery in War“. — Accepté avec remerciements.

M. Jean Késer fait une communication sur l'*Infirmerie des internés civils* à Genève, dont voici le résumé:

Cette infirmerie est installée aux Pâquis depuis le 24 octobre 1914, dans les sous-sols de l'Ecole des garçons de la rue de Berne; elle comprend une salle de consultations et de pansements, deux salles de couchage avec vingt paillasses et une grande salle de douches; dans le même sous-sol se trouve la pouponnière où les femmes et les enfants reçoivent les soins de propreté nécessaires. Le personnel, fourni par la Société des Samaritains, se compose de 100 personnes, dont 42 dames et 58 messieurs; la Société recoit pour chaque malade une indemnité fixe, basée sur le coût moyen, mais les services du personnel tout entier sont gratuits.

Du 24 octobre 1914 à fin janvier 1916, 7776 malades ont été soignés à l'infirmerie, soit 7,2% des 108,398 rapatriés; la proportion des malades s'est élevée jusqu'à 17% dans certains convois; elle s'accroît avec la durée du temps passé dans les camps de concentration; 59 malades ont été envoyés à l'hôpital et 16 y sont morts. Les mesures nécessaires ont été prises pour dépister et arrêter au passage les cas d'affections contagieuses qui ont du reste été peu nombreuses: 2 cas de fièvre typhoïde, 2 de scarlatine et 3 de rougeole. A diverses reprises, mais surtout en avril 1915, on a observé d'assez nombreux cas de plaies par balles ou éclats d'obus; beaucoup d'enfants avaient été mutilés accidentellement dans les rues.

Tous les cas traités à l'infirmerie sont inscrits dans un registre dont copie est envoyée aux autorités militaires (service territorial); les maladies sont divisées en douze classes; les cas les plus nombreux ont été ceux des affections de l'appareil digestif et annexes (1935), appareil circulatoire (1203), appareil respiratoire (1198); la liste se termine par les affections du nez et des oreilles (77 cas).

Beaucoup d'internés sont retenus trop longtemps dans les camps de concentration et arrivent à Genève dans un état déplorable, tel un malade atteint de cancer de l'oesophage qui n'avait rien pu avaler depuis quatre jours et qui fut envoyé à l'hôpital; opéré d'urgence, il mourut peu après. Plusieurs cas de ce genre ont été signalés à la Croix-Rouge qui fait son possible, en face de grandes difficultés, pour accélérer le rapatriement des malades incurables.

M. Ed. Martin dit que son fils, le Dr. René Martin, a observé des cas où des éclats d'obus étaient restés plusieurs mois sans produire d'infection.

M. Machard a vu des éclats d'obus aseptiques; ces éclats sont en général petits et localisés dans le tissu sous-cutané; ils proviennent souvent de grenades et sont alors difficile à extraire en totalité vu leur multiplicité.

M. Gampert dit que les cas d'éclats multiples sont nombreux et on laisse souvent partir des blessés avec quelques éclats dont ils ne souffrent nullement.

M. E. Thomas communique une lettre du comité pour la lutte contre l'alcoolisme en Suisse, demandant si la Société médicale de Genève veut appuyer ce mouvement. Il rappelle que lors de l'établissement du monopole sur l'alcool il s'agissait seulement de l'alcool de pommes de terre, les autres alcools furent laissés de côté. La distillerie libre des mous, lies, etc. en Suisse produirait deux millions de litres; on peut se demander s'il ne serait pas possible de faire rentrer cette production dans le monopole, ce qui fournirait un joli denier annuel. M. Chuard a déjà présenté un postulat sur cette question et le Conseil fédéral serait d'accord si l'opinion publique l'appuyait. Diverses sociétés médicales de notre pays ont déjà été pressenties et M. Thomas estime qu'il serait bon que notre société émette également un vœu favorable.

M. Maillart invite la Société à ne pas se prononcer sans avoir étudié la question de plus près. Il propose de nommer pour cela un rapporteur et de la

discuter dans une prochaine séance. Il y aura plusieurs points à examiner, ainsi, par exemple, l'évaluation de la quantité indiquée: le chiffre de deux millions de litres ne repose pas sur une base sûre. On ne peut, en somme, pas faire une évaluation exacte. Il reste cependant établi que la distillation libre est l'un des principaux facteurs de l'alcoolisme chez nous. On peut aussi faire remarquer que le contrôle de la distillation demandera un personnel nombreux, des employés assermentés, par exemple, qui pénétreraient dans le domicile privé, ou d'autres mesures nécessaires, mais qui seraient très impopulaires. La quantité d'alcool acquise ne serait pas toute bue, mais viendrait en défalcation des quantités que la Confédération doit acheter à l'étranger pour la consommation industrielle. Il y aurait, en définitive, une forte économie pour le pays. On pourrait également étudier la question de la „consommation libre“; la vente au détail qui avait été fixée à deux litres pourrait être élevée à dix litres suivant certaines propositions. La question posée mérite donc une étude approfondie et demande un rapport spécial. — *Adopté.*

Referate.

A. Zeitschriften.

Bedeutung des Kohabitationstermines für die Befruchtungsfähigkeit der Frau und für die Geschlechtsbestimmung des Kindes.

Von P. W. Siegel.

Siegel hat schon in einer früheren Arbeit das Ergebnis genauer Nachforschungen über den Zeitpunkt des befruchtenden Beischlafs veröffentlicht (referiert in diesem Blatt 1915 S. 1630). Die Möglichkeit in zahlreichen Fällen, den oder die Tage der Cohabitation anzugeben, ist zur Zeit dadurch gegeben, daß Heeresangehörige auf kurzen, wenige Tage umfassenden Urlaub nach Hause kommen. *Siegel* hat diese Erhebungen fortgesetzt und auf weitere 220 Fälle ausgedehnt; die Ergebnisse in bezug auf den Zeitpunkt der Befruchtungsfähigkeit der Frau sind annähernd die gleichen wie in den ersten Untersuchungen. Die Empfänglichkeit der Frau steigt unmittelbar nach Beendigung der Menstruation und erreicht am 6. Tag nach Menstruationsbeginn ihren Höhepunkt, auf diesem Höhenpunkt bleibt sie annähernd bis zum 12. oder 13. Tage; bis zum 22. Tage nimmt die Befruchtungsfähigkeit rasch ab und von da an scheint fast absolute Sterilität zu bestehen. *Siegel* hat die Ergebnisse seiner zuerst veröffentlichten 100 Fälle und der jetzt neu beobachteten 220 Fälle kurvenmäßig nebeneinander gestellt. Die Kurven laufen auffallend parallel. In der zweiten Kurve sind aber die Zacken der ersten ausgeglichen; sie hat durch die große Zahl der Fälle, auf der sie beruht, etwas Abgerundetes bekommen und scheint damit in hohem Grad der Wirklichkeit zu entsprechen.

Diese Beobachtungen sind schon an der angegebenen Richtung wichtig genug; es scheint aber, daß es vielleicht möglich ist, aus denselben auch darüber Aufschluß zu bekommen, wann aus einem befruchtenden Beischlaf ein Knabe oder ein Mädchen entsteht. *Thuri* hat beobachtet, daß früh in ihrer Brunst besprungene Kühe Kuhkälber werfen, spät besprungene Stierkälber; er schließt daraus, daß die Geschlechtsbestimmung durch den Reifezustand des Eies bestimmt ist, den das Ei bei der Kopulation einnimmt. Andere Autoren kamen auf experimentellem Wege zu ähnlichen Ergebnissen. *Hartwig* schließt aus seinen Versuchen, daß die Keimzellen keine speziellen prädestinierten Männchen- oder Weibchen-Geschlechtseigenschaften haben; sondern daß das Geschlecht aus dem Zeitpunkte der Kopulation bestimmt wird. Von diesen Ansichten

aus versucht *Siegel* seine Beobachtungen zu verwerten. Bekannt ist, daß der Follikelsprung ungefähr in die Mitte des Intervalls zwischen zwei Menstruationen fällt. *Siegel* fand nun früher schon in einer kleinen Zahl von Fällen, daß regelmäßig menstruierende Frauen, wenn sie ausschließlich kurz nach dem Follikelsprung, also etwa vom 15. Tag des Intervalls an coitiert hatten, ausschließlich Mädchen gebaren. — Zur weitem Aufklärung der Frage teilt nun *Siegel* die Zeiten, in denen Kohabitationen stattfanden, in folgende drei Teile: erster Teil 1. bis 9. Tag nach Menstruationsbeginn, zweiter Teil 10. bis 14. Tag nach Menstruationsbeginn, dritter Teil 15. bis 22. Tag nach Menstruationsbeginn. Vom vierten Teil, 22. bis 28. Tag nach Menstruationsbeginn, ist nicht nötig zu sprechen, da die Frauen während dieser Zeit nach den Anschauungen *Siegels* temporär steril sind. Unter 80 verwertbaren Fällen ergab der erste Teil, d. h. nur in diesem ersten Teil kohabitiert, 37 Knaben und 7 Mädchen, der zweite Teil 4 Knaben und 9 Mädchen, der dritte Teil 3 Knaben und 20 Mädchen. Sicher ist ja, daß in diesen Untersuchungen Fehler unterlaufen können, namentlich dadurch, daß die Frauen sich an den Beginn der letzten Menstruation vor Eintritt der Schwangerschaft nicht mehr genau erinnern. Bei verheirateten Frauen können Erinnerungsfehler eine Rolle spielen; bei ledigen Personen werden diese Termine eben oft absichtlich falsch angegeben. Im Allgemeinen sind die verheirateten Frauen aber überhaupt über den Verlauf ihrer Periode besser orientiert, und wenn nun *Siegel* nur die Verheirateten-Geburten in obiger Weise rubriziert, so werden die Unterschiede in der Häufigkeit in den drei Teilen noch schärfer ausgeprägt. Praktisch scheint die Sache so zu liegen, daß Knabengeburt überwiegend aus den Kopulationen 1—9 Tage nach Menstruationsbeginn entstehen — und zwar hier nach den Fällen *Siegels* mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % — und Mädchen aus Kopulationen nach dem 15. Tage nach Menstruationsbeginn; es liegt also tatsächlich die Möglichkeit vor, das gewünschte Geschlecht von der Zeit der Kohabitationen nach Menstruationsbeginn abhängig zu machen. — *Siegel* verhehlt nicht, daß seine Zahlen relativ klein, daher auch die Schlußfolgerungen mit einiger Reserve aufzunehmen sind. (M. m. W. 1916 Nr. 21) V.

Die Behandlung der Gicht und anderer chronischer Gelenkentzündungen mit Knorpel-extrakt.

Von *Heilner*.

Verfasser geht von der Ansicht *Umbers* über die Gicht aus, daß die Mangelhaftigkeit der Purinausscheidung in einer gesteigerten Affinität der Gewebe zur Harnsäure zu suchen, und daß die Retention der Harnsäure demnach nicht die Folge einer mangelhaften Harnsäureausscheidung durch die Niere sei. Es wird nun vom *Verfasser* beabsichtigt, dem Organismus des Gichtischen ein, so zu sagen, gichtisch umgestimmtes Gewebe zuzuführen, um durch die erhöhte Affinität dieses Gewebes gewissermaßen Harnsäure schon innerhalb der Blutbahn anzuziehen und zu binden. Als ein solches Gewebe kam das Knorpelgewebe in Frage. Anfangs glaubte er, daß nach Injektion der spezifischen Bestandteile des Knorpels vielleicht eine gewisse Kuppelung der eingespritzten Substanz mit der Harnsäure entstehen und diese dann in vermehrter Menge im Harn ausgeschieden würde. Es scheint dies aber nicht der Fall zu sein, sondern vielmehr scheint die wirksame Knorpelsubstanz die Fähigkeit zu haben, eine Umarbeitung bzw. Weiterverarbeitung der Harnsäure anzuregen oder einen Einfluß auf die Verarbeitung ihrer Vorstufen im intrazellulären Fermentbetrieb auszuüben.

Vorerst wurden mit selbsthergestelltem Kalbsknorpel-extrakt Tierversuche angestellt. Sie konnten infolge des Krieges nicht in hinreichend großer Zahl

ausgeführt werden, um bindende Schlüsse zu gestatten; immerhin scheint sich nach Injektion von Knorpelextrakt eine Erhöhung der Allantoinausscheidung einzustellen; jedenfalls erwiesen sich aber die Injektionen für das Tier als gefahrlos.

In der Folge wurde dann die Herstellung des Extraktes einer chemischen Fabrik übergeben und zu Versuchen am Menschen übergegangen. Es wurde stets 2 ccm des Extrakts intravenös injiziert. Die Injektionen sind von keinen Schmerzen gefolgt, Schädigungen der Kranken oder unangenehme Zufälle wurden nach denselben nicht beobachtet. Es trat nie Eiweiß oder Zucker im Harn auf. Hingegen folgte fast immer $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der Injektion ein mehr oder weniger ausgesprochener Schüttelfrost und in vielen Fällen ein Ansteigen der Temperatur. Typisch sind die Reaktionsschmerzen in den im einzelnen Krankheitsfall ergriffen gewesenen Gelenken. Anaphylaktische Erscheinungen traten keine auf, wenn die Injektionen nach verschiedenen Zeitintervallen wiederholt wurden.

Klinisch wirkten die Injektionen außerordentlich günstig. Eine Uebersicht über 31 mit Knorpelextrakt behandelte Fälle zeigt, daß oft schon eine Injektion prompten Rückgang der Schmerzen und der Schwellungen und eine Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit der Glieder zur Folge hatte; in andern, namentlich chronischen Fällen, konnten gute Erfolge erst nach mehreren Injektionen erreicht werden. — Es handelte sich hauptsächlich um Erkrankungen an Arthritis urica und an chronischem Gelenkrheumatismus.

(M. m. W. 1916, Nr. 28.) V.

Kleine Notizen.

Ueber Keuchhustenbehandlung von *Kurt Ochsenius*. Als erste Veränderungen bei Keuchhusten und in Fällen ohne Komplikationen als einzige finden sich nach *Ochsenius* Rötung und Schwellung der Rachenschleimhaut, besonders der Seitenstränge. Entsprechend diesem Befunde klagen Erwachsene über ein krampfartiges Zusammenziehen im Halse, das bis zum Anfall immer stärker wird und dann vorübergehend nachläßt.

Zur Behandlung dieser katarrhalischen Erscheinungen im Rachen hat *Verfasser* bei 447 Keuchhustenfällen seiner Privatpraxis Bepinselung des Rachens und namentlich der Seitenstränge mit 2 % Arg. nitric. Lösung verwendet. So lange starke Anfälle auftreten, wird zweimal täglich gepinselt, nachher seltener, dann aber die Konzentration auf 3 und 4 % gesteigert. Ferner wird eine Silberlösung — Rp. Argent. proteinic., Argent. colloïd. aa 0,1 Aq. dest. ad 10,0 — dreimal täglich je fünf Tropfen in die Nase geträufelt. Oft bewährte es sich, diese Einträufelungen in den letzten Stunden vor dem Schlafengehen zweimal vorzunehmen. — Die Behandlung ergab gute Erfolge, namentlich in den Fällen, die am Anfang der Erkrankung zur Behandlung kamen.

(M. m. W. 1916, 26.) V.

Schweiz. Medizinal-Kalender 1917.

Die Herren Aerzte, welche die vor einigen Wochen an sie gerichteten Anfragen noch nicht beantwortet haben, werden dringend ersucht, die korrigierten Ausschnitte einzusenden an die

Verlagsbuchhandlung Benno Schwabe & Co., Basel.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatennahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18. — für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 45

XLVI. Jahrg. 1916

4. November

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. J. Dubs, Zur Pathologie des persistierenden Ductus omphalo-entericus. 1505. — Dr. E. Stotzer, Beiträge zur Kenntnis und Behandlung kyphotischer Wirbelsäuleverkrümmungen und der sie begleitenden Thoraxsenkung und deren Folgen. 1519. — Dr. Tièche, Einige Bemerkungen über einen Fall von Erythema induratum Bazin. 1522. — Dr. Th. Zangger, Psychische Traumata und deren Behandlung. 1526. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 1529. — Referate: Viggo Esmann, Ueber die Anwendung des Laminariastiftes als Hilfsmittel zum Hervorrufen der Geburt. 1535. — Kleine Notizen: Prof. Goenner, Pruritus vulvae. 1536. — Wochenbericht: Schweizerische Neurologische Gesellschaft. 1536. — Schweizerische Aerzte-Krankenkasse. 1536.

Original-Arbeiten.

Aus dem Kantonsspital Winterthur. Direktor: Dr. R. Stierlin.

Zur Pathologie des persistierenden Ductus omphalo-entericus.

Von Dr. J. Dubs, Sekundararzt der chirurgischen Abteilung.

Der Ductus omphalo-entericus, die fötale Verbindung zwischen Darmkanal und Dotterblase, bildet sich normalerweise gegen Ende des zweiten Fötalmonates, in der achten oder neunten Woche zurück. Die Allantois ist an das Chorion herangewachsen, der Placentarkreislauf hergestellt. Die vordere Bauchwand des Embryo schließt sich. Der Dottergang geht in seinem außerfötalen Teil im Nabelstrang auf, der innerfötale wird resorbiert. In nicht allzu seltenen Fällen findet diese Resorption gar nicht, teilweise oder unvollständig statt. Durch solche Hemmungsvorgänge in der fötalen Entwicklung entstehen dann Abnormitäten, die ihrem Träger — und dem mit ihnen nicht vertrauten Arzt — recht unangenehm werden können. Vom Verständnis und der Diagnosestellung des erstbehandelnden Arztes hängt zumeist das weitere Schicksal der Kinder ab; Verwechslung mit harmlosen Nabelaffektionen und dementsprechende „Behandlung“ ist nicht allzu selten — und leider auch nicht ohne schwere Folgen geblieben.

In folgendem mögen — nach einer kurzen Uebersicht über die möglichen Grade der Persistenz des Dotterganges und ihrer Folgezustände — zwei hieher gehörende Beobachtungen aus dem Kantonsspital Winterthur Erwähnung finden, die neben ihrem praktischen auch eines wissenschaftlichen Interesses nicht entbehren. Es sind dies:

1. Ein Fall von angeborener Dottergangsfistel mit Darmvorfall. Der Darmprolaps ist dabei so zustande gekommen, daß der behandelnde Arzt die

prolabierte Schleimhaut des Dotterganges für ein Granulom hielt, das er durch Ligatur abtragen wollte.

2. Ein Fall von *Dottergangszyste*, wie sie in der Literatur nur in vereinzelten Beobachtungen beschrieben ist.

Die abnorme Persistenz des Dotterganges kann sich bekanntlich in vier verschiedenen Graden zeigen:

1. *Der Dottergang ist innerhalb der Bauchhöhle und bis zum Nabelring verschlossen, in (dem Rest) der Nabelschnur noch erhalten.*

Nach dem Abfallen der Nabelschnur bildet sich allmählich eine kleine, himbeerartige, leicht schleimabsondernde *Geschwulst*. Sie hat *glatte Oberfläche (Finkelstein)* und trägt an ihrer Spitze keine *Fistelöffnung*. Sie kommt häufiger bei männlichen als bei weiblichen Kindern zur Beobachtung (*Steinthal*). Sie wird von *Kolaczek* als *Entero-Teratom*, von *Küstner* unrichtig als *Adenom*, am besten wohl als *Nabeldottergangsdivertikel* (*Steinthal, Poppert*) bezeichnet: es ist nichts anderes als ein *Schleimhautprolaps des (extraperitonealen) Dottergangrestes*.

Differentialdiagnostisch ist das *Nabeldottergangs-Divertikel* wohl zu unterscheiden von dem Schleimhautprolaps der *Dottergangsfistel* einerseits, dem *Granulom* (Fungus) des Nabels andererseits, wovon weiter unten noch zu reden sein wird.

In seltenen Fällen kann sich aus diesen extraperitoneal gelegenen Resten des Nabeldotterganges ein sog. *wahres Adenom* entwickeln, wie es zuerst von *Mintz*, dann von *Kosłowski* u. a. beschrieben wurde. Selbst maligne Neubildungen, *Karzinome* — nicht zu verwechseln mit den vom Oberflächenepithel des Nabels ausgehenden *Hautkarzinomen* des Nabels — sollen daraus entstehen können (*Pernice, Jores, König*); von andern Autoren wird indessen diese Genese bestritten.

2. *Der Dottergang ist bis auf einen — 1,8—10 cm (Doepfner); 9,5 cm im Durchschnitt (Hilgenreiner) langen — Stumpf zurückgebildet, der mit dem Dünndarm in offener Kommunikation steht, und so als ein Divertikel desselben erscheint: Meckel'sches Divertikel.*

Die Darstellung von *Ahlfeldt*, wonach das Divertikel nicht aus dem Ductus omphalo-entericus selbst hervorgehe, sondern vielmehr als eine Ausstülpung der Darmwand zu betrachten sei, hervorgerufen durch den Zug des schrumpfenden Dotterganges, hat keine Anhänger gefunden; bestimmte Beweise für diese Anschauung sind nach *Pabst* von *Ahlfeldt* auch nicht beigebracht worden.

Seit *J. F. Meckel*, der im Jahre 1812 das nach ihm benannte Divertikel des Ileum bereits als Rest des embryonalen Dotterganges erkannte, hat sich das Interesse der Chirurgen in steigendem Maße erst der Anatomie, dann der Pathologie dieses echten Darmanhangs zugewandt.

Nach den verschiedenen Statistiken kommt also das *Meckel'sche Divertikel* bei ca. 2% aller Menschen vor; bei Männern soll es häufiger sein als bei Frauen (2,6 : 1,3 nach *Turner*).

Ueber die *Häufigkeit seines Vorkommens* orientieren folgende Angaben:

Es fanden (cit. nach Pabst)	Augier	bei	300	Sektionen	5	Divertikel
„ „ „ „ „	Rogier	„	400	„	8	„
„ „ „ „ „	Testat	„	1067	„	20	„
„ „ „ „ „	Sandlos	„	1300	„	14	„
„ „ „ „ „	Kelynak	„	1446	„	18	„
„ „ „ „ „	Mitchel	„	1635	„	39	„
„ „ „ „ „	Doepfner	„	1822	„	14	„
„ „ „ „ „	Turner	„	10360	„	81	„

Praktisch am wichtigsten ist die Bedeutung des *Meckel'schen Divertikels* als *Ursache von Darmverschluß* mit seinen Folgezuständen. Während noch *Kelynak* 1898 das Vorhandensein eines *Meckel'schen Divertikels* als völlig belanglos für seinen Träger darstellte, haben seither zahlreiche Publikationen, erwähnt seien nur *Küttner*, *de Quervain*, *Hilgenreiner*, *Lennander*, *Brennecke*, *Groß*, *Rothe*, *Neumann*, *Lobmayer*, *Zumbusch*, *Kothe*, *Gray*, *Schwarz*, *Craglietto*, *Watson*, *Evans*, *Burianeck*, *Pabst* u. a., bewiesen, daß das *Meckel'sche Divertikel* als ursächliches Moment eines Darmverschlusses in Betracht gezogen werden muß. Es kann sich dabei — nach der großen Zusammenstellung von *Hilgenreiner* — um Einklemmung einer Darmschlinge unter das sekundär mit seiner Spitze fixierte Divertikel handeln. Weiter kann Ileus entstehen infolge Abknickung des Darmes durch Zug des Divertikels. In anderen, weniger zahlreichen Fällen ist der Darmverschluß durch *Invagination des Divertikels* in das Darmlumen hinein bewirkt worden. Die Prognose dieser Zustände ist ernst (50—60% Mortalität nach *Groß* und *Gray*).

Die Diagnose ist in den seltensten Fällen und auch dann nur als Vermutungsdiagnose möglich. Ein nicht alltägliches Vorkommen dürfte dabei die Beobachtung von *Cackovic* darstellen insofern, als der Darmverschluß durch das massenhafte Vorkommen von *Askariden* in einem *Meckel'schen Divertikel* bedingt war.

Durch das *Vorkommen eines Meckel'schen Divertikels in Brüchen* und dessen eventl. *Inkarzeration* erwachsen weitere Gefahren für dessen Träger.

Pabst stellte 123 Fälle von *Meckel'schem Divertikel in Hernien* zusammen, wovon 66 Inguinal-, 24 Crural-, 18 Umbilical-Hernien; 54 davon waren inkarzeriert. *v. Lobmayer*, der über das sehr seltene Vorkommen eines *Meckel'schen Divertikels* in einem *linksseitigen Schenkelbruch* berichtet, bezeichnet als Reihenfolge der häufigsten Lokalisation: Rechtsseitiger Leistenbruch, rechtsseitiger Schenkelbruch (*Burianeck*), linksseitiger Leistenbruch, linksseitiger Schenkelbruch. *Eckehorn* (cit. nach *Pabst*) erklärt dabei die Anwesenheit eines *Meckel'schen Divertikels* so, daß eine kongenitale Verlagerung eintrete, indem in fötaler Zeit das Ende desselben sich mit dem Hoden verlötet, und bei dem Descensus testiculorum, z. B. in den Inguinalkanal gelangt. *Pabst* glaubt, daß ein *Meckel'sches Divertikel*, das frei in der Bauchhöhle flottiert und als sehr beweglicher Körper in der Nähe von Bruchpforten liegt, viel leichter und häufiger in eine solche hineingelangen kann, als eine Darm-

schlinge, deren freie Beweglichkeit durch das Mesenterium mehr oder weniger behindert ist.

Neben diesen durch *Lageveränderungen* des *Meckel'schen Divertikels* bedingten üblen Folgezuständen sind als durch *strukturelle Veränderungen* desselben hervorgerufen zu nennen vor allem die *Entzündung des Divertikels*, die *Divertikulitis*, ein Krankheitsbegriff, auf den wohl zuerst *Blanc* aufmerksam gemacht hat. Pathogenese und Symptomatologie derselben sind der *akuten Appendicitis* so ähnlich, daß in den wenigsten Fällen klinisch eine Unterscheidung möglich ist. *Kramer*, nach ihm *Meyer*, *v. Karajan*, *Rebentisch*, *Ketteler*, *Rostowzew*, *Hilgenreiner* u. a. haben darüber berichtet. Sehr oft wurde unter der Diagnose *Appendicitis* operiert, dabei aber eine unveränderte Appendix und ein entzündlich perforiertes *Meckel'sches Divertikel* gefunden.

Neben der akuten Divertikulitis soll auch eine *chronische Form*, *Diverticulitis ulcerosa chron. recid.* (*Lejars*, *Hilgenreiner*, *Lennander*, *Coenen*) vorkommen, analog der chronischen *Appendicitis* oder gleichzeitig mit einer solchen (*Gebele*, *v. Mayersbach*) oder einer *Oophoritis* (*Meyer*).

Von der einfachen katarrhalischen Entzündung bis zum gangränösen und perforierten Divertikel finden sich alle Zwischenformen. Die Vorstufen der Empyeme des *Meckel'schen Divertikels* sind dabei — worauf *Meyer* besonders aufmerksam macht — in nicht allzu seltenen Fällen die *Enterocystome* (*Dottergangszysten*), von denen noch zu sprechen sein wird. Gelangen in diese *Retentionszysten des Dotterganges* durch Invasion vom Darne oder der Blutbahn her pyogene Bakterien, so ist das Divertikel-Empyem gegeben.

Durch reaktive Serosaentzündung der Umgebung (*Peridiverticulitis*) kommen Verklebungen und Verwachsungen mit den Nachbarorganen zustande. Auf dem Wege dieser Verlötungen kann ein Durchbruch in die Nachbarorgane stattfinden. So ist auch die interessante Beobachtung von *Beach* zu erklären, der ein verkalktes *Meckel'sches Divertikel* in die Blase durchgebrochen fand.

Als ein gewisses differentialdiagnostisches Moment gegenüber der *Appendicitis* kommt nach *Thoman* und *Meyer* eventuell in Betracht, daß die Hauptschmerzstelle bei der *Diverticulitis* oberhalb des *Mac-Burney'schen Punktes* gelegen, eine Resistenz meist höher, in der Nabelgegend oder in der oberen Hälfte der *Fossa iliaca* nachweisbar und von größerem Umfange ist. Blutuntermischte Diarrhoen und eine ganz auffallend starke *Leukozytose*, welche die Vermehrung der Leukozyten bei akuter *Appendicitis* oft um Tausende übertrifft, sollen weiterhin zu Gunsten der Diagnose einer bestehenden *Diverticulitis* verwertet werden können.

Daß gelegentlich auch eine *traumatische Perforation des Meckel'schen Divertikels* lebensbedrohend werden kann, beweist die in mehrfacher Hinsicht interessante Beobachtung *Tillmanns*. Die mikroskopische Untersuchung des *Meckel'schen Divertikels* in seinem Falle ergab, daß es vollständig mit *typischer Magenschleimhaut* ausgekleidet war. *Tillmanns* glaubt, daß — durch die verdauende Einwirkung des Sekretes des mit *Magenschleimhaut* vollständig ausgekleideten Divertikels — ein im Anschluß an ein Trauma entstandenes *Ulcus*

pepticum perforatum die Todesursache in seinem Falle geworden ist. Dasselbe ist offenbar auch bei der Beobachtung *Callender's* der Fall gewesen. Ueber *Meckel'sches Divertikel mit Magenschleimhaut* haben auch *Siegenbeck van Heukelom*, *Lexer*, *Salzer* u. a. berichtet. Die Bildung von Magenschleimhaut in den Hemmungsbildungen des Ductus omphalo-entericus ist auf verschiedene Weise zu erklären versucht worden. Nach *Siegenbeck van Heukelom* und *Lexer* (cit. nach *Tillmanns*) kann besonders bei frühzeitiger fötaler Abschnürung eines Darmvertikels Magenschleimhaut entstehen. Beim *Meckel'schen* Divertikel soll das besonders dann der Fall sein, wenn die Einwirkung der Galle fehlt, durch welche das embryonale Epithel zur Bildung von Darm-schleimhaut angeregt werde. Daher soll besonders in einem mit dem Darm nicht kommunizierenden Dottergang (*Lexer*, *Salzer*) Magenschleimhaut entstehen — also besonders in *Dottergangszysten* oder *Enterocysten* (*Lindner*, *Kohlmeyer*). Ebenso in einem Divertikel mit enger Darmkommunikation. (*Tillmanns*).

Geschwüre des Meckel'schen Divertikels — *peptischer* (*Callender*, *Tillmanns*), *tuberkulöser* (*Perry*), *typhöser* (*Rostowzew*, *Gioseffi*, *Boinet et Delanglade*) Natur, sind beschrieben worden als Ursache von Perforations-Peritonitis, haben aber praktisch kein großes Interesse. Das gilt auch für die Tumoren des *Meckel'schen* Divertikels, von denen *Hoepfner* ein *Myom*, *Fried*, *Kaufmann*, *Kotzenberg* ein *Sarkom* und *Lepinay*, *Zumbusch* u. a. ein *Lipom* beschrieben haben. Die letzteren sitzen gern an der Spitze des Divertikels und können so den Anstoß zur *Invagination* desselben geben.

Diese kurze Uebersicht über die möglichen pathologischen Folgezustände des *Meckel'schen* Divertikels, wobei das Hauptgewicht auf die mechanische Urheberschaft zum *Obturations- und Strangulations-Ileus* und die entzündliche Perforation des Divertikels zu legen ist, zeigt zur Genüge dessen Gefährlichkeit für den Träger und gibt gleichzeitig einen deutlichen Hinweis auf die später zu besprechende Therapie der kongenitalen Dottergangsfistel (sog. „offenes *Meckel'sches* Divertikel“).

3. Der Dottergang ist gegen den Nabel und gegen den Darm verschlossen, in seiner Mitte zystisch erweitert:

Enterocystom (*Roth*) oder *Dottergangszyste*.

Praktisch kommt es dabei nicht darauf an, ob die Retentionszyste mehr in der Mitte und fast total abgeschnürt (eigentliches *Enterocystom* nach *Roth*) oder mehr subkutan unter dem Nabel (subkutane *Dottergangszyste* nach *Roser*, *Zumwinkel*) gelegen ist.

Roth war wohl der erste, der 1881 den Begriff des sog. „einfachen *Enterocystoms*“ aufstellte als einer kongenitalen, aus dem Dottergang hervorgehenden Retentionszyste, und an Hand von zwei in der medizinischen Gesellschaft zu Basel 1879 demonstrierten Fällen erläuterte. *Rimbach* (Inaug.-Diss. Gießen 1897) hat den Begriff des *Enterocystoms* dahin eingeengt, daß er nur die kongenitalen Zysten darunter verstanden wissen will, die neben einem permeablen, normalen Darmkanal vorkommen und aus dem Dottergang hervorgingen. Der Zusammenhang mit dem Darm war bei einem Fall durch einen feinen Strang,

beim andern gar nicht mehr vorhanden. Beide Fälle, ebenso eine von Roth zitierte Beobachtung von Tiedemann wurden erst auf dem Sektionstisch erkannt.

Meyer konnte 1912 größtenteils aus der ältern Literatur 14 Fälle von Enterocystom oder Dottergangszyste zusammenstellen, weitere Beobachtungen habe ich in der mir zugänglichen neueren Literatur keine mehr gefunden; es sind dies die Fälle von Roser, Tiedemann, Buchwald, Henning, Kulenkampf, Barth, Roth, Marchand, Nasse, Ruesfeld, Rimbach, Runkel, Tscherning und Zumwinkel. Hiezu würden noch außerdem gehören je ein Fall von Schaad, Lindner und Walzberg. Daß die Enterocystome gelegentlich eine ganz erhebliche Größe erreichen können, zeigt eine Beobachtung von Runkel und Marchand.

Neben dem durch ihre Seltenheit, ihre Struktur und ihre Entstehungsbedingungen wissenschaftlichen haben die Dottergangszysten ein gewisses praktisches Interesse deswegen, weil sie — wie bereits erwähnt — durch pyogene Infektion den Ausgangspunkt zu empyematöser Diverticulitis abgeben können, wie dies eine Beobachtung von Lennander sehr schön zeigt.

Es sei hier gestattet, kurz über einen Fall von Dottergangszyste aus der Privatpraxis von Herrn Direktor Dr. Stierlin zu berichten, der vor einiger Zeit zur Operation kam.

Fritzi B., 2 Jahre alt, von V. Bei dem 2jährigen, für sein Alter recht gut entwickelten, gesund aussehenden Knaben fiel seit längerer Zeit eine Vorwölbung in der Nabelgegend auf, die beim Husten angeblich größer geworden sei. In den letzten Wochen soll die Geschwulst rasch gewachsen sein, so daß der erstbehandelnde Arzt an „Sarkom der Nabelgegend“ dachte und den kleinen Patienten Herrn Direktor Stierlin zuwies. Abgang von Urin oder Stuhl aus dem Nabel sei nie beobachtet worden.

Befund: Am Nabel des sonst gesunden Jungen eine gut taubeneigroße Prominenz, von normaler aber dünner Nabelhaut überzogen, ziemlich prall gespannt, beim Pressen und Schreien sich nicht vergrößernd, aber auch nicht reponibel, deutlich fluktuierend.

Daraus wird auf *Hernia umbilicalis cystica* geschlossen. Bei der Operation zeigte sich nun folgendes:

Der Nabel wird nach Spitzzy umschnitten. Sobald man nun die fibröse Hülle der fraglichen Nabelgeschwulst, die mit einem kurzen, derben Strang an der Nabelhaut befestigt ist, trennt, entleert sich eine reichliche Menge gelblich-trüber, etwas schleimiger Flüssigkeit und es präsentiert sich eine geräumige, weit über hühnereigroße Höhle, deren Wand von einer zarten, etwas atrophisch aussehenden Schleimhaut ausgekleidet ist, die in ihrem Aussehen an Darm-schleimhaut erinnert. Wulstiger und dicker wird der Schleimhautbesatz am Grunde des Hohlraumes; er bildet dort eine eigentliche Rosette mit einem kleinen Grübchen in der Mitte. Es gelingt aber auch mit feinen Sonden nicht, in einen Kanal hineinzukommen; die Zyste ist auch gegen die Tiefe hin vollkommen geschlossen und steht mit dem Bauchinnern in keinerlei Verbindung. Durch die Zystenwand hindurch wird nun auf das Peritoneum eingeschnitten, und so entsteht das Bild, das die beigegefügte Skizze verdeutlicht. (Fig. 7, S. 1513.)

Die Zyste ist an ihrem Grunde durch einen schmalen, derben Strang mit einer Ileumschlinge verbunden, da, wo diese gegenüber ihrem Mesenterialansatz eine Ausbuchtung zeigt. Ebenso ist die — auch gegen die Nabelhaut vollkommen geschlossene Zyste mit dieser durch eine ganz kurze, derbe, bindegewebige Brücke verbunden (die obliterierten Art. und Vena omphalo-enter., das Lig. terminale, Meyer, Doepfner).

Das ganze Gebilde (Zyste + obliterierter Strang + Divertikel) wird abgetragen da wo es sich an den Darm ansetzt; der entstehende Defekt mit doppelter Nahtreihe geschlossen. Dann vernäht man das Bauchfell und den Nabelring. Ungestörter Heilungsverlauf.

Die mikroskopische Untersuchung der Zystenwand konnte leider aus äußeren Gründen nicht gemacht werden; auch eine bakteriologische Prüfung des Zysteninhaltes unterblieb. Ob auch in diesem Falle die Zyste mit Magenschleimhaut ausgekleidet war, wie in den Fällen von *Lexer*, *Salzer*, *Lindner*, *Tillmanns* u. a., muß daher dahingestellt bleiben.

Unser Befund hat sehr große Ähnlichkeit mit der Beobachtung, die *Zumwinkel* als „subkutane Dottergangszyste des Nabels“, analog dem *Roser*-schen Fall beschrieben hat.

4. Der Dottergang ist in seiner ganzen Länge vom Darm bis zum Nabelring offen geblieben:

Dottergangsfistel (= sog. offenes Meckel'sches Divertikel).

Die vielfach übliche Bezeichnung der Dottergangsfistel als „offenes Meckel'sches Divertikel“ ist zum mindesten unlogisch. Das wesentliche des Begriffes, so wie ihn *J. F. Meckel* gefaßt hat, ist der eines *blind geschlossenen*, *intrapertitonealen*, kurzen *Teilrestes* des Dottergangs als Anhängsel am Dünndarm. Ein „offenes Meckel'sches Divertikel“ müßte daher — die Bezeichnung richtig verstanden — die Oeffnung im Bauchinnern haben. Die Dottergangsfistel aber hat ihre distale Oeffnung eben am Nabelring und entsteht nicht durch eine teilweise, sondern eine *totale* Persistenz des Dotterganges.

Auch die Kasuistik der kongenitalen Dottergangsfistel ist relativ keine große, immerhin existieren in der Literatur der letzten 30 Jahre eine ganze Reihe von Arbeiten (*Alsberg* 1886, *Barth* 1887, *Kehr* 1892, *Broca* 1895, *Kern* 1897, *Stierlin* 1897, *Karewski* 1898, *Morian* 1899, *Quaet-Faslem* 1899, *Kir-mission* 1901, *Sheen* 1901, *Sträter* 1904, *Rupp* 1911, *Veit* 1913 u. a.), neben größeren Zusammenstellungen von *Dreifuß* (1905), *Turner* (1906), *Rostowzew* (1907) und *J. Sil* (1913).

Von der einfachen, wenig Schleim absondernden Dottergangsfistel (*Stierlin*, *Körte*, *Kehr*, *Kern*) bis zum eigentlichen Anus praeternat. umbilicalis (*Minter*, *Webner*, *Shepherd*, *Gevaert* u. a.) existieren alle Uebergänge.

Das *klinische Bild* der einfachen, unkomplizierten Dottergangsfistel ist immer dasselbe: eine kurze, kirschgroße, himbeerartig erscheinende *Geschwulst* von dunkelrotem, sammetartigem Aussehen *am kindlichen Nabel*, mit infolge des Schleimhautüberzuges feuchter Oberfläche, in der Mitte *immer eine kleine Oeffnung*, durch die eine eingeführte Sonde sich in das Bauchinnere vorschieben läßt. Manchmal ist sie größer, so daß — besonders wenn die Geschwulst an der Basis von einem derben Hautring wie von einem Kragen umschlossen ist, wie dies *Stierlin* in seinem Fall gesehen hat — das Aussehen sehr an das eines kindlichen Penis erinnert. Dieses Bild, in seiner äußeren Gestalt dem Nabelgranulom sehr ähnlich, ist bedingt durch einen so gut wie immer vorhandenen teilweisen *Schleimhautprolaps des offenen Dotterganges*.

Wie das Offensein des persistierenden Dotterganges zustande kommt, ist strittig. Entgegen der Anschauung, daß das in der Nabelschnur befindliche,

blind endigende Ende des (persistierenden) Dotterganges beim Abnabeln eröffnet wird, hat z. B. *Barth* die Auffassung vertreten, daß die Eröffnung nur durch die nekrotischen Vorgänge und den Demarkationsprozeß des Nabelschnurstumpfes, also am Nabel selber stattfindet. Der Rand des Dotterganges verlötet mit dem Hautrand des Nabelringes. Eine Dottergangsfistel kann sich auch noch längere Zeit nach Abfall der Nabelschnur und eingetretener Vernarbung herausbilden, wenn der Dottergang unmittelbar unter der Narbe blind endigt. Er kann so noch nachträglich durch eine Entzündung geöffnet oder durch vermehrten intraabdominellen Druck (Husten, Schreien) gesprengt werden (*Steinthal*). Wirkt nun die Bauchpresse, so spielt sich ein dem Mechanismus des Prolapsus recti genau analoger Vorgang ab und die Schleimhaut des Dotterganges stülpt sich vor. *Je weiter der Nabelring und je stärker die Intensität der Bauchpresse, umso größer der Schleimhautvorfall.*

Damit ist zugleich schon zum Teil die Erklärung gegeben für die Entstehung der gefährlichsten und in praxi wichtigsten *Komplikation* der sonst ziemlich harmlosen Dottergangsfistel, für den *Darmvorfall bei bestehender Dottergangsfistel* (*Dottergangsvorfall* nach *Steinthal*). Als weitere Komplikation dieses Dottergangsvorfalles können sich Darmschlingen in den Raum zwischen der Serosa des Dotterganges und der Serosa der Bauchwand legen; zum Dottergangsvorfall gesellt sich dann ein *Nabelbruch*.

Barth hat diese immerhin nicht ganz einfachen Verhältnisse durch eine Reihe schematischer Zeichnungen dem Verständnis näher gebracht (Fig. 1—6).

1. Schema des einfachen, offenen *Meckel'schen* Divertikels *a*, das vom Dünndarmstück *b c* ausgehend, durch den Nabel nach außen mündet. *b* der obere zuführende, *c* der untere abführende Teil des Darmes.

2. Das Divertikel hat sich zur Hälfte nach außen umgestülpt, so daß die Schleimhautseite außen zu Tage liegt.

3. Die Umstülpung des Divertikels hat weitere Fortschritte gemacht und zwar so, daß die Einmündungsstelle des Divertikels in den Darm jetzt im Nabel liegt. Der Darm, in den Nabel hineingezogen, verhält sich genau wie bei einer lippenförmigen Kotfistel: er wird winklig gestellt und seine der Fistelöffnung gegenüberliegende Wand beginnt einen Sporn zu bilden.

4. Das Divertikel ist vollständig ausgestülpt und hat den Darm nach sich gezogen. Die Einmündungsstelle des Divertikels in den Darm bildet jetzt die äußere Oeffnung der Geschwulst; der Sporn ist bis dicht an diese Oeffnung gerückt, so daß die äußere Oeffnung in der Tiefe bereits geteilt erscheint in eine Oeffnung für das zuführende *b* und eine für das abführende Darmrohr *c*.

5. Der nachdrängende Darm schiebt den Sporn durch die äußere Oeffnung. Außen sind jetzt zwei getrennte Oeffnungen *b* und *c* für das zu- und abführende Darmrohr.

6. Die weitere Ausstülpung kann nur auf Kosten des zu- und abführenden Darmrohres stattfinden. Sie geht nach entgegengesetzter Richtung vor sich, so daß sich die Oeffnung *b* des zuführenden von der Oeffnung *c* des abführenden

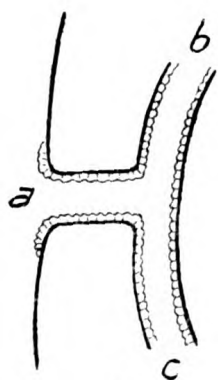


Fig. 1.

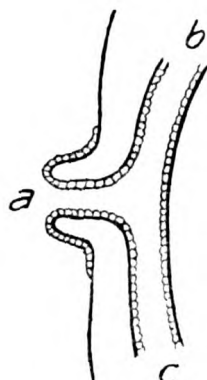


Fig. 2.

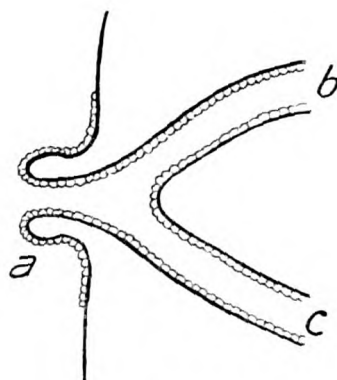


Fig. 3.

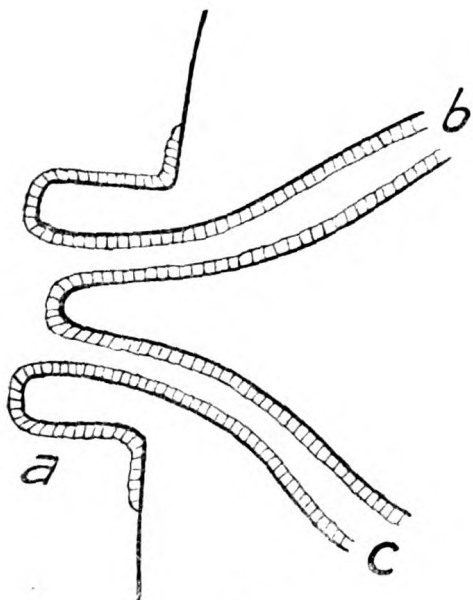


Fig. 4.

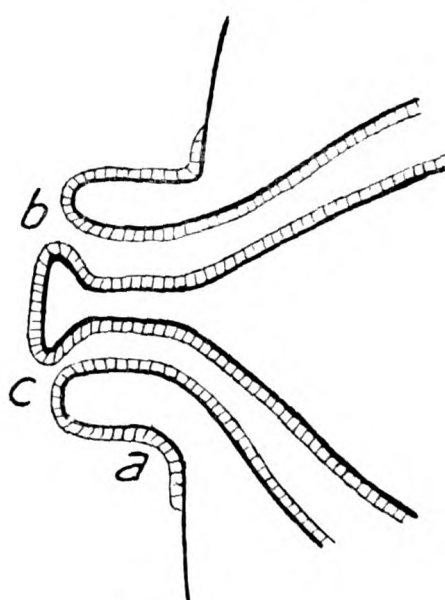


Fig. 5.

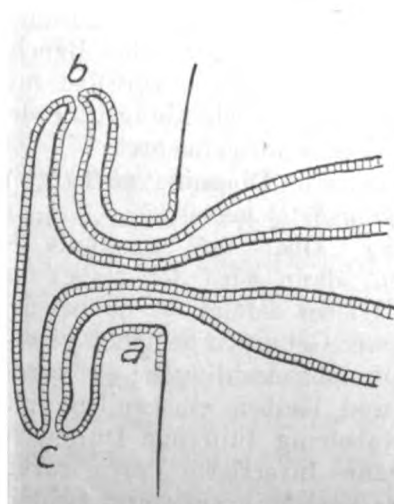


Fig. 6.

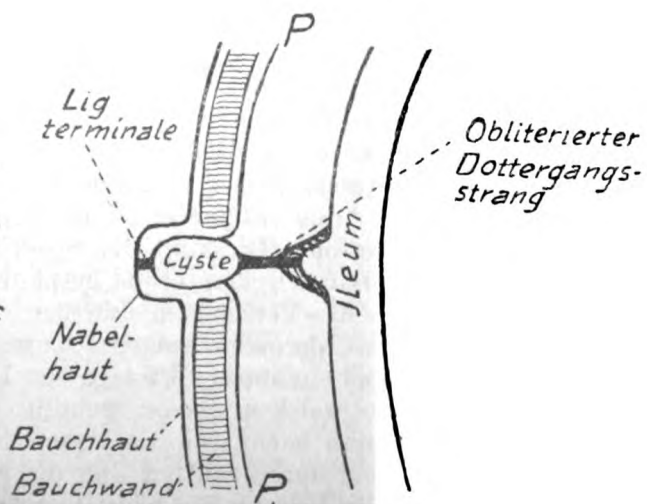


Fig. 7.

Darmrohres immer mehr entfernt. Ihre Grenze findet diese Ausstülpung an der Spannung des Mesenteriums.

(Figuren und Erläuterungen nach Barth.)

Das *klinische Bild des eingetretenen Darmprolapses* ist so nun klar. Vor dem Nabel liegt ein *querer*, wurstförmiger Tumor, der an einem ziemlich dünnen Stiel aus dem Nabelring heraushängt. Dieser Stiel ist von einer Schleimhaut, der Schleimhaut des Dotterganges bekleidet. An den beiden Enden des Querschnittes findet man zwei Oeffnungen und kann durch jede derselben gegen den Nabelring vordringen.

Es ist sofort einleuchtend, daß die normale Stuhlentleerung damit aufgehoben wird; wenn der Darminhalt sich nicht aus der Fistel entleeren kann, *gehen die Kinder an Darmverschluß zu Grunde*.

Darmvorfall aus einer Dottergangsfistel kann nun aber — wie u. a. eine Beobachtung aus dem Kantonsspital Winterthur zeigt — auch anders entstehen als bloß durch vermehrten intraabdominellen Druck bei weitem Nabelring; dann nämlich, *wenn die prolabierte Schleimhaut des persistierenden Dotterganges vom Arzte für ein Nabelgranulom gehalten und mit der Schere abzutragen versucht oder abgebunden wird*.

Die Krankengeschichte eines solchen hier beobachteten Falles sei kurz angeführt:

Patient V. Walter, 4 Wochen alt, von V. Nach dem Abfallen der Nabelschnur sei am Nabel ein „kurzer roter Zapfen“ geblieben. Der behandelnde Arzt hat diesen roten Zapfen *für ein Nabelgranulom* gehalten und abgebunden. Die Ligatur *schnitt durch* und bei einem Preßakt sei nun plötzlich vor dem Nabel ein großes, rotes, wurstförmiges Gebilde erschienen, worauf der Arzt die sofortige Ueberführung des Kleinen als Notfall in den Kantonsspital anordnete. Darminhalt hat sich aus dem „Nabelschnurrest“ bisher nie entleert gehabt.

Befund: In der Nabelgegend findet sich mitten auf dem Bauch ein quer zur Medianlinie gelegenes, wurstförmiges Gebilde, das in der Mitte durch einen dünnen Stiel nach dem Nabelring verläuft. Die Farbe ist dunkel- bis blaurötlich; die Oberfläche sammetartig, nicht spiegelnd, schleimig. Stellenweise sieht man deutlich kleine Partikelchen Darminhalt. Die Länge der querliegenden Geschwulst beträgt ca. 15—20 cm. An beiden etwas hornartig gestalteten Enden findet sich je eine Oeffnung, durch die eine eingeführte Sonde in das Bauchinnere verschwindet. Der Stiel, durch den die wurstförmige Geschwulst mit dem Nabelring zusammenhängt, ist etwa 6 cm lang. Die Verbindungslinie der beiden „Endhörner“ ist in der Stielgegend leicht konkav ausgebuchtet.

Aus diesem Befunde und der Anamnese wird die Diagnose auf *Darmprolaps nach — vom Arzte eröffneter — Dottergangsfistel* gestellt.

Sofortige Operation (Direktor Dr. Stierlin). Ober- und unterhalb des Nabels werden die Bauchdecken etwas gespalten, dann wird der Nabel umschnitten und seitlich das Peritoneum eröffnet. Hierbei erfolgt — da bei dem sehr elenden Kind von Chloroform nur sehr sparsamer Gebrauch gemacht wird — durch einen Hustenstoß ein starker Prolaps von Dünndarmschlingen; sie werden sofort in dünne Kochsalzkompressen gehüllt und bleiben einstweilen ruhig liegen. Es gelingt nun leicht, die nach dem Nabelring führende Dünndarmschlinge zu finden und durch sanften Zug die ganze invertierte Partie zurückzustülpen, so daß schließlich nur ein bleistiftgroßes Loch mit wulstigem Schleimhautrande in einer Ileumschlinge dem Mesenterial-Ansatz genau gegenüber

übrig bleibt. Die ausgestülpt gewesene Darmpartie ist blaurot verfärbt, ist aber zweifellos ernährt und erholt sich gut trotz eines Längsrisses im Gekröse, den man mit zwei Knopfnähten schließt.

Der Sitz des persistierenden Ductus omphalo-entericus ist etwa 20 cm oberhalb der *Bauhin'schen* Klappe; das Dünndarmstück ist bis fast dahin invertiert gewesen. Die Darmwandöffnung wird in der Längsrichtung mit Nähten in zwei Etagen geschlossen. Dann wird vorsichtig das ganze Dünndarmkonvolut reponiert und endlich die Nabelöffnung in mehreren Etagen solide verschlossen.

Das Kind ist bis jetzt gestillt worden; es wird daher die Mutter des Kleinen ebenfalls im Spital aufgenommen.

Im Laufe des Tages einige Mal Erbrechen; gegen Abend trinkt das Kind gut und sieht ganz ordentlich aus.

Im Laufe des folgenden Tages bei gutem Puls, normaler Temperatur und weichem Abdomen einige Male Erbrechen, aber auch zwei Mal Stuhl.

In den folgenden Tagen bildete sich unter Temperaturanstieg bis 39° ein kleiner Bauchdeckenabszeß, nach dessen Eröffnung bald völliges Wohlbefinden des kleinen Patienten eintrat.

Patient wird bei sehr gutem Ernährungszustand 14 Tage nach der Aufnahme geheilt entlassen.

Anderweitige Mißbildungen konnten bei dem kleinen Knaben nie festgestellt werden.

Aus der mir zugänglichen Literatur der letzten 30 Jahre habe ich noch zwei Fälle finden können, bei denen gleichfalls durch einen ärztlichen Irrtum in der Diagnose und dementsprechend falsches therapeutisches Vorgehen ein Darmprolaps aus einer nicht erkannten Dottergangsfistel heraus erfolgte.

Löwenstein berichtet von einem Kind, dem am 11. Tage post partum die Nabelschnur abgefallen war. Es blieb ein vom Nabel vorragender, 1½ cm hoher, roter, zylindrischer Wulst. Sofort nach *Abtragung* dieser Geschwulst, die für ein Granulom angesehen wurde, prolabierte eine Dünndarmschlinge; die Eventeration nahm rasch größeren Umfang an. An einer Stelle des Dünndarmes, gegenüber dem Mesenterialansatz fand sich ein rundes Loch von 6 mm Durchmesser, das direkt ins Darminnere führte. Vernähung des Loches im Darm und Reposition der ganzen vorgefallenen Darmpartie, was nur sehr schwer und erst nach Erweiterung der Bauchwunde gelang. Vernähung der Austrittspforte. Heilung.

Karewski berichtete in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins 1897 kurz über einen Fall von Dottergangsfistel, der als „Nabelrest“ von einem Arzte abgebunden war. Es entwickelte sich ein kolossaler Darmprolaps mit Intussuszeption. Tod, trotz Darmresektion.

Die Prognose des Darmprolapses aus einer Dottergangsfistel ist eine *sehr ernste*. *Sträter* konnte 1904 sechs solche Fälle zusammenstellen (*Barth, Hellweg, Weinlechner, Theremin, Arndt, Karewsky*), die alle *letal* ausgingen. Dazu kommt ein Fall von *Subbotic*, der ebenfalls mit dem Tod des Kindes endete. Bis 1904 ist nach *Sträter* einzig der Fall *Briddons* (cit. nach *Sträter*) durchgekommen. Dazu gesellt sich zum Fall *Löwenstein* unser, von Herrn Direktor *Stierlin* mit Erfolg operierte Patient. Weitere Beobachtungen habe ich in der mir zugänglichen Literatur keine mehr gefunden. *Jedenfalls bleibt also die*

operative Heilung bei einmal eingetretenem Darmvorfall und Evagination ein äußerst seltenes Ereignis.

Daraus ergibt sich von selbst die Wichtigkeit der *Diagnose* und *Therapie* der Dottergangsfistel.

Für den erstbehandelnden Arzt handelt es sich darum, die *Differentialdiagnose* zwischen dem immer vorhandenen kleinen Schleimhautprolaps einer *Dottergangsfistel*, dessen Bild wir zu zeichnen versucht haben, einem *Enterotatom* (*Kolaczek*) = *Nabeldottergangsdivertikel* und einem *Nabelgranulom* sicherzustellen..

Das ist sehr einfach, wenn sich der Arzt zur Pflicht macht, jede „nicht heilende Nabelwunde“ mit der Sonde zu untersuchen, und sich die folgenden Punkte gegenwärtig hält:

1. Bei dem kleinen Geschwülstchen, das der teilweise Schleimhautprolaps der Dottergangsfistel vortäuscht, befindet sich auf der Höhe immer eine kleine Oeffnung, durch die eine eingeführte Sonde gegen das Bauchinnere zu verschwindet. Das ist weder beim *Enterotatom* (*Nabeldottergangsdivertikel*) noch beim *Granulom* der Fall. Da die Schleimhaut am Nabelring unmittelbar in die Bauchhaut übergeht, dringt die Sonde um die Geschwulst herum nicht in den Nabelring ein.

Der Austritt von *Darmgasen* oder kleinen *Kotpartikelchen* ist ebenfalls wichtig, da sonst auch mit der Möglichkeit eines offenen *Urachus* zu rechnen ist. Durch eine Nabelschnurligatur, die durch einen nicht beachteten Nabelschnurbruch gelegt wird, kann ein widernatürlicher Nabel-After entstehen. Die Unterscheidung zwischen diesem *Anus ex omphalo* und der Dottergangsfistel kann nicht schwerer sein, als zwischen jedem andern *Anus praeternaturalis* und einer *Kotfistel* (*Barth*).

2. Das *Nabelgranulom* (*Sarkomphalos*, *Fungus umbil.*) eine durch verzögerte Wundheilung und gesteigerte Sekretion bedingte, kleine Granulationsgeschwulst am Nabel mit leicht höckeriger Oberfläche und fast immer mit eitrigem Sekret bedeckt, hat keine *Fistelöffnung*.

3. Das *Enterotatom*, in seiner äußeren Form sonst dem *Granulom* sehr ähnlich, hat glatte Oberfläche und ist mit weißlichem, klebrigem Schleim, aber nicht mit eitrigem Sekret bedeckt (*Finkelstein*, *Steinthal*). Auch hier keine *Fistelöffnung*.

In dubio soll also ein granulomähnliches Gebilde am Nabel, das in der Mitte eine *Fistelöffnung* trägt, den Arzt sofort veranlassen, die richtige *Therapie* einzuleiten.

Es ist früher versucht worden, durch *Anfrischung* und *Naht* der Ränder (*Marshall*), durch *Aetzung* und *Heftpflasterkompression* (*Weiner*, *Jakoby*), durch *Kaustik* (*Kern*, *Goldmann*), durch *Abbinden* (*Brun*, *Baum*, *Helweg*) — alle cit. nach *Morian* — die Dottergangsfistel zum Obliterieren zu bringen — immer ohne bleibenden oder sogar mit sehr schlechtem Erfolg.

Angesichts der Gefahr des Darmprolapses bei der Dottergangsfistel, der auch bei operativem Vorgehen eine erschreckend hohe, fast absolute Mortalität

hat, in Anbetracht der großen Gefahren, die auch ein fast total zurückgebildeter Dottergang als *Meckel'sches Divertikel* seinem Träger noch in späteren Jahren bringen kann (Darmverschluß, Diverticulitis, etc.), ist von vornherein ein *radikales Vorgehen* bei der Behandlung der Dottergangsfistel angezeigt. *Es kann nur in der radikalen operativen Entfernung des persistierenden Ductus omphalo-entericus bestehen.*

Barth war der erste, der diese Idee 1887 erwog; *Alsberg* hat sie erstmals 1888 — freilich mit letalem Ausgang — ausgeführt. Nach ihm haben aber dann *Broca*, gleichzeitig und unabhängig von ihm *Stierlin*, nachher *Körte*, *Kehr*, *Hubbard* und eine ganze Reihe weiterer Operateure durch vollständig guten Heilungserfolg die Berechtigung der operativen Radikaloperation zur Genüge erwiesen. *Sträter* stellte 1904 unter 22 derart behandelten Patienten nur 3 Todesfälle fest, die sich allesamt auf grobe Fehler der Indikationsstellung oder der Technik zurückführen lassen. Auch die neuesten Erfahrungen (*Dreifuß*, *Rupp*, *Veit* u. a.) sind durchaus günstige — trotzdem ja die Operation a priori bei so jugendlichen Patienten nicht unbedenklich erscheinen könnte.

Sie besteht im wesentlichen in Spaltung des Nabelringes durch einen ober- und unterhalb desselben geführten, kleinen Längsschnitt. Dann wird der umgeschlagene Rand des Vorfalles ringsum vom Nabel freipräpariert; unter stetigem Anziehen der kleinen Geschwulst wird der ganze Darmanhang mit der zugehörigen Darmschlinge vor den Nabel gebracht. Der Dottergang wird am Darm abgetragen, das Loch im Darm vernäht, letzterer versenkt. Darüber Schluß des Nabelringes.

Bei stärkerem Darmprolaps — wie er auch in unserem zweiten Fall bestand — muß nach Umschneidung des Nabels *die Bauchhöhle eröffnet werden*, worauf von rückwärts her die Operation vollendet werden kann, wie bei der einfachen Dottergangsfistel (*Steinthal*).

Der Arzt darf deshalb bei richtig gestellter Diagnose mit bestem Gewissen zur operativen Entfernung des persistierenden Dotterganges raten; nur so bleibt der Träger desselben vor späteren schweren Gefahren bewahrt.

Für die Ueberlassung der Fälle und die freundliche Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit bin ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Direktor Dr. *Stierlin* zu großem Dank verpflichtet.

Literatur:

1. *Ahlfeld*, Arch. f. Gynäk., Bd. V und XI, cit. nach *Morian*. — 2. *Alsberg*, Ueber einen Fall von Radikaloperation eines persistierenden Ductus omphal. mesaraic D. m. W. 1892, Nr. 46. Ref. Zbl. f. Chir. 1903, S. 354. — 3. *Barth*, Ueber die Inversion des offenen Meckel'schen Divertikels und ihre Komplikation mit Darmprolaps. D. Zschr. f. Chir., Bd. 26, 1887, S. 193 ff. — 4. *Beach*, Case of pelvic tumor, formed by a calcified M. Divtc. Ann. of surg. 1896. Ref. Zbl. f. Chir. 1897, S. 85. — 5. *Blanc*, Contribution à la path. du Div. de Meckel. Thèse de Paris 1899, cit. n. Meyer. — 6. *Brennecke*, Meckels Divert. and complic. Surg., Gyn. and obstet. No. 16, Ref. Zbl. f. Chir. 1913, S. 1084. — 7. *Bridgdon*, Ann. of surg. 1898, cit. n. Sträter. — 8. *Buchwald*, Ueber Enterokystome als Ursache eines kompletten Darmverschlusses. D. m. W. 1887, S. 868, cit. n. Runkel. — 9. *Burrianeck*, Inkarzeration des Meckel'schen Divertikels in einer rechtsseitigen Schenkelhernie. Ref. Zbl. f. Chir. 1913, S. 20. — 10. *v. Cäckovicz*, Obturat. Ileus inf. Einkl. v. Ascariden in einem Meckel'schen Divertikel. Ref. Zbl. f. Chir. 1902, S. 766. — 11. *Callender*, Gastric glands in M. D. Americ. Journ. of med. Scienc. 1915, S. 69. Ref. Zbl. f. Chir. 1915, S. 782. — 12. *Crag-*

- lietto, Tre osservazioni di diverticolo di Meckel. Policlin. 1914, No. 19. Ref. Zbl. f. Chir. 1915, S. 729. — 13. *Doepfner*, Beitrag zur Kenntniss des Meckel'schen Divertikels. D. Zschr. f. Chir., Bd. 109, S. 396 und Inaug.-Dissert., Zürich 1911. — 14. *Dreifuß*, 1. Das Meckel'sche Divertikel. Zbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. 1905, Bd. 8, 2. M. m. W. 1904, Nr. 10. — 15. *Evans*, Strangulat. by M. D. Med. press. 1906. Ref. Zbl. f. Chir. 1907, S. 678. — 16. *Finkelstein*, In Lehrb. d. Kindhik. v. Feer 1911, S. 116. — 17. *Fried*, Ein Fall von primärem Sarkom des Meckel'schen Divertikels. Inaug.-Diss. Erlangen 1902. — 18. *Gebele*, Zur Kasuistik der Entzündung des Meckel'schen Divertikels. M. m. W. 1908, Nr. 23. — 19. *Gevaert*, Fistula ombilicale diverticul. chez un enfant. Ann. de méd. et chir. 1892. Ref. Zbl. f. Chir. 1894, S. 352. — 20. *Gray*, Invagination of Meckel's Divertic. Ann. of surg. 1908. Ref. Zbl. f. Chir. 1909, S. 264. — 21. *Groß*, Das Meckel'sche Divertikel als Ursache der Invagination des Dünndarmes. Inaug.-Dissert. Straßburg 1912. — 22. *Henning*, Zbl. f. Gynäk. 1880, S. 398, cit. n. Roth. — 23. *Hilgenreiner*, Darmverschluß durch das Meckel'sche Divertikel. Brun's Beitr. z. klin. Chir., Bd. 33, S. 702. — 24. *Höpfner*, Ein eigenartiger Fall von Divertikel-Ileus. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 197, H. 4. Ref. Zbl. f. Chir. 1912, S. 869. — 25. *Hubbard*, Meckel's Divert. patent at the navel. Ann. of surg. 1902. Ref. Zbl. f. Chir. 1902, S. 1173. — 26. *Jores*, D. m. W. 1899, Ver.-Beil. S. 22. — 27. *J. Sil*, Grundriß einer Pathologie und Therapie der durch das Meckel'sche Divertikel verursachten Krankheiten. Ref. Zbl. f. Chir. 1913, S. 1679. — 28. *Karajan*, Drei Beiträge zur Pathologie des Duct. omph. mesent. etc. W. kl. W. 1901, Nr. 30. — 29. *Karewski*, Zbl. f. Chir. 1898, S. 281. — 30. *Kaufmann*, Lehrbuch d. spez. patholog. Anatom. 1909, S. 448. — 31. *Kehr*, Ueber einen Fall von Radikaloperation eines persistierenden Ductus omph. mesent. D. m. W. 1892, Nr. 51. Ref. Zbl. f. Chir. 1893, S. 354. — 32. *Kelynack*, Zbl. f. Chir. 1898, Nr. 14. — 33. *Kern*, Ueber das offene Meckel'sche Divertikel, Brun's Beitr. z. klin. Chir., Bd. 19, Heft 2. Ref. Zbl. f. Chir. 1897, S. 1297. — 34. *Ketteler*, Das Divertikel Meckelii als Ursache von Ileus etc. Inaug.-Dissert. Göttingen 1900. — 35. *Kirmisson*, Persistance du Diverticule de Meckel etc. Revue d'orthop. 1901, Nr. 5. Ref. Zbl. f. Chir. 1902, S. 268. — 36. *Kohlmeyer*, Zbl. f. Chir. 1909, S. 1799. — 37. *Kolaczek*, Zwei Entero-Teratome des Nabels. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 18, S. 349. — 38. *König*, Lehrb. d. spez. Chir. 1899, 7. Aufl., Bd. 2, S. 224. — 39. *Körte*, Ein Fall von Exstirpation des persist. Duct. omph.-ent. Zbl. f. Chir. 1898, S. 281 und D. m. W. 1898, Nr. 7. — 40. *Koslowski*, Ein Fall von wahrem Nabel-Adenom. D. Zschr. f. Chir., Bd. 69, S. 469. — 41. *Kothe*, Zbl. f. Chir. 1909, S. 536. — 42. *Kotzenberg*, Operative Entfernung eines Tumors des Duct. omph.-ent. Brun's Beitr. z. klin. Chir., Bd. 55, S. 289. — 43. *Kramer*, Beitrag zur Pathologie des Meckel'schen Divertikels. Zbl. f. Chir. 1898, S. 521. — 44. *Kulenkampf*, Ein Fall von Enterokystom. Zbl. f. Chir. 1883, Nr. 42. — 45. *Küstner*, Virch. Arch., Bd. 69, S. 286, cit. nach Morian. — 46. *Küttner*, Ileus durch Intussuscept. eines Meckel'schen Divertikels. Ref. Zbl. f. Chir. 1898, S. 917. — 47. *Lejars*, Les diverticulites chron. d'emblée. Semaine méd. 1911, Ref. Zbl. f. Chir. 1911, S. 1068. — 48. *Lennander*, Ein Fall von Dünndarmvolvulus mit einem Meckel'schen Divertikel etc. D. Zschr. f. Chir., Bd. 86, S. 1. — 49. *Lepinay*, Diverticule de Meckel, terminé par un lipome. Ref. Zbl. f. Chir. 1908, S. 724. — 50. *Lexer*, Arch. f. klin. Chir., Bd. 59, cit. nach Tillmanns. — 51. *Lindner*, Zbl. f. Chir. 1898, S. 281. — 52. *v. Lobmayer*, Meckel'sches Divertikel im eingeklemmten Schenkelbruch. Ref. Zbl. f. Chir. 1912, S. 1269. — 53. *Löwenstein*, Der Darmprolaps bei Persistenz des Ductus omphalo-mesent. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 49, Heft 3. — 54. *v. Mayersbach*, Ein Fall von gleichzeitiger Entzündung des Blinddarmes und des Meckel'schen Divertikels. W. kl. W. 1910, Nr. 47. — 55. *Meyer*, Beitrag zur Kenntniss der Entzündung des Meckel'schen Divertikels. D. Zschr. f. Chir., Bd. 113, S. 346. — 56. *Minter*, Beobachtung einer Kotfistel etc. Müller's Arch. f. Anat. 1835, cit. nach Meyer. — 57. *Mintz*, Das wahre Adenom des Nabels. D. Zschr. f. Chir., Bd. 51, S. 545. — 58. *Morian*, Ueber das offene Meckel'sche Divertikel. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 58, S. 306. — 59. *Nasse*, Ein Fall von Enterocystom. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 45, S. 700. — 60. *Neumann*, Zbl. f. Chir. 1909, S. 536. — 61. *Pabst*, Ein Meckel'sches Divertikel in einer Hernia interpariet. ing. etc. Brun's Beitr. z. klin. Chir., Bd. 69, S. 646. — 62. *Pernice*, Die Nabelgeschwülste 1892, cit. nach Steintal. — 63. *Poppert*, In Lehrb. d. Chirurg. v. Wullstein-Wilms 1910, 2. Bd., 2. Aufl. — 64. *Quaet-Faslem*, Das Offenbleiben des Ductus omphalo-mesent. Inaug.-Dissert. Kiel 1899. — 65. *de Quervain*, Dünndarm-Invagination durch Einstülpung eines Meckel'schen Divertikels. Zbl. f. Chir. 1898, S. 839. — 66. *Rebentisch*, Ein Fall von Entzündung des Meckel'schen Divertikels etc. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 70, S. 1015. — 67. *Rimbach*, Zur Kasuistik der Enterokystome. Inaug.-Dissert. Gießen 1897. — 68. *Roesfeld*, De hernia Littrici 1852, cit. nach Roth. — 69. *Roser*, Subkutane Dottergangscyste der Nabelgegend. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 20, S. 475. — 70. *Rostowzew*, Das Meckel'sche Divertikel in der chirurgischen Praxis. St. Peters-

burg 1907, Ref. Zbl. f. Chir. 1907, S. 677. — 71. *Roth*, 1. Ueber Mißbildungen im Bereich des Ductus omphalo-mesent. Virch. Arch., Bd. 86, S. 371. 2. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1880, S. 174. — 72. *Rothe*, Dünndarm-Invagination durch Einstülpung eines Meckel'schen Divertikels. D. Zschr. f. Chir., Bd. 95, S. 286. — 73. *Runkel*, Ueber cystische Dottergangsgeschwülste etc. Inaug.-Dissert. Marburg 1897. — 74. *Rupp*, Ein Fall von persistierendem Ductus omphalo-enter. M. m. W. 1911, Nr. 2. — 75. *Salzer*, W. kl. W. 1904, S. 614. Ref. Zbl. f. Chir. 1904, S. 1495. — 76. *Sheen*, Some surgical aspects of M. D. Bristol med. journ. 1901. Ref. Zbl. f. Chir. 1902, S. 420. — 77. *Shepherd*, Umbilical Faecal Fistula in an infant etc. Arch. of. paediatr. 1892. Ref. Zbl. f. Chir. 1892, S. 364. — 78. *Siegenbeck v. Heukelom*, Virch. Arch., Bd. 111, 1388, cit. nach Morian. — 79. *Steinthal*, In Handb. d. prakt. Chir. 1913, Bd. 3, S. 24 ff. — 80. *Stierlin*, 1. Zur Kasuistik angeborener Nabel fisteln. D. m. W. 1897, Nr. 12. 2. Klinische Demonstration. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1912, S. 1034. — 81. *Sträter*, Zur Radikaloperation des Ductus omphalo-enter. persist. D. Zschr. f. Chir., Bd. 74, S. 143. — 82. *Subbotic*, Ein Fall von Invagin. und Prolaps des Dünndarmes durch ein offenes Meckel'sches Divertikel. Ref. Zbl. f. Chir. 1900, S. 225. — 83. *Schaad*, Ueber die Exstirpation einer Cyste des Dotterganges. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1886, S. 345. — 84. *Schwarz*, Ein Fall von Invagination eines Meckel'schen Divertikels. Ref. Zbl. f. Chir. 1907, S. 679. — 85. *Tiedemann*, Anatomie der kopflosen Mißgeburten 1813, cit. nach Runkel. — 86. *Tillmanns*, Zbl. f. Chir. 1914, S. 507. — 87. *Thomann*, Zur Frage der Erkenntnis eines Darmdivertikels in vivo. Allg. Wiener med. Ztg. 1885, cit. nach Meyer. — 88. *Turner*, Meckel's Diverticulum and its pathology. Ref. Zbl. f. Chir. 1907, S. 244. — 89. *Veit*, Zur Kenntnis des Offenbleibens des Ductus omphalo-mesent. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 102, S. 1014. — 90. *Walzberg*, Der persistierende Ductus omphalo-enter. etc. Bericht über die Verhandlg. des 27. Chirurg.-Kongr. 1898, S. 135. — 91. *Watson*, A case of obstruction of M. D. Ref. Zbl. f. Chir. 1915, S. 588. — 92. *Zumbusch*, Ein Fall von Invaginatio ileocaecal etc. Zbl. f. Chir. 1903, S. 733. — 93. *Zumwinkel*, Subkutane Dottergangscyste des Nabels. Langenb. Arch. f. klin. Chir., Bd. 40, S. 838.

Beiträge zur Kenntnis und Behandlung kyphotischer Wirbelsäuleverkrümmungen und der sie begleitenden Thoraxsenkung und deren Folgen.

Von Dr. E. Stotzer, Bern.

Unter Wirbelsäuleverkrümmungen (*Déviationes du rachis*) verstehen wir jede permanente Abweichung des Rückgrats von der normalen Richtung. Wir beschränken uns in Vorliegendem auf die hier in Frage kommenden Veränderungen der Brustwirbelsäule, ihren Verschiebungen im Knochengefüge und deren Folgen.

Nach *Lannelongue* unterscheiden wir bei der Kyphose der Brustwirbelsäule hauptsächlich zwei Typen:

Erster Typ. Die Kyphose befindet sich im oberen Teile der Brustwirbelsäule, dann verlaufen die Rippen fast senkrecht nach unten (paralytischer Thorax).

Zweiter Typ. Die Kyphose befindet sich im unteren Teile derselben, Hierbei krümmen sich die oberen Brustwirbel kompensatorisch nach vorne und die Rippen verlaufen fast wagrecht (faßförmiger Thorax).

In unserer Abhandlung befassen wir uns nur mit Typ. 1. Letzterer zerfällt noch in zwei Unterabteilungen:

a) Der hohlrunde Rücken. Hier ist die Halslordose erhalten, der Kopf steht senkrecht und die Lendenlordose ist oft sehr ausgesprochen.

b) Der runde Rücken. Hier bilden Hals- und Brustwirbelsäule einen einheitlichen kyphotischen Bogen, der Kopf hängt meist nach vorne. Die Lendenlordose ist erhalten.

(Das Folgende gilt für den ganzen Typ 1, und werden einfachheitshalber gewisse feinere Details der beiden Untergruppen nicht weiter berücksichtigt.)

Hierher gehören die asthenischen, myopathischen, habituellen Kyphosen. Kinder, welche rasch wachsen, eine dünne leistungsschwache Muskulatur haben

und dabei — außerdem wohl infolge einer gewissen Schlaffheit und Dehnbarkeit des Bandapparates — eine große Beweglichkeit der Wirbelsäule zeigen, sind zur Entstehung obiger habitueller Difformität besonders disponiert. Durch Untersuchungen von *Freund*, *Schmorl*, *Birch-Hirschfeld* u. a. steht unbestreitbar fest, daß raumbeschränkende Formveränderungen des Thorax von größter Tragweite sind, besonders hinsichtlich der Tuberkulose. Da die Brustwirbel in nach hinten stark konvexem Bogen verlaufen, wobei der Körper nach unten, der Dornfortsatz nach oben rückt, resultiert steiler Abgang der Rippen, dementsprechend breite Interkostalräume und spitzer *angulus epigastricus*. Bemerkenswert ist ferner, daß bei diesen Formen fast durchwegs (wenigstens bis zum Pubertätsalter) das *Stiller'sche stigma costale* (fluktuierende zehnte Rippe) nachzuweisen ist. Infolge steilen Abganges der ersten Rippe kommt die obere Thoraxapertur in entsprechende Neigung zur Horizontalen zu stehen. Außerdem erscheint in diesem Falle der ganze obere Teil des Brustkastens — besonders wenn noch Neigung des Kopfes und der Schultern nach vorne dazu kommt — wie zusammengepreßt (*Küchenhoff*). Infolge dieser Skelettveränderungen können Brust- und Bauchorgane die größten Verlagerungen erleiden. Größtes Interesse beansprucht ferner die Frage, wie weit Brustkorbveränderungen eine Disposition für die Lungentuberkulose schaffen. *Freund* hat als erster die Ansicht aufgestellt, daß die Lungentuberkulose auf gewisse Anomalien der ersten Rippe zurückzuführen sei. *Hart* bestätigte die *Freund'sche* Theorie, indem er nachwies, daß in der Enge der obern Brustapertur eine Disposition zu Lnngenspitzenenerkrankungen gegeben ist. Er weist darauf hin, daß bereits *Schmorl* Druckfurchen, als Beweis des schnürenden Rippenringes, und vor ihm *Birch-Hirschfeld* die Erscheinungen der Kompression der nach der Lunge hinziehenden Bronchien nachgewiesen haben. *Hart* kommt auf Grund mehrjährigen Studiums zum Schlusse: „Jede Lungenpartie ist unmittelbar von der sie räumlich umschließenden und ihr funktionell vorstehenden Partie des knöchernen Thorax abhängig.“ Er geht sogar so weit, den Thorax phthisicus für eine ganz spezifische Form des Brustkorbes zu erklären, welche als die Folge von Entwicklungshemmungen im Bereiche der obern Thoraxapertur zu betrachten ist. Vor allem aus sind es die Individuen mit starker physiologischer Kyphose der obern Brustwirbel, welche über eine persistierende *Schmorl'sche* Furche verfügen (*Küchenhoff*).

Fragen wir uns nun, inwiefern diese anatomischen Verhältnisse krankheits-erregend auf die Lungenspitzen einwirken können, so fällt uns sofort in die Augen, wie dieselben beim Atemgeschäft das Ausdehnungsvermögen behindern, vor allem nach oben. Bei jeder Inspiration müssen dieselben in ganz anderer Weise wie bei normal geformtem Thorax gegen die wie ein schweres Dach auf ihnen liegende, aus Wirbelsäule und obersten Rippenringen gebildete Kuppel angedrängt, in ihrer Ausdehnung behindert, in ihrer Funktion gestört und schließlich auch in ihrem Bau geschädigt werden (*Küchenhoff*). Trotzdem die Tuberkelinfektion durchaus nicht immer in der Spitze zu erfolgen braucht, so ist derselben doch mehr Aufmerksamkeit zu schenken, da sie gerne Neigung hat sich auszubreiten, währenddem die primäre Tuberkulose der übrigen Teile meistens zur Ausheilung neigt.

Nach *Hofbauer* bietet der phthisische Habitus ein fruchtbares Arbeitsgebiet für die Atmungsmechanik. Schon bei vorhandener Lungenerkrankung läßt sich durch entsprechende Atemübungen viel leisten. Dies gilt in noch viel höherem Maße von der Anlage bei fehlender Infektion, beim phthisischen Habitus (*Hofbauer*). Beim phthisischen Habitus fehlt hauptsächlich die Atmung der obern Lungenpartien. Werden dieselben zu tieferer Atmung veranlaßt, wird dadurch an den apikalen Teilen Thoraxwand und Thorax-

muskulatur zur Tätigkeit gebracht. Auf diese Weise werden diesen Partien eine genügende Menge von Wachstumsreizen zugeführt und nach kurzer Zeit ihre Ausbildung wesentlich gesteigert. Die kosmetische Verbesserung geht mit einer nicht sichtbaren Veränderung der dahinter liegenden Lungenpartien einher. Die Lungen werden infolge ihrer vermehrten Atmungstätigkeit besser mit Blut versorgt, weil bei jedem Atemzug infolge Steigerung des negativen Druckes mehr Blut in die betreffenden Lungenpartien gelangt, und ebenso wird die Lymphzirkulation in dem betreffenden Lungenbezirk gefördert.

Die Besserung der Blut- und Lymphverhältnisse bewirken eine Steigerung der Widerstandsfähigkeit des Gewebes gegenüber den Tuberkelbazillen (*Hofbauer*). Die Steigerung der Widerstandsfähigkeit kommt hier viel mehr in Betracht als die Vermehrung der Keime. Wissen wir doch, daß die Lungenspitzen zur Ansiedlung der Tuberkel neigen, die andern Lungenteile aber, trotz viel besserer respiratorischer Tätigkeit weitaus weniger für die Infektion empfänglich sind.

Schon *Virchow* hielt dafür, daß die Haltungsunterschiede nicht nur durch Eigentümlichkeiten des Skelettaufbaues bedingt sind, sondern daß besonders die Muskeln dabei eine Rolle spielen. Die Therapie hat demnach dort anzugreifen. In erster Linie müssen die Rückenmuskeln gekräftigt werden, die mehr oder weniger rigide Wirbelsäule im Sinne der Streckung beweglicher gemacht werden.

Dies wird erreicht durch Atemgymnastik, wie sie *Hofbauer* des genauern beschrieben hat. Auf die Methodik kann hier nicht näher eingetreten werden. Immerhin sei es mir gestattet, seine Thesen, die mit meinen eigenen mehrjährigen Beobachtungen übereinstimmen, wörtlich anzuführen: „Bei Ausübung dieser Atemübungen während der Wachstumsperiode findet entsprechend allgemein gültigen physiologischen Gesetzen infolge einer öfter wiederkehrenden stärkern Blutversorgung eine dauernde Verbreiterung des Stromgebietes statt. Demnach resultiert also bei Durchführung der Atemübungen im Kindesalter eine dauernde bessere Durchblutung und Ernährung des Gewebes, eine dauernde Hebung der Widerstandskraft gegen die Tuberkelinfektion. Bei wachstumfähigen Individuen läßt sich im Verlaufe von relativ kurzer Zeit schon eine auffallende Veränderung der Brustkastenform konstatieren. Er verliert die Merkmale des phthisischen Habitus, wird kräftig und gut gewölbt. Viel wichtiger als die Veränderungen dieser rein äußerlichen Körperformation ist der Effekt von besserer Durchblutung und Ernährung für die obern Lungenabschnitte, was gleichbedeutend ist mit einer Vermehrung der Widerstandsfähigkeit gegenüber jeder Infektion. Aber selbst wenn die Wachstumsperiode bereits abgelaufen ist und eine dauernde erhöhte Vaskularisation resp. erhöhtes Wachstum der Knochenwand nicht mehr möglich ist, erzeugen dennoch Atemübungen eine temporäre bessere Blutversorgung der Lungenspitzen und es läßt sich wenigstens temporär eine Erhöhung der Ernährung und der Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes erzielen.“

Als weitere therapeutische Faktoren kommen in Betracht: Allgemeine Kräftigung, Abhärtung und das Tragen portativer Apparate. Hier sei der von mir konstruierte „Schulterzwinger“ (zu beziehen von Firma Hausmann A.-G., St. Gallen) erwähnt, der sich Dank seiner Zweckmäßigkeit auch über die Wachstumsperiode hinaus als durchaus leistungsfähig erwiesen hat. Natürlich heißt es auch hier: Das eine tun und das andere nicht lassen.

Aus der Poliklinik für Hautkranke mit städtischer Subvention, Hohlstraße 82, Zürich.

Einige Bemerkungen über einen Fall von Erythema induratum Bazin.

Von Dozent Dr. Tièche, Zürich.

Die Kombination der altbekannten klinisch-statistischen Methoden mit neuern, nämlich dem Tierversuch, den Tuberkulinproben (subkutan: Stich-, Herd- und Allgemeinreaktion; kutan: *Moro, Mantoux, Pirquet*) und den histologischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden (Antiforminmethode und Much'sche Granula) hat unsere Kenntnisse über Hautaffektionen, welche wir zur Tuberkulidgruppe rechnen, ganz wesentlich gefördert. Keineswegs aber sind wir trotz dieses diagnostischen Rüstzeuges, wie auch *Jadassohn* (Arch. f. Derm. u. Syphilis, Bd. 119, Ueber Tuberkulide) in seinem Wiener Referate hervorhebt, in der Lage immer ohne weiteres entscheiden zu können, ob ein Fall mit absoluter Sicherheit der Gruppe der Tuberkulide zuzurechnen ist, oder ob nur große klinische Aehnlichkeiten bei vollkommen verschiedener Aetiologie bestehen.

Wenn die genaue morphologische Beobachtung während längerer Zeit nicht imstande ist, den Fall strikte abzuklären, dann versagt leider auch nicht selten unser klinischer Apparat, d. h. es läßt sich der strikte wissenschaftliche Beweis, daß eine zur Tuberkulose zu rechnende Dermatoze vorliegt, auch bei Durchführung der meisten modernen Untersuchungsmethoden nicht erbringen.

Der zu beschreibende Fall von großpapulösen Tuberkuliden mit Erythema induratum Bazin der untern Extremitäten, den ich am 25. März in der Aerzte-Gesellschaft Zürich demonstriert habe, ist ein typisches Beispiel dieser Art.

Anamnese 18. März 1916:

R. Mägerli, elf Jahre alt, ist nie ernstlich krank gewesen, außer einer auffallend geringen Körperentwicklung, eine für einen Knaben merkwürdig ruhige Lebensart (Stubenhocker), ist anamnestisch nichts zu eruieren.

Vor 14 Tagen soll nun, ohne wesentliche allgemeine Störungen ganz plötzlich ein Hautausschlag über dem ganzen Körper sich gezeigt haben, der größtenteils rasch abheilte. An den Extremitäten aber entwickelte sich das Exanthem zu der jetzt noch vorhandenen Hautaffektion.

Laut Aussage der Mutter leben drei Geschwister des Patienten, sind gut entwickelt und gesund, zwei Geschwister starben im ersten Lebensjahre an Verdauungsstörungen. Die Untersuchung der Mutter ergibt *tubero-serpiginöse Syphilide auf Wange (links) und Augenlid (rechts)* (Pos. W. R.). Die anamnestischen Angaben der Mutter sind unklar, sie glaubt sich vor zirka fünf Jahren bei der Pflege eines syphilitischen Kostkindes infiziert zu haben. Ihr Mann soll gesund sein und trotz schlechter antiluetischer Behandlung seiner Frau nie Zeichen von Syphilis dargeboten haben. Weitere anamnestische Anhaltspunkte sind nicht zu eruieren.

Status präsens 20. März.

Größe 115 cm. Intelligenz gut entwickelt. Innere Organe ohne Befund. Hämoglobin 45 %. Urin keine Veränderungen. Keine hereditär syphilitischen Symptome; Wassermann'sche Reaktion negativ. Pirquet stark positiv, ebenso Moro'sche Reaktion und Mantoux. Aussehen weder das eines lymphatischen, noch eines skrophulösen.

Leichte Ichthyosis; vereinzelte minimale Hautblutungen, hauptsächlich an den Streckseiten der Extremitäten auffallend starke Behaarung am Rücken. Am Körper mit Prädisposition der Gesäßgegend, finden sich papulöse, wenig derb sich anfühlende bräunlichrote, linsen- bis stecknadelkopfgroße Effloreszenzen.

Einzelne sind mit silberglänzenden Schüppchen bedeckt, andere weisen ein zentrales Krüstchen auf, das sich unter Dellenbildung entfernen läßt. Doch scheint die Rückbildung meist ohne Borkenbildung unter Produktion von Schuppen und einer deutlichen Pigmentation vor sich zu gehen, einfach durch Resorption der papulösen Effloreszenz ohne Nekrose resp. Einschmelzung und folglich Narbenbildung. Es fehlen folglich die so charakteristischen rundlichen Narben der papulo-nekrotischen Tuberkulide vollkommen oder sind nur andeutungsweise vorhanden.

An den unteren Extremitäten sind die Effloreszenzen bedeutend größer und erreichen in der Wadegegend stellenweise die Größe von Frankenstücken; sie präsentieren sich dort als tiefinfiltrierte blauviolette bis bräunlichrote Erhebungen von derber Konsistenz, deren Hautoberfläche stark schuppt, sonst aber wenig Veränderung aufweist. Durch Konfluenz mehrerer solcher Stellen entstehen ausgedehntere Infiltrate.

10. April. Die knotenartigen Effloreszenzen der untern Extremitäten haben sich weiter ausgedehnt, sind teilweise zu ausgedehnten Infiltraten konfluiert. Auffallend ist die Tendenz der teilweisen zentralen Abheilung, während in der Peripherie die Zone von blauvioletter Farbenton eine entschiedene Tendenz zur Vergrößerung und peripheren Erythembildung aufweist. Zeichen von Einschmelzung, von Nekrose und Ulzerationen sind nirgends wahrzunehmen.

2. Mai. Exzision eines Hautstückes mit besonderer Berücksichtigung der Randzone. Ein Teil wird zwei Kaninchen subkutan verimpft, der andere histologisch untersucht.

Die histologische Untersuchung nach den gebräuchlichsten Methoden ergibt ein ausgedehntes Granulationsgewebe, das aus epitheloiden Zellen, Rund- und Plasmazellen besteht und eine nicht geringe Zahl von Langhans'schen Riesenzellen aufweist. Nekrosenbildung ist nirgends deutlich wahrzunehmen, nur eine einzige Stelle zeigt eine Schmelzungstendenz von geringer Ausdehnung. Wie mir scheint, geht der hauptsächlich in den tiefern Teilen der Kutis sich lokalisierende Entzündungsprozeß meist von der Umgebung einzelner Gefäße aus und führt dem torpiden Charakter der Affektion entsprechend, nebst entzündlicher Reaktion auch zur Produktion von reichlich Bindegewebe. Der Nachweis von Bazillen gelang weder nach der Ziehl'schen noch der Much'schen Methode. Ebenso negativ war die Untersuchung eines Stückchens zerhackter Haut nach der Antiforminmethode im Bakteriologischen Institut in Zürich.

15. Mai. Das Exanthem von papulösem Charakter ist ohne spezielle Therapie — es wurde ausschließlich Fortonal Keller verabreicht — vollständig abgeheilt unter Hinterlassung von Pigmentation und starker Schuppenbildung. Deutliche Narbenbildung ist nirgends wahrzunehmen.

Der Prozeß an den Unterschenkeln aber hat sich noch weiter entwickelt. Sowohl Färbung wie Rötung besonders der Randpartien scheinen auffallend zu wechseln. Bald erscheint, ohne daß dafür eine plausible Erklärung zu finden ist, der Prozeß auffallend gerötet und geschwollen, bald weist derselbe stärkere Schuppung und Rückbildung auf und sieht mehr bräunlichrötlich wie violettrot aus. Diese lokalen Reizerscheinungen, welche manchmal an Herdreaktionen des Tuberkulins erinnern, machten uns in diesem Falle gegen diagnostische Injektionen recht skeptisch.

Spätere Applikationen von $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{2}$ mg alt Tuberkulin Koch erzeugten am zurückgehenden Exanthem übrigens keinerlei lokale Reaktion.

20. Mai. Moro über den erkrankten Stellen bedeutend stärker wie auf den gesunden. Ebenso Pirquet'sche Reaktion auf früher erkrankten pigmentierten Stellen stärker wie auf unveränderter Haut.

Die Rückbildung der Infiltrate an den Unterschenkeln ist nun sehr deutlich. Einzelne Stellen sind vollkommen abgeheilt, nur wenige Plaques zeigen noch deutliche Infiltration.

10. Juni. Prozeß fast vollkommen abgeheilt unter Hinterlassung von deutlicher Schuppenbildung und geringer Pigmentation. Narbenbildung fehlt vollkommen.

1. Juli. Restitutio ad integrum, seither ohne Rezidive.

Bazin hatte schon im Jahre 1855 diese Affektion beobachtet, beschrieben, ist für ihre skrophulöse Aetiologie eingetreten und hat sie folglich vom Erythema nodosum abgetrennt. Seit dieser Zeit sind über dies Krankheitsbild reichlich Publikationen erschienen und die tuberkulöse Aetiologie desselben ist heute so ziemlich allgemein anerkannt.¹⁾ Allerdings mit der Einschränkung, daß es auch einzelne wenige Fälle gibt, die trotz ihrer morphologischen Ähnlichkeit mit der tuberkulösen Form eine ganz andere Aetiologie haben. In unserem Fall fiel uns klinisch die stellenweise auffallend starke Tendenz zur zentralen Abheilung auf. Auch der vorwiegend großpapulöse Charakter der Tuberkulide, die nur angedeutete papulo-nekrotische Form, die absolut typischen tertiär syphilitischen Hauterscheinungen der Mutter (pos. Wassermann), dann wieder die geringe Körperentwicklung des Patienten, dies alles legte uns die Möglichkeit einer Täuschung doch vor Augen. Es läßt sich nicht bestreiten, daß gelegentlich einmal auchluetische Hauterscheinungen außerordentlich tuberkuloseähnlich aussehen können und deshalb versuchten wir durch die rein wissenschaftlichen Methoden unserer klinischen Diagnose volle Gültigkeit zu geben und die nicht tuberkulöse Aetiologie auszuschließen. Wir hatten zur Untersuchung des Falles folgendes klinisches Rüstzeug beigezogen.

a) Das Tierexperiment ergab nach drei Monaten Beobachtung ein negatives Resultat.

Das Versagen dieser Methode darf nun aber nicht überraschen, da nur vereinzelte Fälle von Erythema induratum. Bazin ein positives Resultat ergaben. Wie z. B. die Fälle von *Carle*, *Thibierge*, *Colcott-Fox* und neuerdings von *Lier*.²⁾ Der positive Tierversuch ist also eine große Ausnahme.

b) Die histologische Untersuchung:

Diese zeitigte ein Resultat, das mit den in der Literatur niedergelegten Beobachtungen recht gut übereinstimmt, auch mit Kontrollpräparaten von andern sichern Fällen.

Man muß aber unbedingt zugeben, daß auch andere chronische entzündliche Prozesse, wenn sie klinisch tuberkuloseähnlich aussehen (besonders auchluetische, *Philippon*, *Finger* etc.) ganz analoge histologische Bilder erzeugen können. Auch dieses Resultat ist folglich mit Vorsicht aufzunehmen.

Sichere Much'sche Granula oder nach *Ziehl* färbbare Stäbchen konnten nicht nachgewiesen werden. Ebenso versagte die Antiforminmethode. Ein Erreger ließ sich also im erkrankten Gewebe nicht nachweisen.

c) Tuberkulinproben:

Herdreaktionen mit Tuberkulin wurden nicht mit Sicherheit konstatiert. Allerdings wurden dieselben nicht auf dem Höhepunkt der Krankheit vorgenommen, sondern als diese schon stark in Rückbildung war und bei der großen Wahrscheinlichkeit einer geschlossenen Tuberkulose mit aller Vorsicht appliziert. ($\frac{1}{100}$ mg, $\frac{1}{10}$ mg, $\frac{5}{10}$ mg ohne jegliche Herdreaktion.) Die meisten Autoren haben bei ihren Fällen eine positive Herdreaktion beobachtet und es scheint sich folglich diese diagnostische Methode öfters zu bewähren.

¹⁾ Literatur bis 1910 in den Arbeiten von *Schidachi* (*Arch. f. Derm.* 1900 und *Gavazeni* (*Mh. f. prakt. Derm.*, Bd. 49).

²⁾ *Ehrmann*. Tuberkulide. (*Arch. f. Derm.*, Bd. 119, Seite 92.)

Der stark positive Pirquet ebenso wie die positiven Mantoux'schen und Moro'schen Reaktionen beweisen selbstverständlich recht wenig, da ja die Tuberkulinüberempfindlichkeit der Haut von andern Lokalisationen herrühren kann und sich genau in gleicher Intensität bei vielen scheinbar ganz gesunden Leuten findet. Die immerhin kräftigeren Pirquet- und Moro'schen Reaktionen der erkrankten Stellen sprechen für die Tuberkulin-Aetiologie der Affektion, aber auch hier ist eine vorsichtige Beurteilung am Platze. *Jadassohn*¹⁾ hat auch über eine positive Reaktion bei syphilitischen Effloreszenzen berichtet.

Allergie-Proben aber, wie sie *Bloch*²⁾ in Basel zur Feststellung der Aetiologie des Lupus erythematodes ausgeführt hat mit Gewebsextrakten aus exzidierten verdächtigen Hauteffloreszenzen (in Analogie mit meinen Pocken-Varizellen-Allergieversuchen 1910) und Beobachtung der Reaktion dieses Extraktes bei tuberkulinüberempfindlichen Personen habe ich nicht vorgenommen, da mir die Technik dieses Eingriffes nicht bekannt war und diese Methode jedenfalls in poliklinischen Verhältnissen kaum durchführbar ist.

Da wir ja vor allem eine luetische Affektion ausschließen wollten, haben wir denn auch ganz objektiv versucht festzustellen, ob eine der modernen diagnostischen Reaktionen für das Vorhandensein einer luetischen Infektion spricht.

Die Wassermann'sche Reaktion war vollkommen negativ ausgefallen. Da ich zweimal typische ulzeröse und gummöse Prozesse an den Unterschenkeln bei vollkommen negativer Wassermann'scher Reaktion, typischer Luesanamnese und gleichzeitigem Vorhandensein anderer syphilitischer Hauteruptionen, beobachtet habe, ferner auch bei Lues hereditaria tarda ähnliche Beobachtungen gemacht habe, stehe ich der negativen Wassermann'schen Reaktion ziemlich skeptisch gegenüber. Leider stand uns kein Luesextrakt zu Kutanreaktionen zur Verfügung. Wir konnten folglich unsere Versuche in dieser Richtung nicht noch ergänzen. Wenn wir aber auch zu einem positiven Resultat gelangt wären, so würde damit keineswegs bewiesen, daß nicht zwei Krankheiten zugleich vorhanden sind und daß die Diagnose Erythema induratum im tuberkulösen Sinne unmöglich wäre. Tuberkulide sind keineswegs selten bei hereditär syphilitischen Individuen.

Bevor man nun diese erwähnten Versuche zur Sicherstellung der Diagnose kannte, hat man sich mit einem Versuche ex juvantibus die Diagnose zu sichern gesucht. Bei Skrophulodermen, Lupus, Tuberculosis verrucosa cutis etc. führt diese altbewährte Methode fast immer zur Abklärung des Falles, aber bei Tuberkuliden, wo große Tendenz zur spontanen Heilung besteht, können auch Jodpräparate und Arsenikalien (besonders Salvarsan) die spontane Heilung auslösen.

In diesem Fall erfolgte spontane Heilung bevor wir uns zum Versuch mit Jodkali und Quecksilberpräparaten entschlossen hatten. Eine große Reserve in der Beurteilung der Resultate der Versuche ex juvantibus ist folglich bei unklaren Tuberkulidfällen sehr am Platze.

So interessant folglich alle diese modernen Untersuchungsmethoden vom theoretischen Standpunkte aus sind, so muß deren Bedeutung zur Abklärung eines diagnostisch schwierigen Falles, wie ich wiederholt erfahren habe, nicht überschätzt werden. Wir haben in diesem Falle eigentlich nie an unserer Diagnose Erythema induratum Bazin gezweifelt, aber der strikte wissenschaftliche Beweis, daß keine andere Krankheit (Lues, Sarkoid, nicht tuberkulöser Natur — etc.) von zufällig gleichem morphologischem Aussehen vorliegt, ist uns nur teilweise geglückt, trotz aller Mühe und Beiziehung moderner diagnostischer

¹⁾ Arch. f. Derm., Bd. 118.

²⁾ Bloch u. Fuchs (Arch. f. Derm., Bd. 116).

Methoden. Dem Einsichtigen wird daher verständlich werden, wie außerordentlich schwierig oft die Abgrenzung ätiologisch verschiedener, morphologisch aber sehr ähnlicher Hautprozesse ist. Dies möchte ich zu dem am 25. März rasch demonstrierten Falle noch beifügen.

Psychische Traumata und deren Behandlung.¹⁾

Von Dr. Th. Zangger (Zürich).

Psychische Traumata sind uralte, so alt wie physische, und schon ein Sokrates hat sich mit deren mehr oder weniger erfolgreichen Therapie abgegeben. Es wäre sehr wünschenswert herauszufinden, warum einzelne psychische Traumata im Sinne der Entstehung oder der Akzentuierung und Verschlimmerung der Neurosen so verderblich wirken und warum gewisse Personen selbst gegen schwere und gehäufte Traumata sehr widerstandsfähig sind. Denken wir nur an die endlosen psychischen Traumata — oft mit physischen verbunden — denen die Frau und Kinder des Alkoholikers oder moralisch Schwachen jahre- und jahrzehntelang ausgesetzt sind und wie heldenhaft das oft ertragen wird. Da können wir oft die Stärke des sogenannten schwachen Geschlechtes bewundern lernen. Man hat eine Erklärung darin gesucht, daß *affektbetonte* Ereignisse besonders deletäre Einflüsse auszulösen pflegen, aber dabei ist nur ein Rätsel an die Stelle eines andern gesetzt und wir stehen vor der ungelösten und vielleicht unlösbaren Frage: Woher und warum die Affektbetonung?

Unser Seelenleben stellt die Wechselbeziehung zwischen Gemütsbewegungen und Vernunftserwägungen dar und das Gleichgewicht der Seele beruht auf dem Ausgleich zwischen Affekt und Verstand. Als Korrektor über dem Seelenleben steht aber der Wille des Individuums, der Wille zum Leben und der Wille zum Handeln, der ausschlaggebend ist und den ganzen Charakter bestimmt. Daher liegt die Korrektur des Charakters und auch die Remedur des psychischen Trauma in der Verschärfung des Verständnisses, respektive in der Abschätzung des realen Wertes oder Unwertes solcher Ereignisse und in der Willenskräftigung.

Daß die Hintertreppe der Hypnose bei der Behandlung psychischer Traumata zu empfehlen sei, kann ich persönlich nicht zugeben, denn der sicher konstatierbaren Eliminierung lästiger Symptome, deren man meistens auch ohne Hypnose Herr wird, steht die durchaus unerwünschte und schädliche Willensschwächung des Kranken, meistens im allgemeinen und sicher gegenüber dem hypnotisierenden Arzte da, eine Willensschwächung, die einer Dauerheilung — *sit venia verbo!* — im Wege steht. Die Psychotherapie im wachen Zustand dagegen kann jederzeit ihrem Hauptzwecke, der Willenskräftigung des Patienten dienen. Der größte Triumph des Nervenarztes besteht nicht darin, sein Sprechzimmer mit willensschwachen, von ihm dauernd abhängigen Patienten zu füllen, sondern in der erzieherischen Wirkung auf solche Patienten, wodurch er sich ihnen möglichst bald entbehrlich macht.

Das psychische Trauma in all seiner Vielseitigkeit verdient bei der Therapie der Neurosen unsere vollste Aufmerksamkeit und es ist durchaus lohnend, einem solchen, das jahre- und jahrzehntelang zurückliegen kann, in unsern Besprechungen mit den Patienten eingehend nachzuforschen, um die Situation für den Patienten aufzuklären und ihn auf Heilungspfade zu führen.

¹⁾ Vortrag gehalten am 13. Mai 1916 in Bern an der 10. Jahresversammlung schweizerischer Neurologen.

Ist doch das ursprüngliche, krankheitserregende Trauma sogar der momentanen Erinnerung des Patienten entflohen und existiert nur noch in seinen schädigenden Nachwirkungen. Vergessen wir auch nicht, wie oft die *Konversion* von psychischen Symptomen in scheinbar rein somatische tatsächlich vorkommt und daß beispielsweise eine psychisch bedingte Ischias, eine Herzneurose, eine Magen-neurose keiner Badekur, keiner elektrischen Behandlung in noch so vielen Sitzungen, keiner Apparatotherapie und keiner sorgfältig und langen Diätkur weicht, wohl aber durch sorgfältige psych-analytische Behandlung überraschend schnell geheilt werden kann.

Zu beachten ist ferner noch, daß neurotische Symptome bei anatomischen Krankheiten äußerst häufig sind. Ich erinnere an das Heer der nervösen Nebensymptome bei durchaus für die Lebensdauer belanglosen Herzklappenfehlern bei Patienten, die durch beständige ärztliche Ueberwachung und eine vielgeschäftige Apparatotherapie dauernd in psychischer Gleichgewichtsstörung gehalten werden. Hier ist ruhige Aufklärung und psychische Behandlung dringlich zur Abhilfe nötig.

Das psychische Trauma, um das es sich im Einzelfall handelt, kann sehr wesentlicher oder gar harmloser Natur sein, es handelt sich im letztern Fall einzig darum, wie dasselbe vom Patienten eingewertet wird; es ist erstaunlich, welche geringe Ursachen oft tief schädigende Wirkungen auslösen.

Unter den augenscheinlich sehr wesentlichen Ereignissen müssen wir Unglücksfälle, Verbrechen und Gerichtsverhandlungen infolge der damit aufs engste verbundenen Erregungen und Angstzustände auffassen — wenn die Erregungen auch scheinbar abgeklungen sind, so schwingen sie dennoch mehr oder weniger bewußt mit und beeinflussen in der Stille den psychischen Zustand. Ich will mich nicht auf das Glatteis der Definition des Unbewußten und Unterbewußten wagen, auf dem heutzutage neben vielen Berufenen leider sehr viele Unberufene herumrutschen, ohne einen sichern Halt zu finden. Bisher sind nur wenige praktisch verwendbare Resultate gegenüber einem Heer von nutzlosen Hypothesen zum Vorschein gekommen. Ueber die traumatische Neurose selbst mit ihrer besonderen Therapie, bei der die klingende Münze des Versicherungsamtes eine so große Rolle spielt, kann ich hier nicht eintreten.

Als schweres psychisches Trauma muß ich die Ereignisse des Operations-saals bezeichnen, wobei der noch wache oder langsam einschlafende Patient die schlimmsten psychischen Aufregungen durchmacht, mit deren schädlichen Folgen der Nervenarzt sich lange abmühen kann. Da heißt es: *Principiis obsta!* — Es ist schon mehr wie genug an den unabwendbaren psychischen Aufregungen *vor* der Operation, die durch unachtsame Worte des Pflegepersonals hie und da wesentlich verschärft werden.

Es ist *dringlich wünschenswert*, daß alle Patienten im Nebenraume neben dem Operationssaale oder im Bett narkotisiert werden und nicht erst im Saale selbst. Diesem Postulate werden gewiß viele Nervenärzte beipflichten. Die Schädigung der Hirnzentren durch die Narkotika ist dann noch eine Sache für sich.

Als psychische Traumen wirken ferner alle jene Ereignisse in Blicken, Worten oder Taten, die dem Menschen zulieb oder zuleid von Seiten seiner Mitmenschen begegnen und die Gefühle von Argwohn, Neid, Eifersucht, Haß und dergleichen wachrufen und durch gehäufte kleinere oder größere Traumen langsam aber sicher auf die Psyche verderblich einwirken. Konflikte, die im Beginn durch ein wenig ruhiges Nachdenken, eine gute Dosis Selbstbeherrschung und ganz besonders durch gegenseitige aufklärende Aussprache gelöst werden könnten, werden so vertieft und verschärft, daß nach Jahren selbst der

erfahrene Psychotherapeut große Mühe hat, ihrer Herr zu werden — oft gelingt das nur durch kürzere oder längere Versetzung des Patienten in eine passende Umgebung oder und das ist das Wesentlichste — durch Schaffung neuer Lebensziele und neuer geistigen und körperlichen Betätigung. Oft ist der Müßiggang vieler Neurosen Anfang.

Eine ganz wesentliche und oft gar nicht an der Oberfläche liegende Ursache liegt in einzelnen Angstkomplexen, die meistens durch ein leicht hingeworfenes Wort eines Arztes erzeugt wurden: Sie müssen eben mit diesem Herzfehler rechnen, sie haben eine vorzeitige Arterienverhärtung, im Gehirn ist etwas los, diese Substanz hat eben giftig auf Sie eingewirkt und anderes mehr, um nicht von jenen Angstkomplexen zu reden, die durch eine gewisse auf schnöden Gewinn rechnende Literatur ausgelöst werden und die es in Bezug auf sogenannte „Jugendsünden“ direkt auf die Psyche des Nervösen abgesehen hat, ferner auch von demjenigen allzuviel verbreiteten, in Naturheilblättern und Lehrbüchern aufgestapeltem, teils blödem, teils dummem Mischmasch von Anklagen gegen die sogenannte Schulmedizin.

Mit einem solchen Komplex von Angstgefühlen flüchtet der Neurotiker vor oder nach einer Unterredung mit seiner Umgebung, die ihn verständnislos oft mit Achselzucken oder mitleidigem Lächeln oder derbem Spott abfertigt, in die Stille seiner kranken Psyche. Zum Arzte oder gar zum Nervenarzte zu gehen, wagt er monate- oder jahrelang nicht, da er gewiß ist, seine ärgsten Befürchtungen bestätigt zu hören und es treten in der Folge eine Fülle von neuen Symptomen hinzu, die ihm — es handelt sich sehr oft um junge Leute — ein gut Teil seines Lebensglückes rauben. Erwähnen muß ich hier noch, wie besonders bedenklich die offen ausgesprochene Diagnose „Hysterie“ auf Kranke deswegen einwirkt, weil beim Laienpublikum der Vorwurf nicht bloß der Willensschwäche, sondern meist auch der des Selbstbetrugs und Betrugs mitläuft. Ich vermeide seit vielen Jahren diese Diagnose in Attesten.

Zuletzt — nicht zuerst — will ich noch jener Fülle von Ereignissen aus dem Dunkel des Sexuallebens gedenken, die bis in die frühe Jugendzeit — wohl ins vierte bis sechste Altersjahr — zurückreichen und besonders in der Pubertätszeit und auch noch im Eheleben eine große Rolle spielen, die in den letzten Jahrzehnten eine besondere sexualtherapeutische Schule ins Leben gerufen hat.

Was die *Therapie* der psychischen Traumata anbelangt, so kommt alles auf eine möglichst frühe Aufklärung und Lösung der Komplexe und der Konflikte an, Dinge, die leider nur zu geringem Teil in der Macht der Nervenärzte liegen, da sie allzu oft eine letzte Instanz darstellen. Aber eins ist sicher: Wenn die Patienten relativ frühzeitig, d. h. im ersten oder zweiten Jahr nach Beginn der Erkrankung in Behandlung treten, so haben wir oft über ganz eklatante und dauernde Erfolge zu berichten, die besonders schnell bei den Gebildeten eintreten, weil diese mehr Verständnis für unsere psychotherapeutischen Aufklärungen haben.

So erleben wir, daß bei Angstneurosen, die den Patienten und seine Angehörigen jahrelang gequält haben, nach mehreren halb- bis einstündigen Sitzungen die nervösen Symptome beseitigt werden und daß wir selbst bei veralteten Fällen, wenn dem Patienten die Geduld nicht ausgeht, im Laufe von Monaten oder Jahren noch ganz wesentliche Besserungen erzielen. Der Patient aber hat zeitlebens einen starken innern Halt an dem Vertrauen, das er dem Arzt und Helfer entgegenbringt. Mit einzelnen Beispielen will ich die Zeit dieser Gesellschaft nicht hinhalten, da ihnen allen solche aus ihrer Praxis in Hülle und Fülle zur Verfügung stehen.

Bei unsern psycho-therapeutischen Besprechungen, die erst ihre volle Wirkung haben, wenn der Patient dem Arzte volles Vertrauen entgegenbringt, werden wir mit allen Mitteln der Dialektik ruhig aber sicher auf die Erziehung des Nervensystems und auf die Eliminierung schädigender Komplexe aus dem Seelenleben hinwirken. Nicht bloß philosophische Argumente wirken da, sondern *besonders gut und tief* religiöse Argumente, die bei einer großen Zahl auch von ungebildeten Patienten mit Erfolg angewendet werden können. Die meisten Aerzte haben schon Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie sehr eine Jenseitsreligion und die feste Zuversicht auf ein zukünftiges Leben Nervenkranken unter den schwersten Umständen im Leben einen sichern Halt, im Sterben einen festen Trost verliehen haben.

Da dem Nervenarzt viele veraltete Fälle zukommen, so besteht seine weitere Aufgabe auch in der Belehrung und Aufklärung des Publikums und der praktischen Aerzte, die zu einem großen Teil für eine eingehende psychische Behandlung weder über die notwendige Anlage und Vorbildung noch über die nötige Zeit verfügen.

Was das Sexualleben anbelangt, so sollte die Schule ein Teil einer einfach und schlicht gehaltenen sexuellen Aufklärung übernehmen, der Hauptteil aber den Eltern und vielleicht noch dem Seelsorger zufallen. Letzthin las ich ein durchaus empfehlenswertes Schriftchen des St. Galler Pfarrers Hauri, betitelt: Konfirmandenstunde über das siebente Gebot.

Daß bei unsern psycho-therapeutischen Besprechungen das Sexualleben mitberücksichtigt werden muß, ist klar, an die erste Stelle gehört es keineswegs, sonst riskieren wir — oft unbewußt und unbemerkt — an die Stelle eines zu eliminierenden Komplexes zehn andere neue zu erzeugen. Durch undiskretes und unverständiges Eindringen in diesen Teil der Psyche ist für junge Menschen hie und da schwerer, oft irreparabler Schaden entstanden, ganz besonders, wo diese Therapie in unglaublicher Verkennung der schädlichen Wirkung dem Laienpublikum anvertraut wurde.

Gewiß ist eine sorgfältige, die ganze Lebensanamnese berücksichtigende Psychoanalyse ebenso notwendig, wie eine eingehende körperliche Untersuchung, aber diejenige Psychoanalyse und Psychotherapie, die wir in Nachahmung unserer Meister „Du Bois“ und „Monakow“ ausüben, weist alle Erfolge des tuto, cito et jucunde auf, die vernünftiger Weise bei solchen Nervenkranken erwartet werden können. In gewissen Fällen muß uns genügen, daß der Kranke an einem gewissenhaften und tatkräftigen Arzte einen Freund und Berater hat, der ihm — um das neue Wort zu gebrauchen — als Seelenberater wertvolle Dienste leisten kann.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte des Kantons Zürich.

Ordentliche Frühjahrsversammlung, Dienstag, den 23. Mai 1916, abends 4 Uhr, im Hörsaal des Biologischen Institutes der Universität Zürich.

Präsident: Dr. H. Häberlin. — Aktuar: Dr. M. Fingerhuth.

I. Wissenschaftliches.

1. Prof. Dr. C. Schlatter: **Unfallmedizinische Lehren aus Kriegslazaretten und Invalidenschulen** (mit Lichtbildern). In extenso im Corr.-Bl.

f. Schw. Aerzte erschienen.

2. Dr. A. Grob-Affoltern a. A. (Autoreferat): **Ueber Pseudotuberkulose.**

Demonstration von Lichtbildern typischer Fälle aus dem Gebiet der Coxa vara, der chirurgischen Pathologie der Wirbelsäule und der Thorax-tumoren, welche erfahrungsgemäß leicht mit Tuberkulose verwechselt werden.

a) *Osteochondritis deformans infantilis und juvenilis* doppelseitig. Leichtes Hinken tagsüber und geringe Schmerzen in der Tiefe der linken Hüfte beim Einschlafen vom vierten bis zum 14. bis 15. Altersjahr. In dieser Zeit subjektiv spontane Heilung. Patient war niemals bettlägerig, immer marschfähig wie die andern. Niemals gröbere funktionelle Störungen. Mit 17 Jahren volle Arbeitsfähigkeit bei schwerer körperlicher Arbeit; leichte Abduktionsbehinderung und Hemmung der Einwärtsrotation beiderseits, freie Flexion, Gelenkbewegung ohne Krepitation. Röntgenbefund im fünften Jahr: Abgeflachte, unscharf begrenzte, rechts in zwei Stücke zerfallene Kopfepiphyse, kurze dicke Schenkelhalse in Varusstellung. Im 17. Jahr: Rechts und links an Stelle von Kopf und Hals ein plumper walzenförmiger Körper in Varusstellung, medial- und kranialwärts glatt überknorpelt, in entsprechend deformierter Pfanne sitzend. Plumper massiger Bau der obern Oberschenkelenden im Ganzen in beiden Altersphasen. Meist tritt diese Erkrankung nur einseitig auf. Sie wurde dann auch von sehr erfahrenen Untersuchern mit Tuberkulose verwechselt.

b) Zwei Fälle *kongenitaler Coxa vara* bei weiblichen Individuen. Fall A. im Alter von sechs und 13, Fall B, mit 24 und 30 Jahren durch Röntgenaufnahmen kontrolliert, zeigen die fortschreitende Einrollung des Schenkelkopfes. In beiden Fällen Hinken auf der kranken Seite von klein auf. A hatte immer zeitweise Schmerzen, B. erst im 24. Jahr (*Coxa vara contracta*). Bei B rachitische Coxa vara auf der andern Seite.

c) *Juvenile Coxa vara traumatica* bei einem 14 Jahre alten Jungen. Innerhalb angeblich zirka sechs Wochen anfangs unbewußtes, allmählich stärkeres Hinken und steigende Schmerzen im linken Hüftgelenk. Dreimaliges, nicht sehr heftiges Trauma in dieser Zeit, das Hinken und Schmerzen jedesmal verschlimmerte, aber den Patienten nie bettlägerig machte. Die spastische Fixation des Hüftgelenks in Außenrotation, Adduktion und leichtester Beugung bei der ersten Untersuchung verschwindet rasch im Extensionsverband. Es bleibt die typische Bewegungseinschränkung der Coxa vara und Verkürzung von 2 bis 3 cm. Die Röntgenplatte zeigt das Bild einer Schenkelhalsfraktur an der Epiphysenlinie mit entsprechender Dislokation der Fragmente.

Im Anschluß an diesen Fall Demonstration einer totalen suprakondylären nur ad axin dislozierten *Querfraktur am untern Oberschenkelende* bei einem ebenfalls 14 jährigen Jungen, der damit *die ersten vier Wochen* unbehandelt herumging.

d) *Epiduraler Amyloidtumor des Dorsalmarkes*. Bei einer 55 jährigen Frau war fast symptomlos innert zwei Jahren ein kleinhühnereigroßer Tumor im rechten Oberkiefer entstanden, der in Lokalanästhesie entfernt und von Professor Busse (Zürich) als Amyloidtumor diagnostiziert wurde. Im Verlaufe eines weiteren dritten Krankheitsjahres entstand eine totale *spastische Paraplegie der untern Körperhälfte*. Initial traten auf halbseitige heftige Gürtelschmerzen in der Taille und starke Schmerzhaftigkeit der mittleren Brustwirbelsäule, welche sehr an tuberkulöse Spondylitis erinnerte. Röntgenbefund an der Wirbelsäule durchaus negativ. Patientin konnte im Bett sich nicht mehr aufsetzen oder drehen, bekam Blasenlähmung. Entartungsreaktion nicht nachweisbar. Reflexe an beiden untern Extremitäten enorm gesteigert. Dissoziierte Empfindungslähmung für Schmerz und Temperatur im Bereich der untersten Dorsalwurzeln und des Lumbalplexus. Durch Laminektomie (in lokaler Anästhesie mit etwas Narkose) wurde in der Höhe der schmerzhaften

Dornfortsätze ein nicht allseitig scharf abgegrenzter, epiduraler Tumor in der Größe und Form einer Dattel entfernt über einer sanduhrförmigen Einschnürung von Mark und Duralsack. Postoperativer Verlauf glatt, Besserung der sensiblen und motorischen Störungen bis zum Sitzen und Stehen mit Unterstützung innerhalb der ersten acht Wochen. Die weiter sich bessernde, willkürliche Bewegung der Extremitäten wurde aber überwuchert durch in alter Heftigkeit wieder auftretende Spasmen und daraus entstehende Kontrakturen. Erst nach Tenotomie der Oberschenkeladduktoren rechts ($\frac{3}{4}$ Jahre p. lam.) und aller Kniebeuger rechts und links ($\frac{5}{4}$ Jahre p. lam.) gelang es, die Patientin richtig auf die Beine zu bringen. Sie wurde im Frühjahr 1916 entlassen, $2\frac{1}{2}$ Jahre p. lam., $3\frac{1}{2}$ Jahre nach Beginn der Wirbelsäulenerkrankung, $5\frac{1}{2}$ Jahre nach den ersten Symptomen des primären Tumors. Sie konnte jetzt an zwei Handstöcken beliebig lang gehen und sämtliche Stockwerke des Krankenhauses, dem Geländer entlang, ohne Stock und andere Hilfe hinauf- und heruntersteigen.

e) *Angeborener Defekt der zehnten Rippe und Dorsalwirbelhälfte rechts mit fortschreitender, schmerzhafter Gibbusbildung in der Pubertät.* Nach geringen Beschwerden seit dem 16. Jahr heftige halbseitige Gürtelschmerzen mit starker Beschränkung der Arbeitsfähigkeit im 18. Jahr. Rasche Besserung bei Bettruhe und Extension. Seither vier Jahre beschwerdefrei bei leichter Arbeit, trotzdem fortschreitende Verstärkung des Buckels. Die Röntgenbilder (1912/13) ergaben neben Kyphoskoliose, Torsion und Deformierung auch der dem kongenitalen Keilwirbel benachbarten Wirbel: Rechtwinklige Knickung der Wirbelsäule am Gibbus.

f) *Spätes Auftreten von Gibbus und von sensiblen und motorischen Störungen infolge von Kompressionsfraktur im Dorsolumbalbezirk der Wirbelsäule.* Sturz aus 4 und 6 m Höhe bei zwei Männern im Alter von 67 und 56 Jahren. In beiden Fällen wurden diese Läsionen anfangs übersehen, weil einerseits entsprechende schwere Erscheinungen fehlten, anderseits weitere schwere Verletzungen (Frakturen am Becken und Oberschenkelkopf, *Luxation des Humeruskopfes nach hinten*) die Aufmerksamkeit auf sich lenkten und langandauernde Bettruhe bedingten. Erst beim Aufsitzen und Aufstehen im dritten und vierten Monat: Wahrnehmung eines mäßigen Gibbus mit örtlichem Oedem und Schmerzen, ferner Gürtelschmerzen und in den Beinen Parästhesien, ausstrahlende Schmerzen und motorische Störungen, die eine weitere *Arbeitsunfähigkeit von vielen Monaten* bedingten.

In beiden Fällen durch Röntgen Nachweis der Fraktur oder eines frakturähnlichen Zusammensinkens der Wirbelsäule im untersten Dorsal- resp. oberen Lumbalteil bei *gleichzeitigem* Vorhandensein von *Spondylitis deformans*.

g) *Frühstadium eines myelogenen Sarkomes der oberen Radiusdiaphyse* (Diagnose der chirurgischen Klinik und des pathologischen Institutes in Zürich), bei einem 17 jährigen Manne in einem halben Jahr unter steigenden Schmerzen, Nachtschweißen, Abmagerung, Störung des Allgemeinbefindens entstanden. Im Röntgenbild ist der Tumor noch scharf gegen die Weichteile abgegrenzt, zeigt aber schon stärkste Störung der normalen Knochenstruktur und diffuse fleckig-wolkige Zeichnung ohne Atrophie.

Neben Tuberkulose, die sich, wenn überhaupt, jedenfalls nur äußerst selten in dieser Form an der Diaphyse zeigt, kommen diagnostisch besonders Lues und chronische Osteomyelitis (wenig virulente Formen) in Betracht.

h) *Von sechs innert zehn Jahren beobachteten malignen Tumoren der Lunge und des Mediastinums verliefen drei mehr oder weniger lange Zeit unter dem Bilde einer geschlossenen oder offenen Lungentuberkulose.* Es sind dies zwei Hilustumoren (einmal sicher [Chirurgische Klinik und pathologisches

Institut Zürich], einmal wahrscheinlich Karzinom) bei Männern im Alter von 44 und 62 Jahren und ein sicheres Sarkom des Mediastinums und der Lunge bei einer 42 jährigen Frau.

Dieser letzte Fall ist besonders charakteristisch: Im Anfang trockener Husten, anscheinend pleuritische Schmerzen, Appetitlosigkeit, Kräfteverfall; später viele Monate hindurch bis zum Ende tägliches, hektisches Fieber, Husten mit reichlichem, schleimig-eitrigem Auswurf ohne Tuberkelbazillen und andere geformte Elemente, Nachtschweiße, Diarrhöen. Heftiger, trockener Husten, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Nachtschweiße und wochenlang andauernde, subfebrile Abendtemperaturen charakterisierten die erste Periode der Krankheit bei Hilustumor I; anfangs trockener, später mit schleimig-eitrigem und schließlich blutigem Auswurf verbundener Husten, zeitweises Fieber mit atypischer Pneumonie; Mangel auffälliger Abmagerung kennzeichneten den Verlauf bei Hilustumor II. In allen diesen Fällen waren die Ergebnisse der Auskultation und Perkussion lange Zeit wenig charakteristisch: Die Rasselgeräusche in allen, auch bei den nicht tuberkuloseähnlich verlaufenden Fällen, fehlend oder relativ spärlich, nicht klingend, trocken oder feucht. Das Auftreten von mehr oder weniger deutlichen Dämpfungsbezirken über den oberen Lungenpartien und von pleuritischen Ergüssen erleichtert keineswegs die Diagnose. Eine charakteristische Dämpfung über dem oberen Brustbein kann lange Zeit wenig deutlich sein und wird erfahrungsgemäß leicht übersehen.

Der *tuberkuloseähnlichen* Verlaufsform steht eine andere ziemlich scharf gegenüber, wo schon frühzeitig die *Symptome der venösen Stauung* im Gebiet der oberen Hohlvene, vielleicht auch andere Drucksymptome deutlicher hervortreten: Zwei Fälle von echtem Mediastinaltumor, der eine (38 Jahre) sicher, der andere (64 Jahre) wahrscheinlich Sarkom. Diese Patienten waren durch Röntgen therapeutisch ausgezeichnet zu beeinflussen, der erstere nur in der ersten Hälfte der Krankheit, der zweite (vor zehn Jahren hier vorgestellt), hat bei weiter fortgesetzter Bestrahlung noch sechs Jahre, ohne Rückkehr schwerer Tumorsymptome, gelebt. *Für die Frühdiagnose erscheint eine Röntgenaufnahme ausschlaggebend und unerlässlich.*

i) *Pseudolungentuberkulose nach verkannter Fremdkörperaspiration.* Ein zehnjähriges Mädchen hatte bei sonst gutem Allgemeinzustand hartnäckigen, heftigen Husten (besonders im Liegen!), ferner schleimig-eitrigem und später blutigem Auswurf ohne Tuberkelbazillen. Nachtschweiße und subfebrile Abendtemperaturen während $1\frac{3}{4}$ Jahren. Im letzten Vierteljahr zweimal Hämopte und wochenlanges Krankenlager mit hohen Temperaturen wegen rechtsseitigen, bronchpneumonischen Prozessen. Perkussion und Auskultation im allgemeinen ohne typischen Befund. *Pirquet negativ.* Röntgen: Abnormer, unscharf begrenzter Schatten im rechten Herzzwerchfellwinkel. Schließlich Aushusten einer 5 cm langen Stecknadel (in zwei Stücken), die, wie gewöhnlich, in den rechten Hauptbronchus gegliitten war und nachträglich auch auf der Röntgenplatte (kürzeste Exposition wegen heftigem Husten!) nachgewiesen wurde. Typisch sind hier: Das Verkennen, Vergessen des Unfalles durch alle Beteiligten (Patientin, Mutter, Hausarzt), der Widerspruch zwischen negativem Pirquet und scheinbar positivem Ausfall der Röntgenuntersuchung und dem ganzen Krankheitsbild; ferner das Uebersehen des Fremdkörpers inmitten des abnormen Lungenschattens und endlich Lokalisation und Begrenzung dieses Schattens an und für sich.

3. Dr. H. Häberlin (Autoreferat): **Einige organisatorische Lehren aus fremden Militärspitälern.**

Wegen der beschränkten Zeit stellt sich Häberlin nur die Aufgabe, die Frage zu beantworten: *Wie haben sich die freiwilligen unvorbereiteten Hilfs-*

kräfte im Kriegsdienst bewährt? Sein Aufenthalt in Arlen im September 1914 und in Troppau September bis November 1915 haben ihm Gelegenheit geboten, die Hilfskräfte im Beginn und nach längerer Betätigung an der Arbeit zu sehen.

In Arlen handelte es sich um eine Improvisation unter kleinen, relativ günstigen Verhältnissen. Ein bestehender Fabrikspital wurde vergrößert und entsprechend eingerichtet. Die Leitung verblieb in den Händen der Fabrikbesitzer und ihrer energischen und geschickten Frauen. Die Mädchen rekrutierten sich zum großen Teil aus den Angestellten-Familien und waren ausnahmslos den Leiterinnen bekannt. Es bestand also vom Frieden her eine gewisse Hierarchie; den Anordnungen und Entscheidungen der Leitung wurde willig Folge geleistet. Unfähige konnten zum Voraus oder nach kurzer Erfahrung eliminiert, eventuell an passendere Posten versetzt werden. Von Anfang an wurden die Pflichten der Helferinnen durch ein Reglement umschrieben und der Grundsatz der strengen Unterordnung aufgestellt. Je nach den Erfahrungen fanden Ergänzungen oder Abänderungen statt, wobei sowohl dem Uebereifer als auch gewissen sich zeigenden Liebhabereien gesteuert wurde.

Die Resultate waren im ganzen recht erfreuliche. Nach und nach wurden je nach Eignung einzelne Helferinnen mehr für den eigentlichen Krankendienst, andere für die Aushilfe im Haushalt verwendet. Nachdem diejenigen ausgemerzt waren, welche sich Verstöße gegen die Ordnung hatten zuschulden kommen lassen, zeigten sich die andern in jeder Beziehung recht brauchbar und sehr zuverlässig.

Dies in Kürze die Erfahrungen in Arlen mit gänzlich unvorbereitetem Hilfspersonal.

Anders lagen die Verhältnisse in dem Militärbarackenspital in Troppau, welcher schon neun Monate im Betriebe war. Das Wärterinnenpersonal rekrutierte sich in der Hauptsache aus Oesterreicherinnen und Angehörigen des bayerischen Roten Kreuzes.

Neben Vollschwestern lieferte das Letztere noch Kriegspflegerinnen, über deren Vorbildung und Eignung folgendes ausgeführt werden kann. Zu Hause hatten sie einen praktischen sechswöchentlichen Krankenpflegerkurs in einem Spital zu bestehen; nachher standen sie der Leitung zur Verfügung und mußten sich auf drei Monate Dienst verpflichten gegen freie Station und einem Anfangsgehalt von monatlich 40 Kronen. Die Aufsicht führte eine Oberschwester, welche im Einverständnis mit dem Chefarzte die Zuteilung und Verwendung bestimmte.

In der Regel wurde der Vollschwester eine Hilfsschwester zugeteilt, welche dann zusammen einen Saal mit 26 Betten besorgten. Der ganze Dienst war streng geregelt und mußte jede Schwester auf Verlangen hin sofort versetzt werden. Nach drei Monaten mußte sie sich neuerdings für drei Monate verpflichten, sofern sie im Dienste bleiben wollte.

Wie waren nun die Erfahrungen? Da sich ein Teil des Personals aus gebildeten Töchtern guter Familien zusammensetzte, das Material also zum Teil dem der Vollschwestern überlegen war und viele seit sechs und mehr Monaten außergewöhnlich reiche Erfahrungen machen konnten, so wurden sie nach und nach durchaus gleichwertig, ja gelegentlich konnten sie sogar die Leistungen der Vollschwestern übertreffen.

Die Erfahrungen lehren somit, daß folgende Vorbedingungen einen Erfolg ermöglichen: Gute Auslese bei großer Wahl. rücksichtsloses Ausschalten aller ungeeigneten Elemente, sowohl während der Vorbereitung als der Verwendung, ein sechswöchentlicher praktischer Spitalkurs, straffe Unterordnung unter die

Leitung, welche über Ort und Art der Verwendung entscheidet; zeitlich nicht allzukurze Verpflichtung und strenge Kontrolle im Dienst, gepaart mit geduldiger Weiterbildung durch die Vollschiwestern.

Lehrreich waren auch die Erfahrungen mit dem männlichen Hilfspersonal, welches alle möglichen Hilfsdienste bei der Pflege, Verpflegung und beim Transport der Patienten zu verrichten hatte.

Die Militärbehörde stellte Landsturmsoldaten zur Verfügung, welche natürlich gänzlich unvorbereitet waren. Die Resultate waren sehr unbefriedigende: Einmal war das Material ungeeignet und zudem einem Wechsel unterworfen, indem die Tauglichen regelmäßig abkommandiert wurden, sodaß das Anlernen eine Sysiphusarbeit bedeutete. Sehr gut bewährten sich dagegen bayerische Samariter unter ausgezeichneter Leitung. Sie waren gut vorbereitete fleißige, vom besten Willen beseelte zuverlässige Freiwillige, welche man überall verwenden konnte.

Für unsere Verhältnisse lassen sich etwa folgende Lehren daraus ziehen:

A. *Krankenpflege*, ausschließlich von Frauen zu leisten.

An Vollwärtnerinnen muß eine möglichst große Reserve ausgebildet werden.

Die Kriegspflegerinnen sollen etwa wie die Hauspflegerinnen in Zürich in einem mehrwöchentlichen praktischen Spitalkurse vorbereitet werden.

Als Material kommen in erster Linie unsere Samariterinnen mit erweiterter praktischer Ausbildung in Betracht.

Improvisationen mit theoretischen Monsternkursen sind ungeeignet.

B. *Hilfsdienste*:

a) Für *schwere Arbeit* auf den Krankenstationen für Transport von Patienten und Essen etc. erscheinen unsere Samariter allen Anforderungen zu genügen; ihre Zahl sollte in Friedenszeiten entsprechend vermehrt werden.

b) Für die übrigen *wirtschaftlichen Hilfsarbeiten*, Putzen, Waschen, Reinigen, auf den Krankensälen und in Küche, Wäscherei, Glätterei, Näherei etc. ist ausschließlich weibliches Personal zu verwenden.

Da es sich gezeigt hat, daß das weibliche Personal sehr schwierig zu erhalten ist, weil die kräftigern, tüchtigen Elemente zu Hause oft die Arbeit der Einberufenen übernehmen müssen und sich freiwillig nicht zur Verfügung stellen, so muß wohl die Frage aufgeworfen werden, ob nicht durch Notverordnung ein beschränktes Obligatorium auch für das weibliche Personal eingeführt werden könnte unter ähnlichen Lohnverhältnissen wie für die hilfsdienstpflichtigen Männer. Dies als Uebergang zu dem vielfach angestrebten obligatorischen Jahre der Frauen.

Zum Schlusse noch eine Nutzenanwendung für die Friedensverhältnisse. Die Ausbildung des Krankenpflegepersonals hat große Fortschritte gemacht, aber neben den aner kennenswerten Errungenschaften muß doch auch betont werden, daß die mehrjährige Ausbildungszeit und die damit verbundenen vermehrten Ansprüche die Kosten für eine Krankenpflegerin so gewaltig gesteigert haben, daß selbst der Mittelstand nicht selten auf den Dienst verzichten muß.

Die Ausbildung von Hauspflegerinnen in Zürich, welche bei reduzierter Ausbildung weniger Ansprüche machen als notwendige Reaktion, schafft Pflegerinnen II. Klasse mit großem Wirkungsfelde.

Eine solche Entwicklung ist gewiß unerwünscht, doch zeigen die Erfahrungen im Kriege, daß auch bei zeitlich beschränkter Ausbildung mit der Zeit eine vollwertige Krankenwärterin sich entwickeln kann, wenn nur das Material gut ist und die Verwendung auf den Grad der Erfahrung Rücksicht nimmt. Der Frieden zeitigt eben manche Ansprüche, welche sich in außerordentlichen Zeiten nicht als absolut notwendig erweisen.

Ueber die ärztliche Organisation der Reservespitäler und das Verhältnis zu den zivilen Anstalten vielleicht ein andermal.

II. Geschäftliches:

1. Der Präsident Dr. *H. Häberlin* heißt die gegen 100 erschienenen Kollegen willkommen. Zum ersten Male haben wir auch Kollegen aus den Nachbarkantonen zu unseren Verhandlungen eingeladen. Eine lange Reihe von Kollegen hat uns der Tod entrissen. In warmen Worten gedenkt der Vorsitzende der verstorbenen Mitglieder: Prof. *Rose* in Berlin, *W. Hirzel*, *G. Schmid*, *Nötzli* in Affoltern, *W. Pfenninger*, *J. Suter*, *A. Müller*, *W. Frey* und Prof. *Ehrismann*.

2. Die Jahresrechnung wird auf Antrag von Dr. *H. Wehrli* unter Verdankung an den Quästor Dr. *C. Hämig* abgenommen.

3. An Stelle des zurückgetretenen Dr. *Zimmermann* wird in die kantonale Krankenkassenkommission gewählt Dr. *Eugster* in Oerlikon.

4. Der Vorsitzende gibt Kenntnis von dem Tarifentwurf der Schweizer Unfallversicherungsanstalt in Luzern und die Versammlung genehmigt ohne Diskussion die Zustimmung des Vorstandes zu diesem.

5. Der Vorstand beantragt an Herrn Prof. *Kocher*, der in liebenswürdiger Weise die Mitglieder der Gesellschaft zu den Verhandlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie in Zürich eingeladen hatte, und der erst seit Kurzem von schwerer Krankheit genesen, ein Sympathie-Telegramm abzusenden. Der Antrag wird einstimmig angenommen und an Herrn Prof. *Kocher*, Bern, folgendes Telegramm gesandt: „Die bei Anlaß der Frühjahrsversammlung in Zürich versammelten Aerzte haben mit inniger Freude von Ihrer Wiedergenesung Kenntnis genommen und senden die besten Wünsche dem Altmeister der Chirurgie, dem vortrefflichen Lehrer und dem großen, seinem Vaterlande trotz allen glänzenden Berufungen stets treu gebliebenen Sohne.“

Referate.

A. Zeitschriften.

„Ueber die Anwendung des Laminariastiftes als Hilfsmittel zum Hervorrufen der Geburt“.

Von *Viggo Esmann*.

Zur Erzielung der frühzeitigen Geburt hat Verfasser folgende Technik in 39 Fällen angewandt: Dilatation mit Hegar bis 18. und Einlegen von mehreren Laminariastiften. Das genügte 9 Mal, um zu einer spontanen Geburt zu führen (2 Mal mußte außerdem Hypophysisextrakt eingespritzt werden).

Genügt das nicht, so werden die Stifte nach 18—24 Stunden entfernt und die Blase punktiert. 21 Mal führte das in viel kürzerer Zeit zum Ziel, als wenn bloß punktiert worden wäre. Pituitrin benötigten davon 2 Frauen.

In 5 Fällen endlich mußte Zange angelegt werden (protrahierte Geburt, Asphyxie), 4 Mal mußte Wendung und Extraktion vorgenommen werden (1 Mal vorzeitige Plazentarlösung, 3 Mal Prolaps der Nabelschnur).

34 Kinder gesund entlassen.

Die Laminariastifte werden in doppelte Schichten von Filtrierpapier gepackt und bei 130°, 20 Minuten lang autoklaviert.

(Diese Art der Sterilisierung wird auch für Handschuhe, kleine Verbände etc. in Skandinavien sehr geschätzt. Ref.)

Durch seine Methode will Verfasser die bekannten Gefahren der Krause-schen Bougie vermeiden (Blutung etc.), wie auch des Metreurynters (Aenderung in der Lage des Fötus). Kasuistik.

(Nord. Med. Arkiv 1916. Afd. I, Heft 1.)

Raoul Hoffmann, Tramelan.

Kleine Notizen.

Pruritus vulvae. Prof. Goenner macht uns auf die einfache Behandlung des Pruritus vulvae mit Mesotan aufmerksam; er verordnet: Rp. Mesotan 10,0, Adip. suill. 30,0 — Die Resultate sind gut. — Ohlshausen empfahl Mesotan 10,0 bis 20,0 auf Ol. Olivae 40,0. Die Mischung mit animalischem Fett ist aber weniger gut als mit pflanzlichem und zu hohe Konzentration verursachte Brennen. (Vergl. dieses Bl. Nr. 42).

Wochenbericht.

Schweiz.

Die **Schweizerische Neurologische Gesellschaft** wird ihre nächste Versammlung (gleichzeitig mit der Gesellschaft Schweizerischer Irrenärzte) am Samstag, 11. und Sonntag, 12. November in *Neuchâtel* abhalten.

Die Samstagssitzung (*gemeinsame Tagung beider Gesellschaften*) wird 4 $\frac{1}{2}$ Uhr nachmittags in der *Aula der Universität* beginnen und folgenden Vorträgen gewidmet sein:

Prof. Dubois (Bern). Somatogène ou psychogène.

Dr. Maier (Zürich). Der Selbstmord in der schweiz. Armee seit der Mobilmachung

Prof. v. Monakow (Zürich). Vorschläge betreffend Gründung eines Schweizerischen Archivs für Neurologie und Psychiatrie.

Prof. Schultheß (Zürich). Zur Lehre der Muskelkontrakturen bei Lähmungszuständen (mit Projektionen).

Dr. de Montet (Vevey). Notions contradictoires en psychologie médicale.

Dr. P. Ladame (Genf) und Dr. L. Schnyder (Bern). Visites aux centres neurologiques de Lyon et Paris. La question des troubles fonctionnels et mentaux de la guerre.

Am Sonntag findet vormittags im *Hôpital des Cadolles* eine *Spezialsitzung der Neurologischen Gesellschaft* statt, mit Vorträgen der Herren Rob. Bing, M. Dardel, Bauer, Max Egger, L. Schwartz etc.

Alle Aerzte sind zur Teilnahme an beiden Sitzungen freundlichst eingeladen.

Schweizerische Aerzte-Krankenkasse. Der eben erschienene Bericht über das Betriebsjahr 1915/16 weist einen Anstieg der Mitgliederzahl auf 634 auf; 56 Aktiven wurden neu aufgenommen, ihnen steht ein Abgang von 6 gegenüber. Unter den Aktivmitgliedern befinden sich 42 Zahnärzte; 23% sämtlicher Schweizer Aerzte gehören z. Z. der Kasse an.

Wiederum sind die Ansprüche der Versicherten an die Kasse verhältnismäßig niedrig geblieben, indem 3751 Krankentage an 33 Mitglieder entschädigt wurden, gegenüber 3873 Krankentagen bei 37 Patienten im vorausgegangenen Jahr. Seit ihrem Bestehen hat die Kasse insgesamt an 139 Mitglieder 31,230 Tagesentschädigungen ausbezahlt; 3 Mitglieder werden seit mehr als 11 Jahren andauernd entschädigt, was für jeden von ihnen eine Summe von über Fr. 40,000 ausmacht!

Das Vermögen der Kasse ist auf Fr. 606,000 angestiegen, der Fonds der Unterstützungskasse auf Fr. 32,000.

Der Jahresbericht legt Zeugnis ab von normaler Tätigkeit und erfreulicher Fortentwicklung der Kasse.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 46

XLVI. Jahrg. 1916

11. November

Inhalt: Original-Arbeiten: H. Höbly, Die orthopädischen Improvisationen. 1537. — Vereins-
berichte: XI. Versammlung der Schweizer. Neurologischen Gesellschaft in Bern. 1555.

Original-Arbeiten.

Aus der Armee-Sanitäts-Anstalt für Internierte in Luzern. Kommandant
Hauptmann Hans Brun. Orthopädische Abteilung.

Leitender Arzt: Hauptmann H. Höbly.

Die orthopädischen Improvisationen unserer Anstalt.

Von H. Höbly, Hauptmann.

Durch die Internierung Kriegsgefangener in der Schweiz, sind auch wir Schweizerärzte in die Lage gekommen, in unserm Lande an der Behandlung Kriegsverletzter mitzuwirken. Das Blessiertenmaterial, das unserer Behandlung anvertraut wird, besteht aber nicht aus den frischen, eiternden Fällen von Kriegsverletzungen, sondern es umfaßt, wenn wir von der großen Zahl chronischer Knochenfisteln absehen, meist abgelaufene Fälle von Verwundungen, die ihr eiterndes Stadium bereits hinter sich haben. Es sind dies in der Armeesanitätsanstalt vorwiegend Schädel- und Gehirnverletzungen, Verletzungen der Extremitäten (Verheilung von Knochen in schlechter Stellung, Pseudarthrosen), Verletzungen der Gelenke und ihres Weichteilapparates (Ankylosen, Kontrakturen, Schlottergelenke), ferner die große Zahl von peripheren Nervenverletzungen mit allen ihren Folgen.

Sozusagen alle diese Kriegsverletzten, ob sie nun zum vorneherein operativ sind oder nicht, und die Nachbehandlung aller operierten Fälle eo ipso bieten für die *orthopädische Therapie*, die Massage, die Mechanotherapie und alle dazugehörigen physikalischen Heilmethoden ein geradezu unerschöpfliches Gebiet der Behandlung und zudem ein Gebiet, das für den endlichen Erfolg in seltener Weise lohnend ist. Gerade diese konservativen Heilmethoden, die wir eben angeführt haben, sind es deshalb, die für die Behandlung Kriegsinternierter absolut unerläßlich sind. Die Kriegsverletzungen bieten nicht nur primär, nachdem sie über das erste entzündliche Stadium hinausgekommen sind, ein dringendes Postulat für die orthopädische Behandlung, sondern die uns anvertrauten Internierten sind gegenüber den eigenen Verwundeten kriegsführenden Länder selbst noch insofern in einem wesentlichen Nachteil, als es

sich bei den erstern um die jeweiligen Feinde handelt. Diese sind gewöhnlich nicht der zeitraubenden, mühevollen orthopädischen Behandlung in dem Maße teilhaftig geworden wie die eigenen Landeskinder, was begreiflich ist, ganz abgesehen davon, daß man gar nicht genug ärztliche Hilfe aufbringen könnte, um alle Verwundeten bis zum letzten endgültigen Resultate nachzubehandeln. Das kriegsführende Land wird sich mit verwundeten Feinden in erster Linie nur so weit beschäftigen, bis die notwendigste Behandlung abgeschlossen ist. Die konsequente orthopädische Nachbehandlung aber, mit ihren teilweisen sehr mühevollen und zeitraubenden Prozeduren, wird wohl nur den wenigsten Patienten in genügender Weise zu Teil werden können.

In diesem Punkt müssen nun wir einsetzen, um mit einer energischen Behandlung das nachzuholen, was anderorts versäumt werden mußte.

Aus dieser Ueberlegung ist denn auch vom *schweizerischen Armeearzt* kurz nach der Internierung Kriegsgefangener in Luzern eine Zentralstelle für *chirurgisch-orthopädische Behandlung der Internierten* geschaffen, und deren Leitung Herrn Hauptmann Brun übertragen worden. Der orthopädische Betrieb wurde mir unterstellt, zugleich mit der Weisung, eine mechano-therapeutische Anstalt zu improvisieren.

Diese Armeesaniitätsanstalt für Internierte wurde anfangs Juli a. c. eröffnet und hat seither einen täglichen Bestand von 150—200 Patienten, wovon etwa die Hälfte der Insassen täglich im orthopädischen Saale behandelt wird. Ich glaube deshalb jetzt schon mit einer gewissen Erfahrung mich über die orthopädischen Improvisationen und den Gang der orthopädischen Behandlung äußern zu können.

Fürs erste möchte ich jedoch hier nur die Apparate, die bei uns im Gebrauch sind, wiedergeben, so daß diese Zeilen als kurze Anleitung zur Improvisation eines mechano-therapeutischen Saales dienen mögen.

Ich bin mir nun in allererster Linie bewußt, daß die hier angegebenen Apparate nicht „allein selig“, oder auch nur gesund machende sind, da eben auch in der Mechanotherapie viele Wege zum Ziele führen—sie müssen nur konsequent begangen werden. Auch weiß ich, daß schließlich im Laufe dieses Krieges jeder irgendwie greifbare, drehbare und aufhängbare Gegenstand für orthopädische Improvisation verwendet worden ist. Mir war es nun nicht daran gelegen, diesen vielen noch ein Dutzend weitere zuzulegen, ich wünschte vielmehr Apparate zu konstruieren, die einen möglichst einfachen und ersichtlichen Zweck erfüllen, möglichst billig und dauerhaft sind. Ich kann mir wohl denken, daß unter Leitung eines geschulten Arztes ein Patient mit allen möglichen Gegenständen seine gelähmten oder versteiften Gliedmaßen üben kann. Es ist aber ebenso unumgänglich nötig, bei einer konstanten orthopädischen Behandlung ein gewisses Prinzip obwalten zu lassen, wäre es auch nur zu dem Zwecke, dem Hilfspersonal automatisch die eingeleitete Behandlung zur Weiterführung anvertrauen zu dürfen.

Die mechanischen Prinzipien, nach welchen ich unsere Apparate herstellen ließ, sind die bekannten:

1. Die außerordentlich einfachen und praktischen Gewichtsrollenzüge.
2. Pendelapparate und deren Modifikationen.
3. Dauerextensionen mit entsprechenden Belastungen kombiniert mit Heißluft- und Lichtbehandlung.

Was die Gewichtsrollenzüge anbelangt, so brauche ich über diese hier wenig Worte zu verlieren, da sie in ausgezeichneter Weise in den Photographien dargestellt sind, welche im Auftrage des Herrn Armeearztes, Prof. *Schultheß* (Zürich) den Aerzten zur Verfügung stellte. Diese Einrichtungen beruhen auf dem Prinzip, die passive und aktive Kraft in einer Bewegungsübung zu trennen. Der Patient macht z. B. aktive Flexion bei Hebung eines Gewichtes, während das Gewicht passive Extension vornimmt oder umgekehrt bei Wechsel der Zugvorrichtung. Dieses Prinzip haben wir in ausgedehntem Maße verwendet.

Zur Aufstellung einer rationellen Einrichtung für Gewichtsrollenzüge benutzt man dabei am besten ein Gerüst von Zimmerhöhe, wie es beiliegendes Schema (App. 15) zeigt, in welchem man die Rollenzüge für die verschiedenen Traktionen in allen Kombinationen und Richtungen anbringen kann.

Außer diesen Gewichtsrollenzügen glaube ich aber für unsere Verletzten von den Pendelapparaten ganz besondere Vorteile erwarten zu können und zwar aus dem Grunde, weil, wie ich beobachtet habe, die Patienten teils die aktive Kraft gegen ein Gewicht zu ziehen, noch nicht besitzen, teils eine ganz besondere Energielosigkeit an den Tag legen, ein Zustand, der wohl aus den Begleiterscheinungen der Gefangenschaft zu erklären ist. So ist z. B. für Nervenlähmung in sanatione der Pendelapparat außerordentlich zweckmäßig, wenn man den Patienten instruiert, er solle in der Zugsrichtung des paretischen Muskels einen Impuls geben. Ich möchte dies am besten an einem Beispiele erläutern. Angenommen Ischiadicus-Schuß mit partieller Regeneration aber noch bestehender Parese der Peronaei. Wird ein solcher Patient in den Fußpendelapparat (Fig. 24) eingespannt, so instruieren wir ihn dahin, Abduktions- und Pronationsbewegung mit dem betreffenden Fuße zu machen. Dadurch gibt er dem Pendel einen, nach Maßgabe der dem Muskel bereits innewohnenden Kraft, mehr oder weniger kräftigen Impuls, der das Pendel in leichte Schwingung versetzt. Wird dieser Anstoß in regelmäßigen Intervallen wiederholt, so erhält das Pendel Stöße, die, wenn auch klein, imstande sind, das Pendel allmählich in große Exkursionen zu versetzen. Dies bedingt dann, daß auch das ganze Gelenk zu ausgiebiger Bewegung gelangt. Gerade die Förderung und Unterstützung der minimalen Bewegungen die durch das Pendel einer Muskelgruppe gegeben wird, scheint mir sehr für dessen ausgiebige Verwendung zu sprechen.

Wir haben bei der Konstruktion unserer Pendelapparate besonders darauf geachtet, daß jeweils nur eines, nämlich das betroffene Gelenk und zugehöriger Weichteilapparat in Aktion treten, damit nicht gesunde, benachbarte Gelenke vikarierend für das kranke eintreten und Bewegungen desselben vortäuschen.

Die Apparate sind nach meinen Entwürfen von Herrn Schlossermeister *Nick* in Luzern in sehr exakter und mechanisch vervollkommneter Weise angefertigt worden.

Bei deren Konstruktion habe ich u. a. die Modelle von *Krucken-berg* verwendet, hie und da einige Abänderungen getroffen, sowie auch Apparate improvisiert, die mir zweckmäßig schienen, so daß wir in unserm orthopädischen Saale Pendelapparate besitzen zur Behandlung von Schulter-, Ellbogen-, Hand-, Finger-, sowie Hüft-, Knie- und Fußgelenk mit allen ihren Bewegungen.¹⁾

Bevor ich in Kürze die Apparate erkläre, seien mir noch einige Worte erlaubt über die allgemeine Einrichtung eines improvisierten Orthopädie-saales.

Meines Erachtens wird in zweckmäßiger Weise so vorgegangen:

Der innere freie Raum eines großen, lichten Saales wird verwendet zur Aufstellung von Massagebänken und von Tischen für Dauerextensionen, sowie Heißluftkästen etc. Zugleich bringt man im Innern des Saales die *Kruken-berg'schen* Pendel für Hand- und Fußgelenk an, deren Schwingungsebene horizontal liegen und deren Fixpunkte an der Decke angebracht sind.

Alle übrigen Apparate habe ich längs der Wand in der Weise montiert, daß ein starkes Brett in einer Höhe von 90—130 cm festgemacht und an dasselbe sämtliche Pendel- und Gewichtsapparate befestigt wurden. Man erspart sich dadurch die kostspieligen Einzelgerüste. In einer Ecke des Saales, dessen ganze Höhe ausnützend, ist ferner das Gerüst für die Gewichtsrollenzüge montiert. (App. 15.) Als Sitzgelegenheiten für die Patienten an den Apparaten empfiehlt sich, nicht gewöhnliche Stühle zu verwenden, da diese mit der Zeit wackelig werden, und man an ihnen Gurten zum fixieren für Arme etc. nicht gut anbringen kann. Für unsern Saal habe ich deshalb bei der Firma „Möbel-fabrik Horgen“ solide schwere Stühle, einfachster Konstruktion machen lassen. (Preis Fr. 6.50 bei Abnahme von 20 Stück.) Diese garantieren einen festen ruhigen Sitz, lassen Fixationen wie Gurten etc. gut anbringen und sind dauerhaft.

Gehen wir nun zur Beschreibung der einzelnen *Apparate* über:

(Die Maße sind in Millimeter, die Gewichte in Gramm angegeben.)

Allgemeines: Sämtliche Pendel sind mit Gewichten versehen, die leicht verschiebbar und zur Dosierung der Kraft auswechselbar sind. Auch sind die Apparate ohne weiteres durch Umstellen des Pendels oder des Stütz- oder Sitzbrettes für *rechte und linke Seite* benutzbar.

Apparat 1. Flexion oder Extension der Finger.

Der Apparat besteht aus zwei Rollen, über welche eine breite Gurte läuft. An dieser Gurte sind Lederschlaufen für die Finger befestigt. Durch ein Pendel werden die Rollen und die Gurte in vor- und rückläufige Bewegung versetzt und die Finger dadurch abwechselnd zu Extension und Flexion gebracht. Das Pendel ist mit der Rolle exzentrisch verbunden, so daß die Exkursion des Pendels auf die Rolle in größerem Maße übertragen wird. (Fig. 1 III.) Da die beiden Rollen, welche verschiedene Durchmesser haben (4 und 6 cm) vertauscht werden können, hat man es in der Hand, die Flexion mehr oder weniger stark zu machen. (Fig. 1 I. von vorne, II. von oben, III. von der Seite.)

¹⁾ Sämtliche Apparate für alle Gelenkübungen kommen uns zusammen auf circa 300—350 Fr. zu stehen, erreichen also in toto bei weitem nicht den Preis eines einzigen Zanderapparates.

Apparat 2. Pendel für die Extension und Flexion der Hand bei Aufstellung des Armes auf die Ulna, Ab- und Adduktion der Hand bei Auflegen des Vorderarmes auf die Volarseite. (Fig. 2 von oben III und von der Seite II.)

Apparat 3 und 4. Pronation und Supinationsapparat mit Hilfe eines Rades (Fig. 3), das in einem Kugellager läuft, mit Hilfe einer belasteten Stange, die an einer Schnur aufgehängt ist. (Fig. 4.)

Apparat 5. Flexion und Extension im Ellbogen. Der Pendelgriff ist in Winkelstellung und verstellbar, weil es sich praktisch ergibt, daß so eine ausgiebigere Uebung vorgenommen werden kann, da der Oberarm des Patienten selten ganz horizontal auf der Unterlage aufliegt (verschiedene Größe der Patienten). (Fig. 5 I. von vorne und II. von der Seite.)

Apparat 6: Schulterkreisel.

Schulter in eine Gabel gelegt und noch durch Gurten fixiert. Verschiebung des Pendels erlaubt größere und kleiner Exkursionen. Verschiebung des Gewichts schwächere und stärkere Belastung. (Fig. 6 von der Seite, I., von vorne II.)

Apparat 7. (Laufkatze.) Extension und Flexion (Fig. 21) oder Ab- und Adduktion (Fig. 20) des Oberschenkels, je nach Rücken-, Bauch- oder Seitenlage des Patienten. Bewegungen aktiv und passiv getrennt nach dem Prinzip der Gewichtsrollenzüge. (Fig. 7.)

Apparat 8. (Beinkreisel.) (Fig. 3.) Sandale am App. 3 befestigt und je nach der gewünschten Größe der Exkursionen verschiebbar auf einer Speiche.

Apparat 9. (Fig. 8.) Flexion und Extension des Kniegelenkes. Apparat besteht aus Pendel (C), das mit der Hand angetrieben werden kann (A), am Pendel ist eine Führungsschiene für den Unterschenkel (B), die in beliebigem Winkel an das Pendel festgeschraubt werden kann. Dadurch berücksichtigt man die verschiedenen Stellungen bei Kniekontrakturen. (Fig. 8 I. von vorne, II. von der Seite, III. Vorrichtung zur Verstellung der Führungsschiene des Unterschenkels.)

Apparat 10. Pendel zur Bewegung des Fußes und zwar Ab- und Adduktion kombiniert mit Pro- und Supination. (Fig. 9.)

Apparat 11. Flexion und Extension im Fußgelenk. Kraft und Größe der Exkursion kann durch Verschieben der Gewichte oder durch Aendern der Hebelverhältnisse geregelt werden. (Fig. 10 I. von der Seite, II. von vorne.)

Apparat 12. Passive Flexion, aktive Extension im Ellbogengelenk. (Als Beispiel eines Gewichtsrollenzuges [nach Prof. *Schultheß*], wie es für die meisten Bewegungsübungen auch der übrigen Gelenke angewendet werden kann.)

Apparat 13. (Fig. 12.) (*Tretapparat.*) Aktive und passive Bewegungen für Hüfte, Knie und Fuß; durch Ausschalten des Tretbrettes kann die gleiche Einrichtung als Zugapparat für die obere Extremität zur Uebung des ganzen Armes und der Schulter verwendet werden.

Was endlich die *Dauerextensionen* und *Belastungen* anbelangt, so verwenden wir diese sehr praktisch zur Behandlung von Kontrakturen aller Art. Wir führen sie mit der Massage in meist mehrstündigen Sitzungen täglich aus

und kombinieren sie sehr zweckmäßig mit Heißluft- und Lichtbehandlung. Zu diesem Zwecke sind von unserer Sanitätsmannschaft selbst Glühlichtkasten aus den nötigen Rohmaterialien hergestellt worden. Die zu behandelnde Extremität wird in den Kasten fixiert und unter Einwirkung der Wärme die zweckentsprechende Extension vorgenommen. Die ganze Prozedur wird unter dem Einfluß der Wärme schmerzloser und der erwünschte Effekt ausgiebiger.

Ich beschränke mich für heute auf diese kurze Mitteilung über Improvisationen um später an Hand der Kasuistik über den Gang der orthopädischen Behandlung und die Erfolge an unsern Kriegsverletzten weiteres mitzuteilen.

Außer den hier aufgeführten Apparaten sind selbstverständlich noch andere, gleichsam fertige Improvisationen in unserm orthopädischen Saale im Gebrauche, als da sind Nähmaschinen und Velo zu Tretübungen, Leitern zur Uebung der Schulter, Schwingkeulen etc. Ich erwähne auch, daß von der Firma *Zwimpfer & Cie.* in Zürich ein sehr praktischer Massageapparat speziell für Vibrations- und Klopfmassage zur Verfügung gestellt wurde, der sich zur Ergänzung der Handmassage sehr gut bewährt.

Besser als weitere Mitteilungen mögen die Skizzen und Photographien dazu beitragen, um auch denjenigen, die der Orthopädie ferner stehen, Anleitung zu Improvisationen zu geben.

Für die Mithilfe beim Einrichten des Orthopädisaales und für die Herstellung der Skizzen und Photographien bin ich Sanitätswachtmeister *H. Heußner* und dem deutschen Internierten *S. Richter* zu bestem Dank verpflichtet.

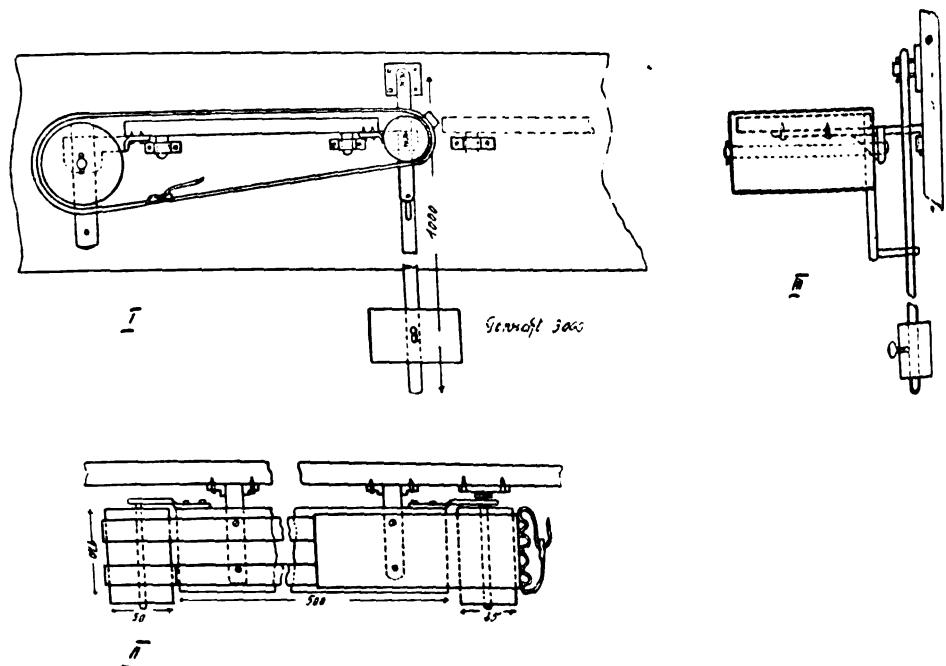


Fig. 1. (Apparat 1.)

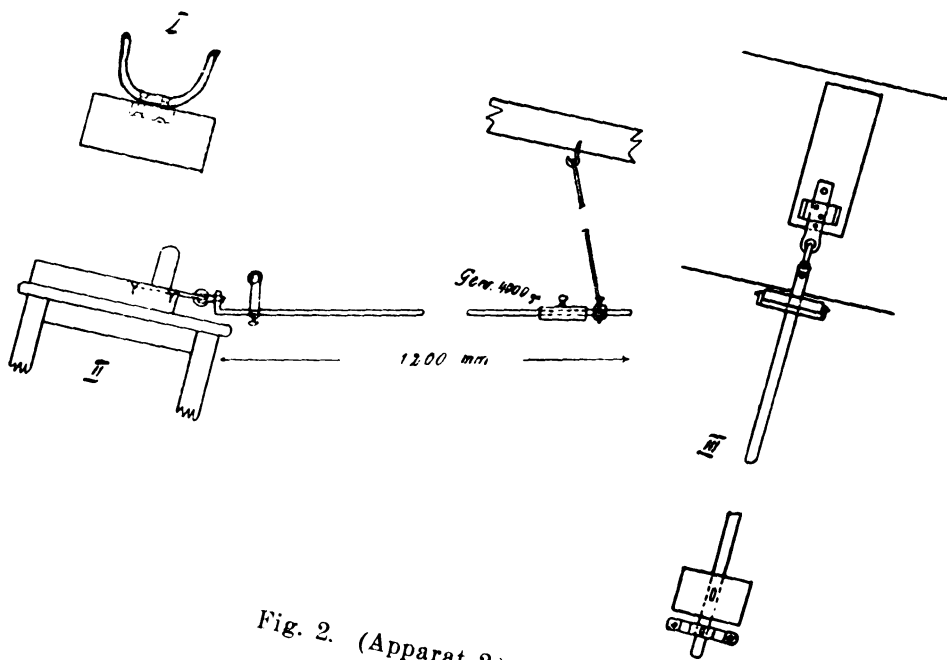


Fig. 2. (Apparat 2.)

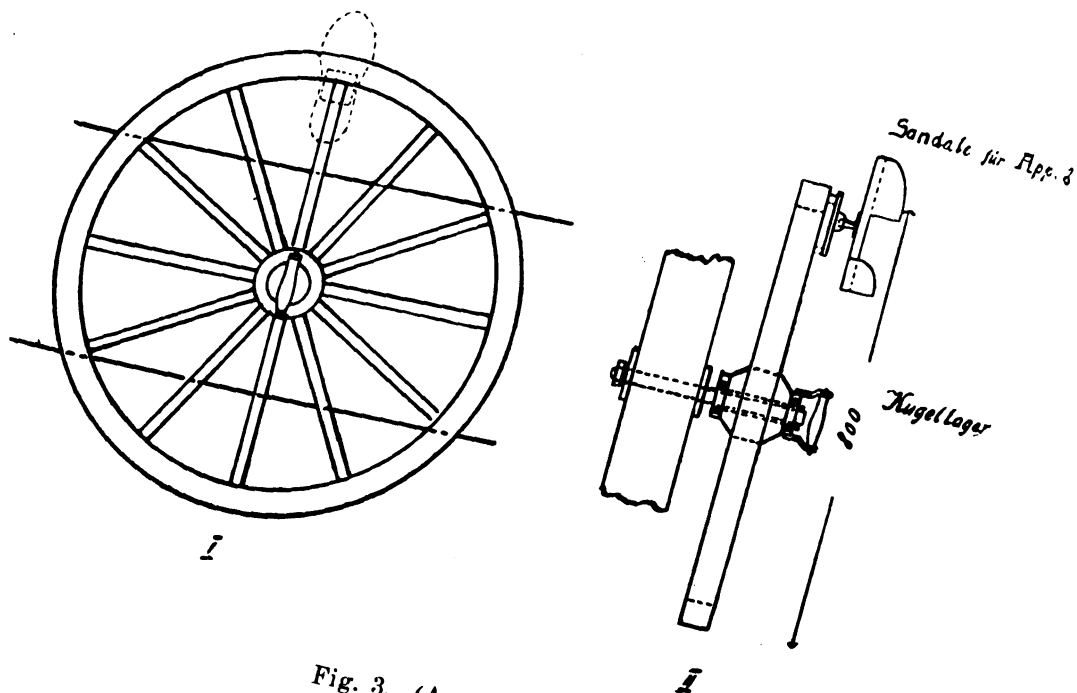


Fig. 3. (Apparat 3.)

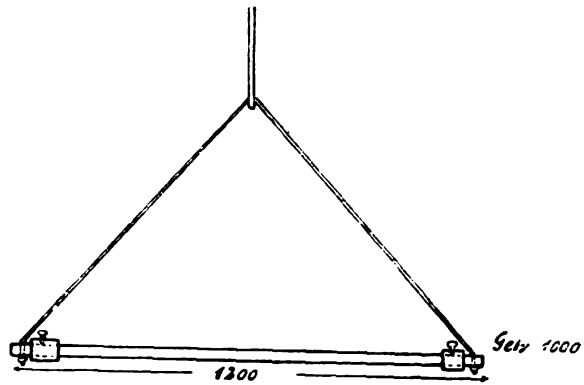


Fig. 4. (Apparat 4.)

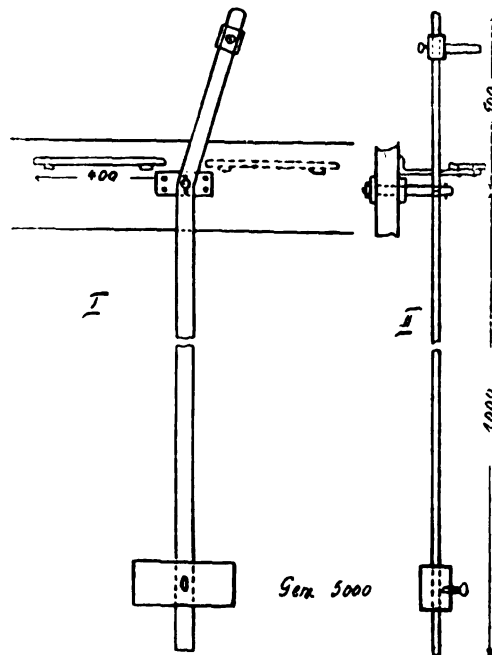
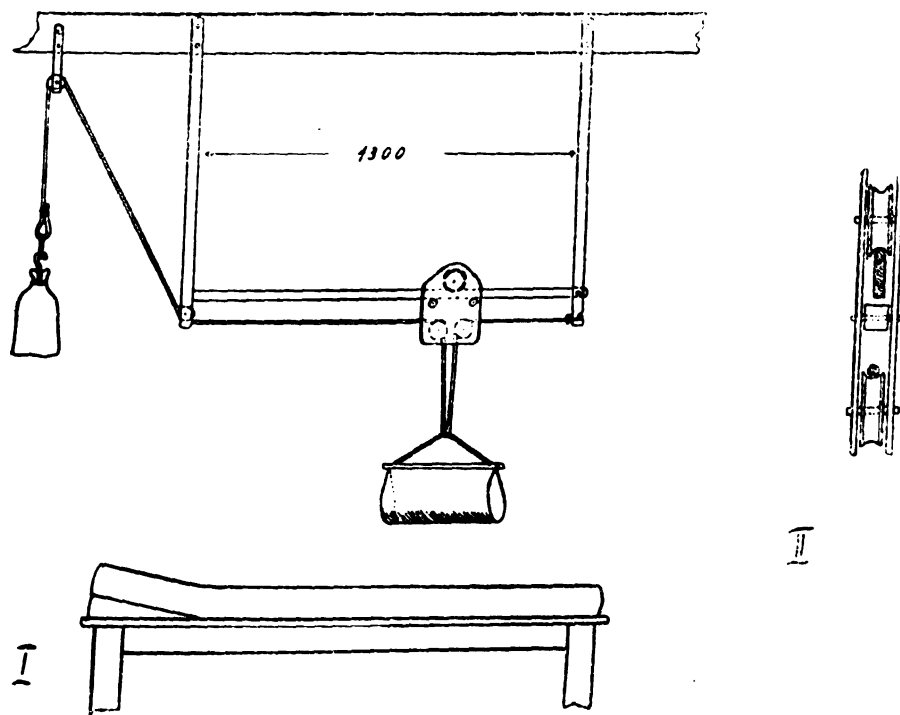
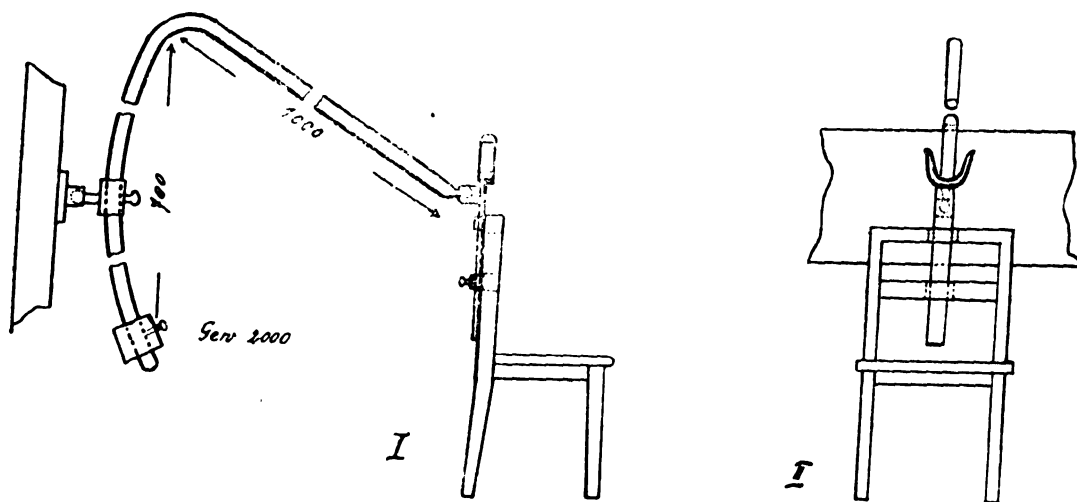


Fig. 5. (Apparat 5.)



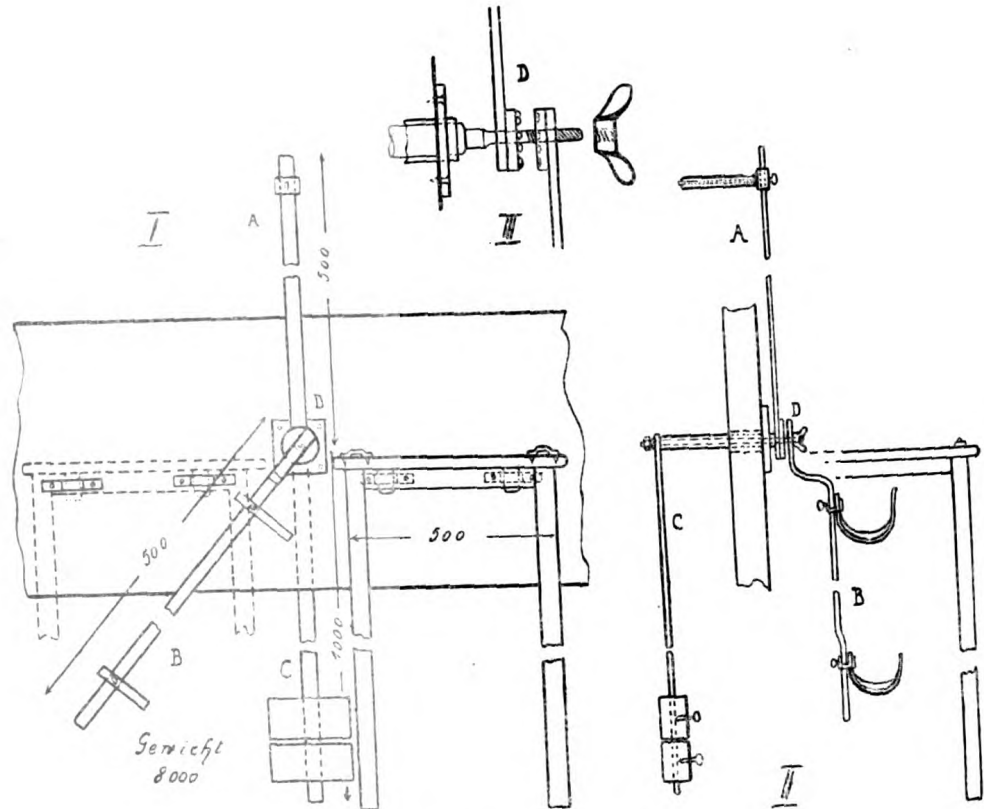


Fig. 8. (Apparat 9.)

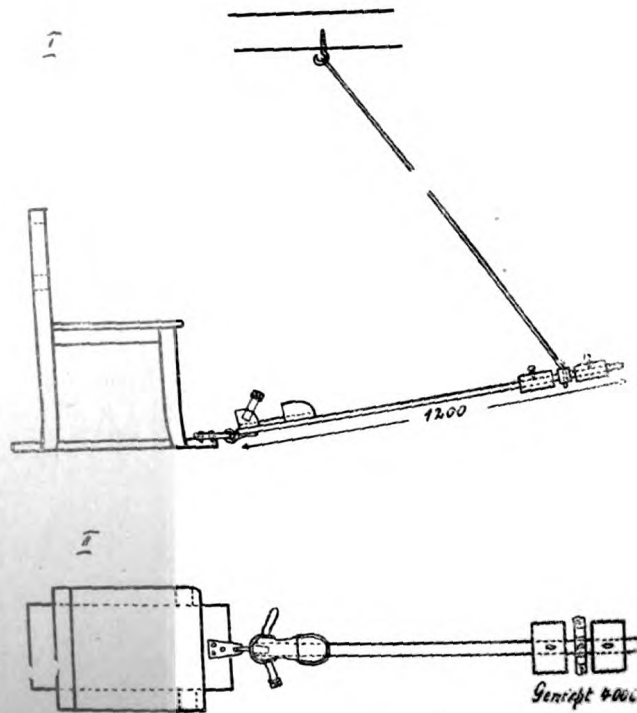


Fig. 9. (Apparat 10.)

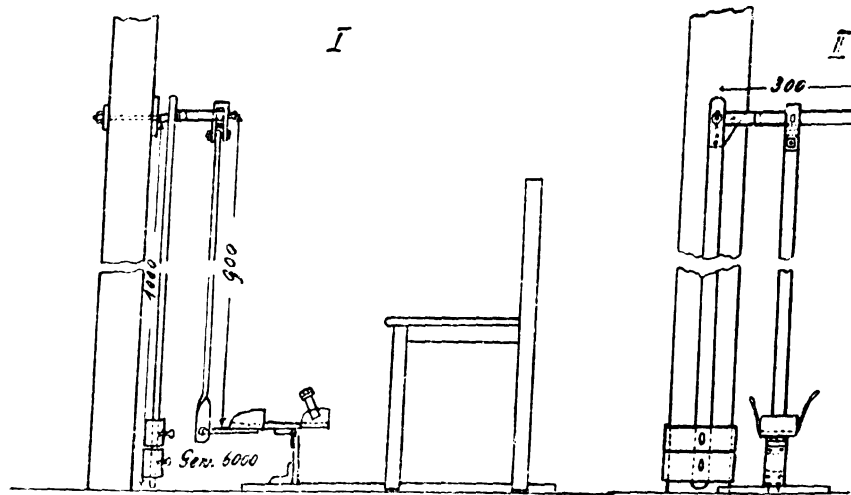


Fig. 10. (Apparat 11.)

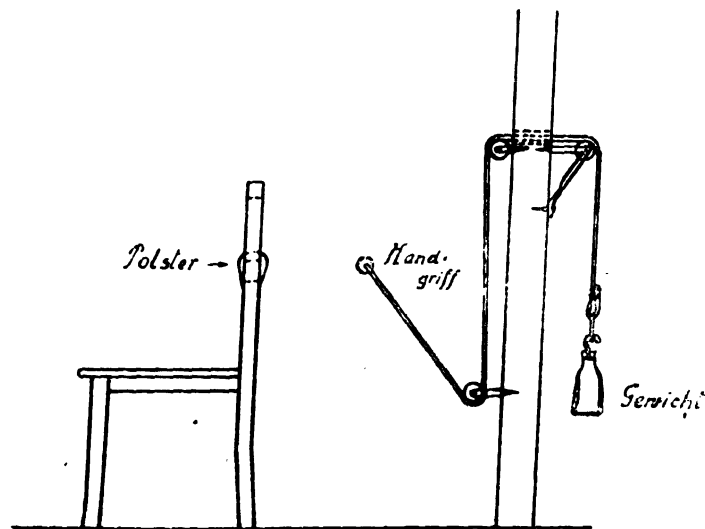


Fig. 11. (Apparat 12.)

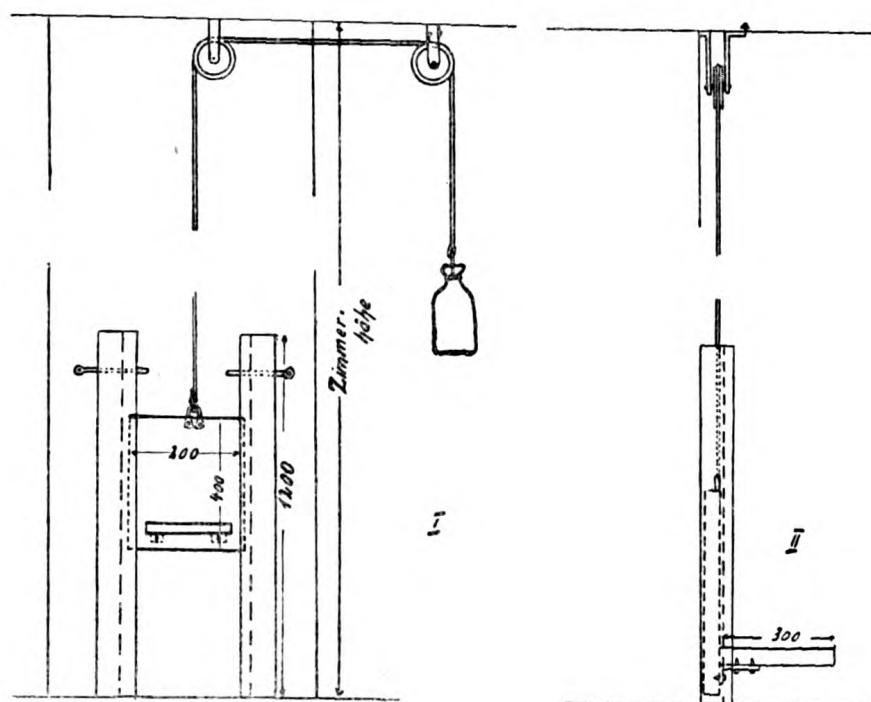


Fig. 12. (Apparat 13.)

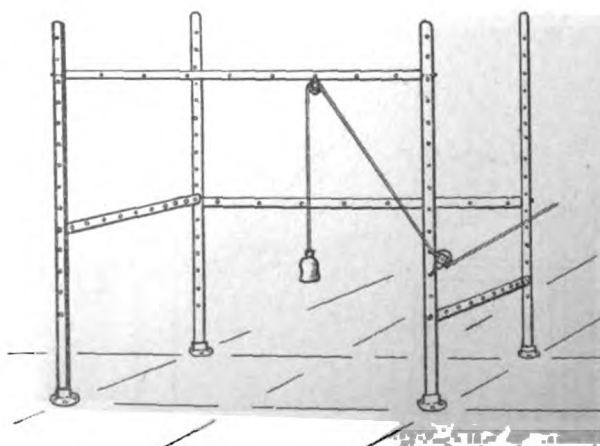
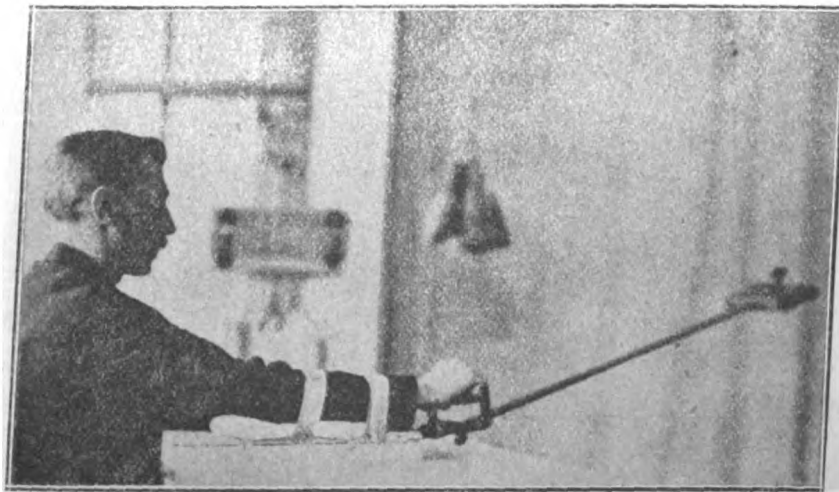


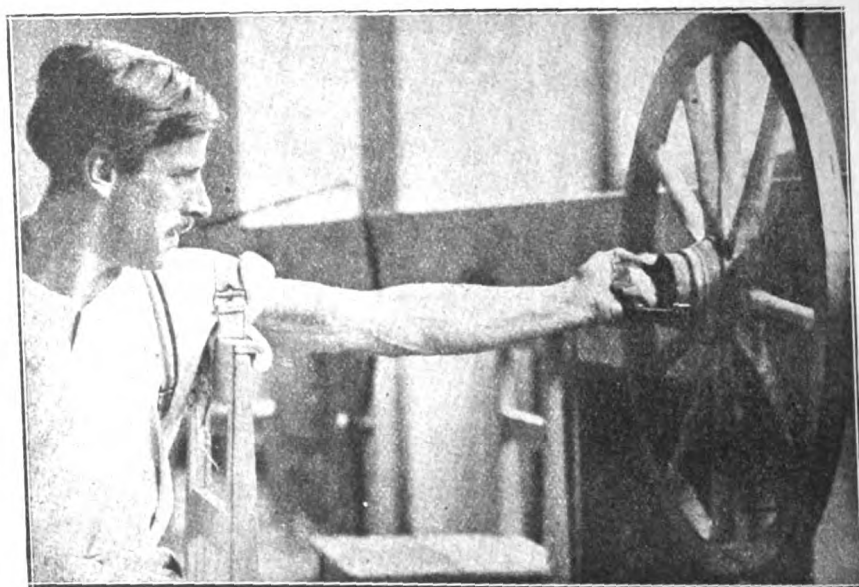
Fig. 13. (Apparat 15.)



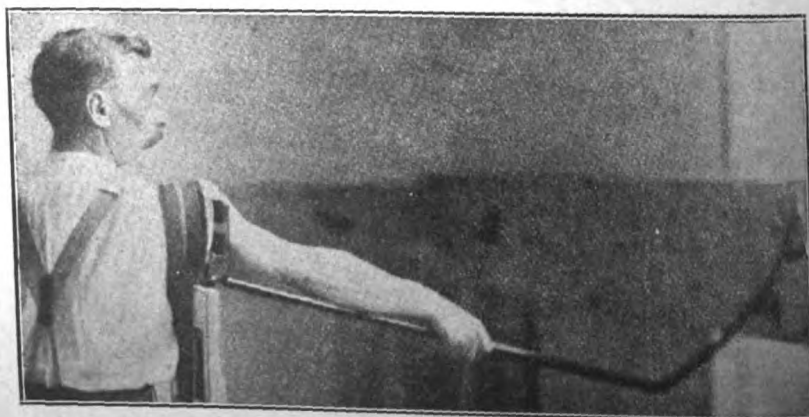
Figur 14.



Figur 15.



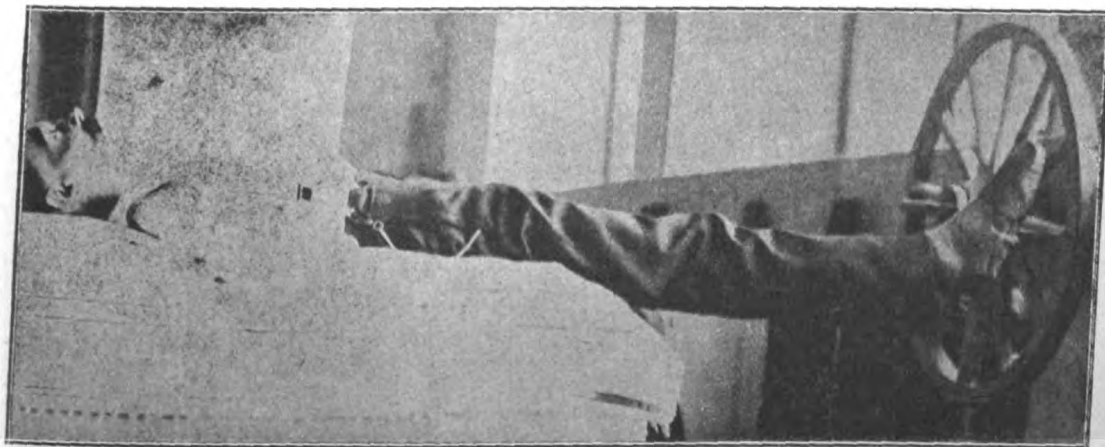
Figur 16.



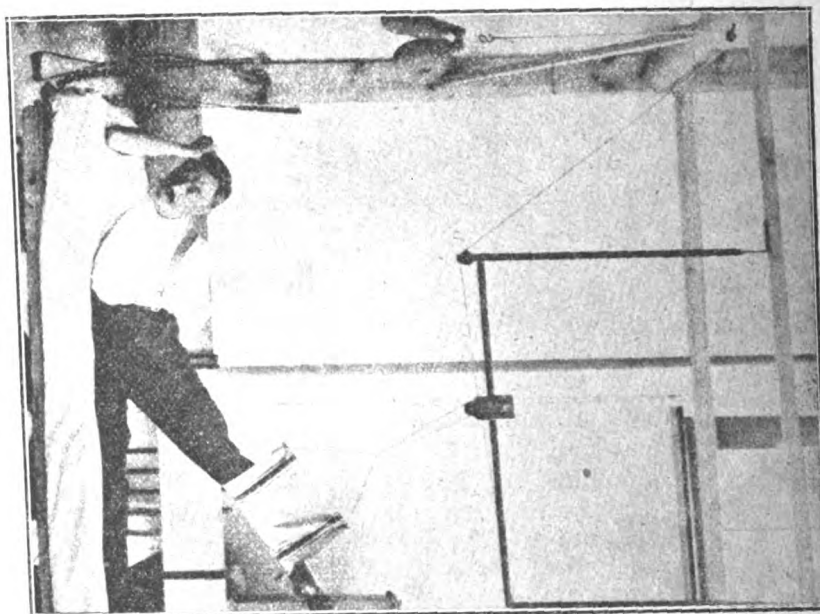
Figur 17.



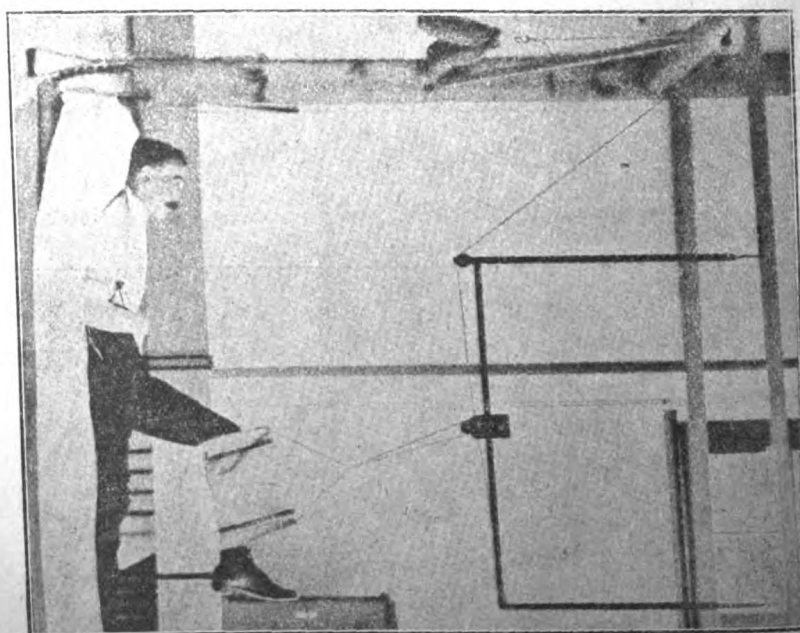
Figur 18.



Figur 19.



Figur 20.



Figur 21.



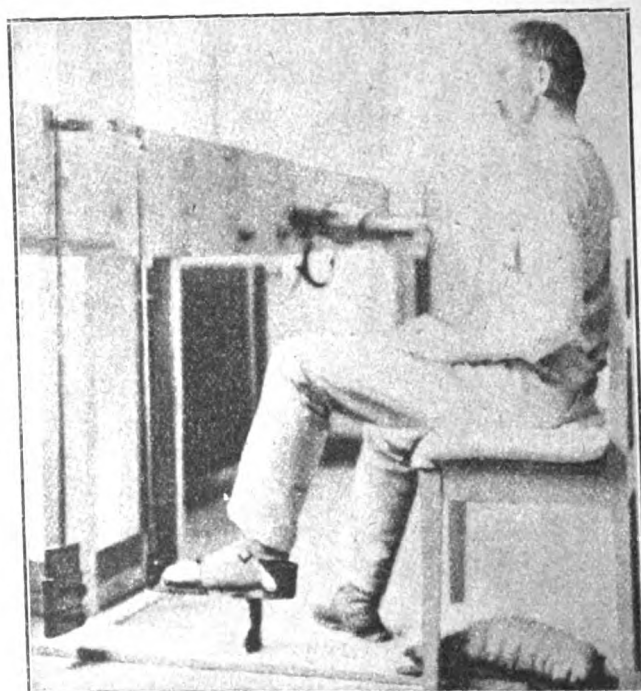
Figur 22.



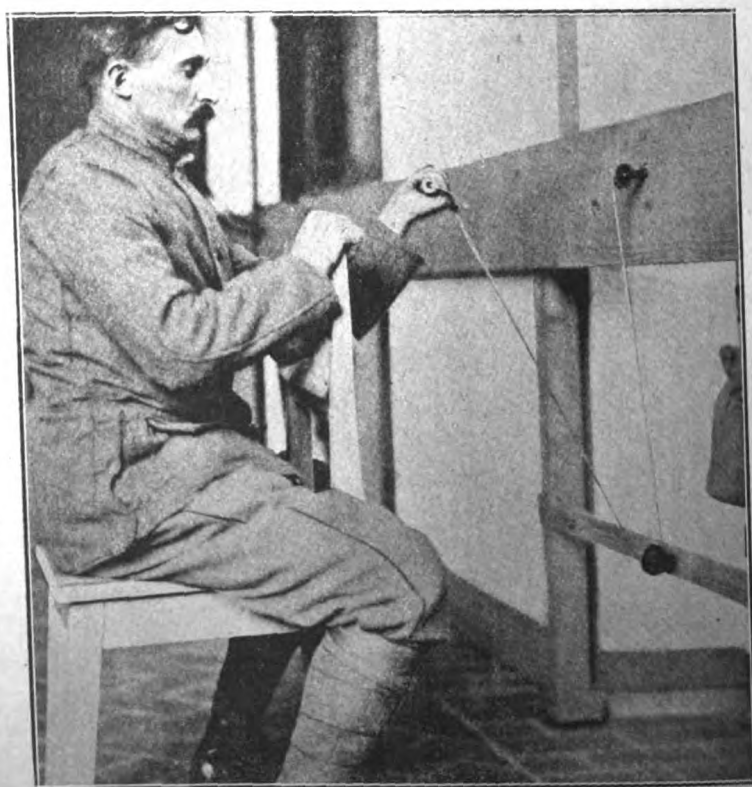
Figur 23.



Figur 24.



Figur 25.



Figur 26.

Vereinsberichte.

XI. Versammlung der Schweizer. Neurologischen Gesellschaft in Bern.

13. — 14. Mai 1916.¹⁾

Vorsitzender: Prof. Dr. Dubois.

Prof. v. Monakow (Zürich) (Autoreferat): **Gefühl, Gesittung und Gehirn** (erschien in extenso im Correspondenz-Blatt Nr. 30).

Herr de Montet (Vevey) fragt den Herrn Vortragenden, wie er sich den Begriff des Urwillens, der Urtenenden bezüglich der Urkräfte und Urchemismen vorstellt. Haben wir es da mit zwei verschiedenen Ursachen für das gesamte Geschehen zu tun: einmal mit dem Willen, zum andern mit physikalischen Kräften und Vermögen — desgleichen: kommt der Mensch zu seinen Handlungen einerseits auf Grund von Motiven, vom Willen, vom Verstand und andererseits auf Grund von physikalisch-chemischen Kräften und Vorgängen? Wenn der Herr Vortragende diese Zweiheit der Ursachen entsprechend seinem Vortrage anerkennt, so frage ich ihn, ob dies mit dem Kausalitätsprinzip verträglich sein kann?

Herr v. Monakow (Zürich). Ueber die nähere Natur des „Urwillens“ vermag ich mich nicht genauer auszusprechen; es ist dieser das größte Rätsel der Natur, das „Ding an sich“ von Kant in Wirksamkeit. Der Zweck meiner Mitteilungen war die biologisch-physiologische Komponente der Gefühle zu erörtern.

Herr Landau (Bern). Schon Lamarck setzte die Existenz eines *Dranges zur Vervollkommenung* selbst im Protoplasma einzelliger Wesen voraus. Er nannte es Wille der Zelle, aber natürlich verstand er darunter keine psychische Kraft, sondern bloß eine Erscheinung der Korrelation der das Protoplasma bildenden Elemente; diese Korrelation der das Protoplasma bildenden Bestandteile, sowie ihre gegenseitige Wirkung, ist nach Lamarck die Offenbarung dessen, was wir nennen — Leben.

Bezüglich der anregenden Idee des Herrn Prof. v. Monakow, man müsse psychische Zustände in einen engeren Zusammenhang mit dem physischen, eventl. mit dem bio-chemischen Zustande des Organismus bringen, möchten wir auf Prof. Heffting und Prof. M. Lange hinweisen, welche einen ähnlichen Standpunkt vertraten.

Herr v. Monakow (Zürich). Schopenhauer stützt sich auf Bichat. Ich anerkenne die Tiefe der Lamarck'schen Anschauungen, doch fehlte ihm die Kenntnis der feineren Morphologie und der pathologischen Seelenerscheinungen (Aufbau und Abbau). „Vervollkommenung“ ist ein ungemein weiter Begriff; im biologischen Sinne verstehe ich darunter eine blinde Tendenz zur Sicherung und Veredelung nicht nur des Individuums, sondern auch der kommenden Geschlechter bis in die entfernteste Zukunft.

Herr H. Zangger (Zürich). Zum Vortrag von Prof. v. Monakow möchte ich nur auf im Grunde ganz parallele Tendenzen in andern Gebieten hinweisen. Prof. v. Monakow kommt von genauester morphologischer Arbeit vieler Jahrzehnte zu dem Problem der Anpassung und Einstellung auf die Zukunft als Hauptziel. Ganz parallel entwickelt sich das moderne Recht. Alle modernen Strafgesetzentwürfe basieren immer mehr auf der Fähigkeit, zukünftige Entwicklung zu beurteilen. (Die Erfolgshaftung im Strafrecht wird immer mehr durch die Schuldhaftung im Sinne von Gefährdungshaftung ersetzt.) Die sichernden Maßnahmen für die Zukunft und die Prophylaxe sind das Neue im Strafrecht und in allen Zivilgesetzbüchern.

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 12. September 1916.

In derselben Richtung liegen auch viele moderne Arbeiten der Phänomenologen-Philosophen-Schule. *Husserle, Scheler* u. a. und Rechtsphilosophen wie *Stammler, Münch* u. a. Wichtig erscheint mir auch das ausgezeichnete Werk über das Problem der Wissenschaft von *Enriques*.

Herr *de Montet* (Vevey) erwidert Prof. *Zangger*, daß er die kausale Auffassung keineswegs verteidigte, im Gegenteil — ferner daß gerade für teleologische Anschauungen, die mit Zweck, Ziel etc. operieren, das obenerwähnte Dilemma weiter besteht: Entweder wirkt der Zweck durchgreifend und bestimmt das gesamte Geschehen oder es sind dann die physikalisch-chemischen Kräfte. Wir können uns logisch unmöglich wohl fühlen bei einer Auffassung, bei der beliebig bald der Wille, bald das mechanische Geschehen als wirksam angenommen oder vernachlässigt werden kann.

Gegen die Ansichten Herr *Landau's*, die Gemütsbewegungen betreffend, protestiert *de Montet* energisch. Die Tränen der Mutter sind nicht identisch mit der Trauer der Mutter.

Herr *Straßer* (Bern). Herr *Straßer* äußert seine Bedenken gegenüber der Annahme eines Dranges, ja eines Willens zur Vervollkommnung schon bei der einzelnen Zelle.

Herr *Th. Zangger* (Zürich). **Psychische Traumata und deren Behandlung** (erschien in extenso im Correspondenz-Blatt Nr. 45).

Dr. *Jentzer* (Chamby-Montreux) führt als Bestätigung der *Zangger'schen* Ansicht bezüglich der im Anschluß an Narkosen entstehenden traumatischen Traumata folgenden Fall an: Es handelt sich um eine junge Frau, mit einer kurz nach der Heirat entstandenen Angstneurose, deren Hauptsymptom die unüberwindliche Angst, von ihrem Mann sei es nur einen kurzen Augenblick getrennt zu sein, war. Durch die Psychoanalyse (in ihrer einfachsten Auffassung) wird als ätiologisches Moment die brutale Entfernung des Mannes vor einer von ihr bestandenen Narkose festgestellt. Die Aufklärung des Kausalzusammenhangs zwischen Erlebnis- und Krankheitserscheinung führte zu schneller Heilung.

Herr *Asher* (Bern) stimmt den Ausführungen *Zangger's* über die Notwendigkeit der psychisch schonenden Vorbereitungen der Narkose zu. Auch am Tier läßt sich der schädigende Einfluß der Aufregung vor der Narkose nachweisen.

Herr *v. Mutach* (Bern). Der Herr Referent stellt wiederholt und mit Nachdruck die Forderung auf, die Patienten sollten, behufs Vermeidung eines psychischen Traumas im Bett in ihrem Zimmer narkotisiert und erst in Narkose in den Operationssaal transportiert werden. Diese theoretische Forderung erscheint a priori und speziell vom Standpunkt des Psychotherapeuten aus betrachtet, vollauf gerechtfertigt; in praxi stehen ihr gewisse Bedenken gegenüber, welche sie in dieser Form generalisiert als nicht ausführbar erscheinen lassen.

Jede Allgemeinnarkose ist eine Vergiftung, die tödlich wirken kann. Dies wissen die Patienten meist sehr genau und fürchten sich in Wirklichkeit mehr vor der Narkose als vor der Operation, von der sie ja nichts spüren und von der sie ja einen günstigen Ausgang erwarten. Andernfalls würden sie sich ja nicht einer Operation unterziehen und wir operieren — gewisse Notfälle ausgenommen — keinen Erwachsenen ohne seine Einwilligung, Kinder und Unmündige im Einverständnis mit Eltern oder Vormund.

Die Gründe, aus welchen wir das oben erwähnte Postulat in seiner allgemein gehaltenen Form nicht akzeptieren können, sind folgende:

1. Die Einleitung der Narkose, wie sie der Herr Referent wünscht, ist nur in einem Privatzimmer möglich, im allgemeinen Krankensaal des Spitals ist sie direkt kontraindiziert und zwar mit Rücksicht auf die andern Patienten, für

welche just die Demonstration einer Narkose — das Exzitationsstadium mit Sicherheit auszuschalten ist bis heute ja nicht möglich — nicht nur das beste Mittel wäre, um sie vor der Operation kopfscheu zu machen, sondern auf geeignete Fälle könnte sie vielleicht noch mehr als der verpönte Operationssaal als psychisches Trauma wirken.

2. Besteht auch heute noch unter den klassisch gewordenen Regeln der Narkose die Bestimmung zu Recht, daß jede Erschütterung des Patienten während der Narkose zu vermeiden sei. Bekanntlich existieren „Idiosynkrasien“ Narkotisierter gegen die geringfügigste Lageveränderung, die als Shock tödlich wirken können. Der Chirurg, der für das Leben seines Patienten verantwortlich ist, wird sich also, wenn er einmal einen solchen Fall erlebt hat, nicht leichten Herzens dazu entschließen können, den narkotisierten Patienten einer solchen Gefahr auszusetzen, wenn sie so leicht vermieden werden kann. Die theoretisch sehr plausibel erscheinende Forderung des Herrn Referenten ist den allgemein anerkannten Regeln über das Verhalten während der Narkose nicht konform, also für den Chirurgen nicht als allgemeine Verhaltensmaßregel akzeptabel.

3. Das Postulat, der Patient solle in der Regel in seinem Bette schon im Krankenzimmer narkotisiert werden, ist heutzutage nicht mehr gerechtfertigt, auch vom theoretischen Standpunkt aus betrachtet nicht.

Vor der nähern Begründung dieser These sei es mir gestattet, kurz auf die Voten der Herren *Jentzer* und Prof. *Asher* einzugehen und die Fortschritte zu erwähnen, welche in der letzten Zeit in der Applikation der Narkose erzielt worden sind.

Es ist niemandem besser bekannt als den Chirurgen, daß eine Narkose bei einem aufgeregten Patienten meist eine unbefriedigende ist. Ebenso wurden wir schon in unserm ersten physiologischen Semester auf die Empfindlichkeit von Katzen gegenüber Aether hingewiesen.

Wenn der Herr Kollege *Zangger*, unterstützt durch Herrn Kollegen *Jentzer*, das in Diskussion stehende Postulat aufstellt und verteidigt, so spielt eine persönliche, unliebsame Erfahrung darin die Hauptrolle. Es sei mir gestattet, darauf hinzuweisen, daß es oft eine delikate Sache ist, Kollegen zu operieren und zu ihrer vollsten Zufriedenheit zu behandeln. Wir alle wissen, daß die chirurgische Wissenschaft trotz der beachtenswerten Fortschritte, die in diesem Weltkriege ungezählten Verwundeten zugute kommen, noch weit von ihrem Kulminationspunkt entfernt und infolgedessen manchen Wandlungen und Verbesserungen unterworfen ist. Dies berechtigt nichtsdestoweniger nicht, aus einer mißliebigen Erfahrung verallgemeinernde Schlüsse zu ziehen und die Sache so darstellen zu wollen, als ob allgemein die Chirurgen es an der nötigen Rücksicht gegenüber ihren Patienten fehlen ließen. Als möglicherweise einziger Vertreter dieser Branche möchte ich gegen eine solche Auffassung Verwahrung einlegen.

Es sind gerade von chirurgischer Seite mit bestem Erfolge in den letzten Jahren Modifikationen und Neuerungen auf dem Gebiete der Narkose durchgeführt worden. Ein Kollege erwähnt die Kombination von Narkose mit Musik, welche hier in Bern Prof. *Girard* in der Dissertation von Dr. *v. Rodt* wissenschaftlich bearbeiten ließ. Jetzt verwendet man allgemein die sog. Vornarkose. Nach Durchprüfung der verschiedensten Medikamente empfahl Prof. *Girard* abends die Verabreichung von $\frac{1}{2}$ bis 1 g Veronal und ebenso morgens eine Stunde vor der Operation. Steht der Patient einmal richtig unter der Veronalwirkung, so ist er nicht nur gegen alle psychotraumatischen Schädigungsmöglichkeiten des Vorbereitungszimmers oder gar des Operationssaales unempfindlich, sondern er ist auch, und dies ist ja wesentlich ins Gewicht fallend, von aller Angst vor der Narkose befreit. Es ist also unter diesen Umständen

für den Patienten irrelevant, in welchem Raume die Einleitung der Narkose vorgenommen werde, vorausgesetzt daß der betreffende Raum ruhig, richtig gelüftet sei und den allgemeinen Anforderungen an das Zimmer für Narkose entspreche.

Ich glaube also mit gutem Gewissen sagen zu können, daß wenn die jetzt geltenden Regeln der Narkose mit Vornarkose genau durchgeführt werden, das in Diskussion stehende Postulat auch theoretisch keine Existenzberechtigung mehr hat. Es ist auf die von Jahr zu Jahr zunehmenden Fälle von Operationen unter Lokalanästhesie überhaupt nicht anwendbar. Schließlich möchte ich mir noch gestatten darauf hinzuweisen, daß in meiner zehnjährigen chirurgischen Tätigkeit als Assistent und Oberarzt der chirurgischen Klinik von Prof. Girard, ich mich bei vielen Tausenden von Operationen während diesen vielen Jahren auch nicht eines einzigen Falles entsinnen kann, bei dem ein psychisches Trauma ausgelöst worden wäre.

Herr *de Montet* (Vevey). Auch ganz indifferente Eindrücke perseverieren und wirken angsterregend in der Narkose. Beispiel: Eine Fliege saß dem Patienten unmittelbar vor der Narkose auf der Nase. Die ganze Narkose war ein Kampf mit dieser Fliege.

Herr *Th. Zangger* (Zürich). Herrn *v. Mutsch* antworte ich: Ich sagte Narkotisierung im Nebenraume oder Bett ist dringend wünschbar. Die Narkose im Bett ist gewiß nur ein letzter Notbehelf.

Prof. *Dubois* (Berne). Le Prof. *Dubois* a constaté avec plaisir que le Dr. *Zangger* a saisi toute la valeur d'une psychothérapie éducative dans le traitement des maladies dites nerveuses. Il a également bien noté qu'il faut faire précéder ce traitement d'une „psychoanalyse“, mais sans la restreindre, comme l'a si longtemps fait l'Ecole de *Freud*, à la recherche de traumatismes sexuels. On trouve cependant dans son exposé un terme technique de cette école; celui de *conversion*. Or c'est là une des premières erreurs de la psychoanalyse moderne. Les innombrables troubles fonctionnels des psychonévroses ne naissent pas par une „conversion“, comme si les états émotionnels qui n'ont pas pu „abréagieren“ dans l'esprit, cherchaient une autre voie et se précipitaient sur le système nerveux. Il n'y a pas là une conversion du psychique au physique. Tous les troubles observés sont les manifestations ordinaires, physiologiques de l'état émotionnel; ils n'ont rien de spécial et ne diffèrent des manifestations normales que par leur intensité et leur fixation.

Herr *W. Schultheß* (Zürich). **Ueber Formveränderungen der Knochen an gelähmten Extremitäten** (Autoreferat). Es ist eine alltägliche Beobachtung, daß Knochen von gelähmten Extremitäten, insofern die Krankheit im Kindesalter aufgetreten ist, *dünn*er und *kürzer* sind als die normalen. Diese Erscheinung ist teilweise als eine rein funktionelle, als Inaktivitätsatrophie aufgefaßt worden, teilweise auch als Ernährungsstörung infolge der Zerstörung trophisch wichtiger Nervenzentren und Bahnen. Da der Anteil und die Bedeutung dieser beiden Momente an diesen Formveränderungen keineswegs sichergestellt ist, und da wir über die Früh- und Spätfolgen einer Lähmung auf den Knochen noch lange nicht völlig aufgeklärt sind, so gestatten sie, daß ich Ihnen einige diesbezügliche Erfahrungen mitteile.

Ich möchte Ihnen nunmehr drei Typen von Knochenveränderungen nach Lähmungen im Röntgenbild demonstrieren. Ein erstes Bild zeigt Ihnen die Unterschenkelknochen eines 27jährigen Mannes, der fünf Jahre früher an Poliomyelitis erkrankt war. Das linke Bein wurde fast total gelähmt, erholte sich dann aber teilweise wieder, so daß Patient jetzt wenig gehindert herumgeht und sogar ziemlich Lasten trägt. Die Betrachtung des Bildes ergibt, daß die Tibia der gelähmten Seite etwas weniger deutliche Knochenstruktur zeigt als

die rechte und einige Millimeter länger ist; die Messung am Lebenden ergab beinahe 1 cm, die Messung am Röntgenbild zeigt dagegen ein geringeres Maß. Betroffen waren fast sämtliche Muskeln gleichmäßig, besonders stark der Glutaeus max. Die Umfangsverminderung des Beines betrug 8—10 cm. Der Patient hatte selber das Gefühl, das linke Bein sei länger geworden, obwohl das Hüftgelenk keinerlei Stellungsveränderung zeigt, welche ja so häufig das Längerwerden vortäuscht. Es ist also hier eine unzweifelhafte Streckung der Tibia und des Oberschenkels vorhanden, oder es müßte dann das rechte Bein in seinen Knochen kürzer geworden sein.

Messungen an andern Patienten, welche kürzere Zeit nach Eintritt der Lähmung zu uns kamen, haben mir dann ergeben, daß mit einer gewissen Regelmäßigkeit die Tibia der stärker gelähmten Extremität im Kindesalter immer etwas länger ist als die der unversehrten, und daß die allgemeine, als Folgezustand der Lähmung angesprochene Wachstumsverkürzung erst nach monatelangem Bestehen der Lähmung nachgewiesen werden kann. Wir kommen später auf diese Frage zurück.

Das zweite Bild zeigt Ihnen das Hüftgelenk bzw. den Schenkelkopf und Hals desselben Patienten. Hier läßt sich ebenfalls deutlich eine Streckung des Halses nachweisen.

Im dritten Bild, das von einem 17jährigen Jüngling stammt, der im 6. Lebensjahr gelähmt wurde und zwar nicht infolge einer typischen Kinderlähmung, sondern infolge einer zerebralen infektiösen Erkrankung. Es besteht eine außerordentlich deutliche Streckung des Schenkelhalses auf der gelähmten Seite. Dieser junge Mann ist imstande, große Touren zu machen. Das Bein war trotz der Reduktion der Muskulatur außerordentlich leistungsfähig.

Auf einem vierten Bild zeigt sich nun ein gerade umgekehrtes Verhalten. Sie sehen eine starke Abknickung im Sinne der Coxa vara-Stellung. Es handelt sich hier um eine seit langem bestehende ganz ausgedehnte Poliomyelitis bei einem jugendlichen Individuum, das infolge der Lähmung nicht imstande war, sich auf seinen Extremitäten zu bewegen.

Dieselbe Erscheinung zeigt das fünfte Bild. Auch hier Abknickung im Sinne der Coxa vara bei einer ausgedehnten Lähmung.

Wie sind die Erscheinungen nun in den einzelnen Fällen zu erklären?

Die oben angedeutete Verlängerung der Knochen der befallenen Extremitäten ist meines Wissens nicht beobachtet worden. Wir müssen hier die Beobachtungen an den wachsenden Individuen und an den ausgewachsenen auseinanderhalten. Bei den Ausgewachsenen hat sich eine Verlängerung eingestellt, und ist geblieben. Bei den wachsenden Individuen ist nur anfänglich eine geringe Verlängerung nachweisbar, nachher tritt Verkürzung ein. Ohne Zweifel handelt es sich um eine mechanische Erscheinung. Der Muskeltonus ist infolge der Lähmung verschwunden, die Muskelarbeit reduziert, der Längsdruck, der normalerweise auf den Knochen wirkt, fällt aus, die Biegungen können sich strecken. Die Verlängerung ist auch in dem Ihnen demonstrierten Röntgenbild verbunden mit einer leichten Abnahme der Biegung.

Selbstverständlich ist es auch möglich, daß das normale Bein unter dem vermehrten Muskeldruck der nunmehr vikarierend arbeitenden Muskulatur sich stärker biegt und dadurch verkürzt.

Die beschriebene Erscheinung im Kindesalter ist demnach, was die Verlängerung anbetrifft, ebenso zu erklären. Nachher wächst das normale Bein stärker als das gelähmte.

Da nun nicht anzunehmen ist, daß das Ausfallen des Muskeldruckes das Längenwachstum hemme, so müssen wir in dem Zurückbleiben des Längenwachstums entschieden eine hauptsächlich trophische Störung erblicken.

Besonders erwähnenswert sind nun die *Verhältnisse am Schenkelkopf*. Hier haben wir die *Streckung des Halses* an der gelähmten Extremität dann beobachtet, wenn die *Lähmung das Gehen und Stehen ohne Apparat noch möglich machte*. Die Reduktion der Muskelkraft hat demnach trotz des Gehens und Stehens zu einer Streckung des Schenkelhalses geführt. Ich sage trotz des Stehens und Gehens, weil man bisher gewohnt war, in der Abknickung des Schenkelhalses eine Folge der Belastung zu sehen.

Schon vor Jahren habe ich im Anschluß an die Mitteilungen von Zschokke über den Zusammenhang der Funktion mit der Form der Knochen darauf aufmerksam gemacht, daß die Spongiosa-Systeme nicht Zug- und Drucknerven im Sinne Culmann's bedeuten (Culmann verglich den Schenkelhals mit dem belasteten Kran). Die Spongiosa-Systeme entsprechen vielmehr gewissen Muskelgruppen. So entspricht auch das vom Trochanter in den Kopf ausstrahlende System der mächtigen Glutaealmuskulatur. Fällt die Glutaealmuskulatur aus oder reduziert sie sich erheblich, und das ist in diesen Fällen der Fall gewesen, dann wird dieses System geschwächt, und das Wachstum ist bestrebt, die Hüftgelenkspfanne möglichst gradlinig zu unterstützen. Das entspricht überdies vollkommen normalen Verhältnissen, denn es ist durchaus selbstverständlich, daß die Natur eine Last möglichst gradlinig unterstützt. Diese Tendenz scheint außerordentlich stark zu sein, denn die Formveränderung ist sogar hier bei diesem fast vollständig ausgewachsenen Individuum noch eingetreten.

Anders bei den beiden zuletzt demonstrierten Typen: Hier beobachten wir eine Abknickung gerade bei Patienten, welche *nicht* gegangen sind, bei welchen die Lähmung so ausgedehnt war, daß sie sich nicht auf den Beinen erhalten konnten. In diesen Fällen ist die nervöse Störung auf das Wachstum und die sich daran anschließende Atrophie der Knochen infolge der fast absoluten Inaktivität so stark, daß der Knochen sich mit Leichtigkeit biegen läßt. Wenn nun hiebei noch außerdem eine Kontraktur der Fascia lata hinzutritt, wie das in solchen Fällen sehr häufig ist, so genügt das Hängenlassen der Extremität, um vermittelt der Spannung der Fascia lata einen starken Längsdruck auf die Pfanne auszuüben. Dieser wiederum liefert das biegende Moment für den Schenkelhals.

Wir sehen demnach aus diesen Beobachtungen, daß die Deformierung der Knochen an gelähmten Extremitäten im Allgemeinen auf der Einwirkung der Muskelkräfte beruht und somit funktioneller Natur ist, daß aber die mehr oder weniger starke Modellierbarkeit, die Energie des Wachstums, hauptsächlich vom Grade und der Ausdehnung der Lähmung abhängig ist.

Herr Straßer (Bern). Daß die Gestalt des Skeletes durch die Muskulatur beeinflusst wird, zeigt sich schon bei der ersten Entwicklung. Die Abbiegung des obern Femurendes bildet sich schon früh in embryonaler Zeit aus. Es stellt sich gleichsam in die mittlere Zugrichtung der unmittelbar jenseits von ihm inserierenden Hüftmuskeln ein, der Schaft des Femur aber verrät in seiner davon abweichenden Richtung den Einfluß der wieder distalwärts angehefteten Muskeln. In ähnlicher Weise läßt sich die Abbiegung des obern Humerusendes auf den Einfluß des Muskelzuges zurückführen.

Herr Grandjean (Interlaken). **Die Neurosen und Psychosen toxi-digestiven Ursprungs.** Nachdem es 1912 Grandjean gelungen war, aus dem verworrenen Haufen der „funktionellen Psychoneurosen sine materia“ die Gruppe der *Neuroponosen toxi-renalen Ursprungs*¹⁾ nosologisch zu isolieren und zu charakterisieren und somit auch für dieselben rationell-pathogenetische Normen der Therapie einzuführen, konnten auch 1916 seine parallelen Unter-

¹⁾ E. Grandjean, Die Neuroponosen toxi-renalen Ursprungs und ihre Behandlung 1912.

suchungen über die äußerst komplizierte Gruppe der „*Psychoneurosen toxi-digestiven Ursprungs*“ zu einem wenn auch wohl nicht alles umfassenden, jedoch vorläufig klaren und befriedigenden Ergebnis führen.

Die Alterierungen des Nervensystems bei den polygenetischen Entstehungsarten und polymorphen Wirkungsformen der in den Verdauungsorganen atypisch zu Tage tretenden digestiven Spaltungsprodukte und Gärungsresiduen sind auch dementsprechend äußerst mannigfaltig. Sie verursachen das Auftreten zahlreicher neuropathologischer Modalitäten mit vielseitigen Reiz- und Ausfallerscheinungen und die noch heute in Umfang und Ausdehnung ihrer Beziehungen nur dürftig übersehbar sind und jedenfalls ein dankbares Feld für weitere Untersuchungen darbieten.

Chronologisch begegnen wir hier zuerst den spasmophilen Zuständen der ersten Kindheit: Spasmen der Glottis und der Bronchialmuskulatur mit Erstickungsanfällen, Zuständen der Herztetanie, Konvulsionen der infantilen Eklampsie mit karpopediösen Dauerkrämpfen, Spasmen der glatten Darmmuskulatur und der Sphinktere, dies alles mit den Chvostek-, Erb- und Trouseau-Phänomenen als Aeüßerungen einer allgemeinen Erregbarkeit der neuromuskulären Apparate spasmogenen Reizen gegenüber. Nun diese beängstigenden Zustände beruhen auf Verdauungsstörungen, die ihrerseits gewöhnlich auf eine irrationelle Diätetik mit Ueberladung des Organismus an atypischen digestiven Abbauprodukten, vorwiegend aus der Kohlenhydratenreihe, zurückzuführen sind, und vielleicht auch, wie *Tobler* meinte, auf Hypersaturation durch alkalische Ionen. Diese Krankheitszustände pflegen durch eine rechtzeitige Veränderung der Diät und zugleich durch eine antagonistische Mineralmedikation zurückzugehen, aber in mehr als der Hälfte der Fälle verbleiben, von sonstigen Verdauungs- und Wachstumsstörungen abgesehen, mehr oder weniger ausgesprochene Defekte des Nervensystems zurück, von leichten Reizneurasthenien etc. bis zur geistigen Beschränktheit. Das zarte Nervensystem des Kindes ist halt den verschiedenen Noxen gegenüber in dieser kritischen Entwicklungsperiode besonders empfindlich und leicht zu gefährden!

Man trifft auch später, bei größern Kindern und bei Erwachsenen, anverwandte Zustände¹⁾ in Gestalt *pseudo-tetanischer Krisen* gastro-intestinalen Ursprungs, mit mehr oder weniger schweren Störungen des Sensoriums und des Bewußtseins, und welche sich zu gefährlichen adynamischen oder kataleptischen Zuständen entwickeln können.

Eine zweite, im Leben sehr wichtige Gruppe toxi-digestiver Neurosen beobachtet man häufig bei *hypoazider Dyspepsie*: Neben lokalen Reizerscheinungen seitens der Magen- und Darmschleimhäute, welche auf in loco irritativ wirkende Verdauungsspaltprodukte wie Gärungsmilchsäure, normale Buttersäure, Seifen, Methan, Essigsäure etc. zurückzuführen sind, begegnen wir hier einer Anzahl von mehr oder weniger ausgesprochenen Störungen des zentralen und peripherischen Nervensystems (Cephalen, Hemicranie, Schwindel- und Ohnmachtsanfälle, Kopfkongestionen und Kopfdruckzustände mit „unmotivierter“ psychischer Erregbarkeit oder hypochondrisch-depressiven Stimmungen, Herabsetzung der geistigen Leistungsfähigkeit, erhöhter Reizbarkeit der neuromuskulären Apparate und wechselnden rheumatischen Neuralgien.)

Solche Zustände, deren Ursprung allerdings schon von der antiken Medizin mit ihren intuitiven Bezeichnungen Melancholie und Hypochondrie dunkel geahnt wurde und von denen manche, an der Grenze zwischen Krankheit und Gesundheit, als geheimnisvolle labile Schwankungen des gesundheitlichen Gleichgewichtes gedeutet werden, dauern gleich lange wie die erwähnten Störungen des digestiven Stoffwechsels und verschwinden mit der Rückkehr zu normalen Ver-

¹⁾ *E. Grandjean*, Ueber zwei Fälle von Pseudo-Tetanie gastro-intestinalen Ursprungs 1911.

dauungsverhältnissen. Von kurzer Dauer nach episodischen Exzessen im Essen und Trinken und daselbst den katzenjämmerlichen Nachwehen ähnelnd, weisen sie oft eine recht unerquickliche Dauer auf bei chronischen Magen- und Darmstörungen. Ihre nächsten Ursachen sind hauptsächlich in atypischen fermentativen Magengärungen der Kohlenhydrate und besonders der Triasen und ihrer D-Multiplen, welche leicht der spaltenden Tätigkeit gewisser Schizomyceten anheimfallen, wie *B. lacticus acrogenes*, *B. amylobacter*, verschiedene Hefepilze etc.

In naher Beziehung zu diesen digestiven Auto-Intoxikationen stehen die excitativen oder depressiven Erscheinungen der Nervengebiete nach alimentären Vergiftungen durch Konserven oder bei Botulismus etc., sowie die komatösen Zustände der Diabetiker, wobei übrigens die gesamte toxische Wirkung der uns bekannten Azetonkörper: Azeton, Azetessigsäure und β -Oxybuttersäure lange nicht ausreicht, um jene schweren komatösen Erscheinungen zu erklären und andere labile intermediäre Spaltprodukte der abgebauten Fettkörper hier in die Lücke wohl springen müssen.

Nun kommen wir zu der Hauptgruppe der Psychoneurosen toxi-digestiven Ursprungs: Im Anschluß an verschiedenartige Erkrankungen des Darmes oder bei Störungen seiner Wegsamkeit gelangen gewisse Spaltprodukte der Proteinkörper in den obern Darmteilen zu gesteigerter Produktion oder Resorption infolge erhöhter Fäulnisprozesse durch den *B. putrificus anaerobes*. Aus den durch Trypsin rasch abgebauten Aminosäuren der Eiweißkörper entstehen hier verschiedene Derivate der Amine: (*Trimethylamin*, und das stark giftige *Neurin*, aus der Verwesung des Aminophosphatid *Lezithin*, etc.) der Diamine: (*Putrescin* und *Cadaverin*, zwei Ptomainabkömmlinge der Diaminosäuren Ornithin und Lysin), zyklisch-aromatische Verbindungen wie Phenol und p-Kresol aus dem p-Oxyphenylalanin — Tyrosin und dem Phenylalanin, und dazu aus dem schwefelhaltigen Cystin Cyanschwefelwasserstoff, H_2S und die Methylmercaptan, welche in Verbindung zusammen mit den die visuellen und olfaktiven Nervenenden stark affizierenden Tryptophanabkömmlingen: Indol, Scatol etc. den Stuhlentleerungen ihren ominösen Geruch verleihen.

Die Tryptophan- (α -amino β -benzopyrrolpropionsäure) Derivate, welche, abgesehen von eitrig jauchigen Herden im Körper, nur aus Fäulnisprozessen im Darm entstehen (in der Norm 3—8 mg täglich an Indoxyl, bezw. Indican, dagegen größere Mengen und in atypischen Formen bei Darminfektionen, Ileus, Invagination, Darmverwachsungen, Koprolithen etc.), können als ein richtiger Maßstab für die Ausdehnung dieser Darmfäulnisprozesse betrachtet werden.

Sie sind in ihrer chemischen Struktur nahe verwandt mit den durch ihre giftigen Eigenschaften bekannten hetero-cyclischen Kernen des Chinolin und des Isochinolin und somit mit den Chininderivaten, mit dem Strychnin, dem Brucin und den Opiumalkaloiden.

Sie nehmen nicht nur einen hervorragenden Anteil, mit den multiplen Harngiften zusammen, bei der Vergiftung der Nervenzentren durch akute Urinämie oder durch fortschreitende Niereninsuffizienz, sondern das Sistieren ihrer freien fäkalen Ausscheidung und ihre stattfindende Vermehrung bei Darmokklusion kann schon nach fünf Tagen, und zwar mit den übrigen Darmgiften zusammen, einen tödlichen Verlauf bewirken, inmitten der Erscheinungen einer Prostration des gesamten Nervensystems oder unter allgemeinen Konvulsionen.

Unter normalen Verhältnissen übergeht ungefähr die eine Hälfte der im Darm produzierten Indolkörper in den Harn; die andere Hälfte wird mit den Fäzes eliminiert!

Der Hauptteil des Harnindol tritt hier in Gestalt von *Kaliumindoxylsulfat-Harnindican* auf, (Fleischfresserbindungstypus durch Konjugation mit dem S. aus Cystin) dabei findet man noch kleinere, wechselnde Mengen von *Kaliumindoxylglycuronat-Pflanzenindican* (Herbivorentypus mit Alkaloidenentstehung).

Dazu in veränderlichen Mengen noch einige andere Indolderivate, hier unter physiologischen, da unter pathologischen Verhältnissen: etwas *Indylkarbolsäure*: eine ziemlich labile Verbindung, *Indylessigsäure* das Chromogen des *Urorosein* und zugleich Isomer der *Scatolkarbonsäure* welche letztere nur unter pathologischen Umständen im Harn erscheint, und endlich einige zufällige weitere Verbindungen mattroter oder rotvioletter Färbung (*N-Methylindol*, *α-Methylindol* und etwaige höhere Homologen des Benzopyrrhol), sowie das *Nephrorosein*, eine mattrote Substanz mit ähnlichen chemischen Reaktionen wie das kirschrote Scatol (*β-Methylindolkarbonsäure*) aber dabei mit einem andern spektroskopischen Bild, z. B. $\lambda = 518-500$ statt $577-550$.

Das Harnindican sowie das Pflanzenindican, aus dem die Alten durch Wassermazeration der *indigofera tinctoria* und der *isatis tinctoria* schöne indigoblaue Farbstoffe für die Königin Dido und andere phönizische Prinzessinnen etc. zu gewinnen pflegten, ergeben nach Hydrolyse, auf dem Oxydationswege, eine Reihe chemischer Farbstoffe: indigoblau (Indigotin), indigogelb (Isotin), indigorot (Indirubin), indigobraun und indigoleucin, von denen mehrere sich titrimetrisch, gravimetrisch und, besonders leicht, kolorimetrisch quantitativ bestimmen lassen!

Die durch Wirkung atypischer Tryptophanvergärungen entstehenden Störungen des Nervensystems können nosologisch in drei Hauptgruppen eingereiht werden, je nach dem hauptsächlich Hervortreten der respektiven Krankheitserscheinungen und dem Vorwiegen im Harn, nach Kreislauf und Wirkung im Organismus, der einzelnen verschiedenen Indolderivate, obwohl selbstredend da keine genauen Grenzen zu ziehen sind und diese Einteilungen lediglich aus didaktischen Gründen erfolgen.

1. Typen der Gemütsdepression ohne oder mit Halluzinationen bezw. vesanischem Charakter.

Diese Fälle pflegen im Anschluß an infektiöse Gastro-Enteritiden oder Enterocolitiden verschiedenartigen Ursprungs aufzutreten, sind auch manchmal von Diarrhoe begleitet. Sie weisen häufige Rückfälle auf, stehen oft mit cyclothymisch erblich-familiärer Belastung zusammen da und haben den Charakter periodisch-zirkulärer Melancholien. Chemisch weisen sie im allgemeinen eine ziemlich starke Erhöhung des Indican, das Scatol oder Nephrorosein sind vorhanden, die Uroroseinreaktion ist sehr deutlich positiv, das Indigobraun schwach erhöht und häufig von rot-violetten Farbstoffen im Amylalkoholextrakt begleitet.

2. Typen mit vorwiegend cephalalgischen, neuralgischen und adynamischen Formen.

Sie erfolgen meistens auf alimentäre Intoxikationen oder bei chronischen torpiden Leber- und Darmerkrankungen. Das Indoxyl wird da hauptsächlich in Gestalt seines Akaloid als Kaliumglycuronsäurepaarling ausgeschieden, weist also vorwiegend den atavistischen Modus der herbivoren Bindung auf. Urorosein ist dabei gleichfalls deutlich positiv und Indigobraun vermehrt.

3. Typen mit starken Reizerscheinungen der neuro-muskulären Apparate.

Sowohl im Gebiete der Vaso-Motoren und der übrigen glatten Muskulatur eine der eigentlichen Motilität. Von fibrillärem und grobem Zittern, von klinischen Zuckungen in einzelnen Muskelfaszikeln oder ausgedehnten Muskelgruppen ab bis zum Vertigo und den typischen epileptischen Krisen mit oder ohne aura epileptica. Neben Urorosein trifft man da größere Mengen Indigobraun, die man im Vergleich mit Reihen von Extrakten aus Normalurin quantitativ bestimmen kann (eigene Methode).

Vielleicht dürften auch, neben diesen Faktoren der exogenen oder endogenen Intoxikationen psychogene Ursachen bei der Pathogenese dieser Toxi-Neurosen eine wichtige Rolle spielen und zwar primär nach psychischen Shocks

oder bei andauernden ängstlich-depressiven Eindrücken, durch Inhibition der psychisch-digestiven *Pawlow'schen* Reflexe. Tatsächlich entsteht eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Psychoneurosen im Anschluß an solche psychische Faktoren und in Anwesenheit anderer Erkrankungsursachen auf irgend einem reflektorischen Wege: Hemmung der mannigfaltigen digestiven Sekretionen des Magens, des Pankreas, der Leber und des Enteron etc. und zugleich reflektorische Verlangsamung des Peristaltismus mit seinen günstigen Bedingungen für eine höhere Resorption von volatilen und gazösen schädlichen Verdauungsresiduen.

Daher wohl auch die günstigen prophylaktischen und kurativen Ergebnisse einer rationellen Psychotherapie bei einer ganzen Anzahl von Psychoneurosen auf emotiven Charaktergrundlagen.

Therapie.

Vor allem eine den Verdauungsorganen möglichst entsprechende Diätform, dazu selbstredend eine gute körperliche und psychische Hygiene.

Bei den hyperaziden Dyspeptikern mit Säuregärung füge man dazu die neutralisierenden Alkalien, die chymosinogenen Phosphate mit inbegriffen. Bei atypischen Indolausscheidungen sollen die tyrosin- und tryptophanhaltigen Nahrungsproteine auf das zulässige Minimum reduziert werden und auch da nur in Formen verabreicht werden, die möglichst wenig den Fäulnisprozessen durch das *B. putrificus* zugänglich sind. Endlich dazu als Darmantiputride und antiseptische Medikation Benzonaphtol bzw. Jod oder Calomel in kleinen Dosen und bei längerem Gebrauch und last not least die Antagonisten der putriden Flora sub forma der laktischen und amylobakterischen Fermente.

Herr *Landau* (Bern). **Die sogenannte Ammonsformation, der Uncus Gyri Hippocampi und der Nucleus amygdalae.** (Autoreferat). Die innere Staffel des ganzen Neokortex des Großhirns stellt eine direkte Fortsetzung der Ammonsformation dar. Diese Tatsache ist eine Bestätigung der Meinung des Vortragenden, daß es noch sehr fraglich sei, ob man die Ammonsformation, sowie die Fascia dentata am Menschenhirn als rudimentär oder jedenfalls im Vergleich zu niedrigen Tierklassen als in ihrer Ausbreitung für reduziert betrachten dürfe. Der Vortragende schließt sich denjenigen Autoren an, nach welchen die Fascia dentata unterhalb des Splenium c. c. aufhört, und der G. subcallosus sowie die Taenia tecta eine direkte Fortsetzung der Ammonszellenschicht darstellen. An Querschnitten durch die Balkenwindungen erkennt man die Zellen der Ammonsformation, an Schnitten durch den G. intralimbicus dagegen erkennt man zugleich die Anwesenheit der Zellen der Fascia dentata. Diese letztere trennt aber nicht den G. intralimbicus vollständig vom G. uncinatus, sondern unterbricht ihren Zusammenhang bloß oberflächlich und verhindert nicht einen direkten Zusammenhang ihrer Zellenelemente. Die Fimbria mündet nicht in den G. intralimbicus ein, findet auch nicht hier ihr Ende, sondern sie zieht unterhalb desselben und nimmt auch hier, wie überall, die Nervenfasern der Ammonszellenschicht in sich auf. Der N. amygdalae gehört zum System des Corpus striatum und steht in direktem Zusammenhange mit der Ammonsformation. An den Schnitten durch den G. uncinatus vom erwachsenen Menschen sieht man, daß seine Rinde ausschließlich aus Zellen der Ammonsformation besteht. Diese Tatsache scheint dem Vortragenden auch vom Standpunkte vergleichender Anatomie sehr bemerkenswert zu sein.

Herr *v. Monakow* (Zürich). Ich kann bestätigen, daß es nur die Fascia dentata ist, welche in das Induseum griseum übergeht; Ammonszellen gehen über das Balkensplenium nicht hinaus. Die Ermittlungen *E. Smiths* über die Entstehung des Neocortex sind überzeugend, doch ist die ganze Frage nach der Bildung des Neocortex noch recht dunkel. Der rein morphologischen Gliederung des Cortex in Neocortex und Palaeocortex möchte ich gegenüberstellen die ex-

perimentell-anatomische in die kleinzellige Eigenrinde (bis dorsales Lager), die nach Ausräumung des Markmantels intakt bleibt und in die „Markrinde“ (ventrales Lager), deren zahlreiche große Nervenzellen und große Bänder nach jenem Eingriff zu Grunde gehen resp. atrophieren (v. Monakow, Nissl). Für die „Lokalisation der Funktionen“ kommen nur diese näher in Betracht.

Herr *P. L. Ladame* (Genf). **Prophylaxie der Nerven- und Geisteskrankheiten im Heere** (in extenso erschienen in *Revue Militaire Suisse* No. 6, Juni 1916).

M. Dardel (Neuchâtel). La Suisse qui est un des pays les plus alcoolisés devrait suivre l'exemple d'autres pays comme la Russie qui ont profité de la situation spéciale créée par la guerre actuelle pour restreindre la consommation de l'alcool.

L'eau de vie ordinaire fait de grands ravages dans certaines régions de la Suisse où les populations s'intoxiquent non seulement en fréquentant les auberges, mais encore et surtout en introduisant dans les familles de grandes quantités de schnaps que les enfants vont chercher dans les cafés du voisinage.

Lorsque nous avons entrepris la campagne pour la suppression de l'absinthe, nous avons promis aux électeurs de ne pas nous en tenir à cette boisson, mais d'attaquer aussi l'alcool ordinaire et les apéritifs qui font encore plus de mal que l'absinthe. Voilà 8 ans que l'absinthe est supprimée et nous n'avons rien fait.

J'émetts le vœu que le travail du Dr. *Ladame* contribue à entreprendre un mouvement à la tête duquel doivent être les médecins qui mieux que n'importe qui, peuvent attirer l'attention de nos populations sur le danger de l'alcoolisme.

Herr *Haslebach* (Locarno). Neben den Prophylaxen und der Bekämpfung des Alkoholismus und der venerischen Krankheiten dürfen auch andere Faktoren nicht übersehen werden. Bei sehr vielen früher gesunden Leuten, die an sog. neurasthenischen Erscheinungen erkrankt und zusammengebrochen sind, hat es sich herausgestellt, daß dieselben an Folgeerscheinungen von Infektionskrankheiten leiden, z. B. Polyneuritiden, Neuralgien, Muskelschwächen etc. Die häufigste Ursache dieser Erscheinungen sind Influenza und Angina und es muß speziell im Militärsanitätsdienst darauf geachtet werden, diese Leiden nicht als unschuldige „Bobos“ zu behandeln resp. nicht zu behandeln.

Hier ist eine energische Behandlung durchzuführen und auf allgemeine Prophylaxe durch körperliche Abhärtung zu dringen, wobei speziell auf gute Mund- und Zahnhygiene zu achten ist.

Herr *Jadassohn* (Bern). Ich kann auf die interessanten Bemerkungen des Herrn Vortragenden über Reglementarismus und Abolitionismus nicht eingehen. Wochenlange Diskussionen führen da auch nicht zur Einigung. Nur zwei Punkte seien hervorgehoben: Einmal, sah auch ich solche Aerzte, welche bis zum Kriege strenge Abolitionisten waren, jetzt zu der Ueberzeugung gekommen sind nicht der Berechtigung des Reglementarismus im alten Sinne, aber der Notwendigkeit eines gewissen Zwanges, wenn man prophylaktisch etwas tun will. Denn nicht bloß die Auffindung der Infektionsquellen, sondern auch die Sanierung dieser kann — abgesehen von den Soldaten — nicht auch nur in einigem Umfang erzielt werden, ohne daß man eine gewisse Gewalt anzuwenden berechtigt ist.

Der zweite Punkt ist folgender: Gerade zur Prophylaxe der quaternären Syphilis, speziell der Tabes und Paralyse, aber auch zur Prophylaxe sekundärer (infektiöser!) und tertiärer Rezidive wäre es sehr erwünscht, wenn die während der Mobilisation an Syphilis behandelten Militärpersonen noch weiter in gewissen Zwischenräumen der Untersuchung speziell auf *Wassermann'sche* Reaktion und eventuell wiederholter Behandlung zugeführt würden.

Herr *L. Asher* (Bern). **Eine neue Funktion der Thymusdrüse nebst Bemerkungen über anderweitige Beziehungen zwischen inneren Sekreten**

und Nervensystem. Durch die schönen Untersuchungen von *Basch* und *Matti* sind wir in den Besitz von Kenntnissen gelangt, welche besagen, daß die Thymusdrüse einen großen Einfluß auf das Wachstum des Organismus besitzt. Es sind auch Angaben gemacht worden über Einflüsse, welche die Thymusdrüse auf das Nervensystem haben soll, indem bei Fehlen der Thymusdrüse Aenderungen in der Erregbarkeit von Nerven beobachtet wurden. Auch gibt es Angaben über die Wirksamkeit von Extrakten der Thymusdrüse bei intravenöser Injektion. Zahlreiche eigene Versuche haben uns ergeben, daß die intravenöse Injektion von Thymusextrakten, wenn dieselbe in der richtigen Weise geschieht, keinen Einfluß auf das Herz und den Kreislauf hat.

Gewisse Gründe veranlaßten uns zu untersuchen, ob nicht etwa das Extrakt der Thymusdrüse einen Einfluß auf den Verlauf der Muskelermüdung habe. Dahingehende Versuche hat Frl. cand. med. *Müller* in meinem Institute angestellt. Dieselbe hat mit der bekannten *Kronecker'schen* Methode den Ablauf der Muskelermüdung registriert. Reizt man mit gleichstarken Reizen in stets gleichen Intervallen den Muskel, so fallen bei eintretender Ermüdung die aufeinanderfolgenden Zuckungshöhen immer niedriger aus, die Linie, welche die Zuckungsgipfel verbindet, ist eine gerade. Frl. *Müller* hat für ihre Zwecke die Methode dahin modifiziert, daß sie am Gesamttier durch Reizung vom Nerven aus die Muskelermüdung herbeiführte. Die Versuche wurden am Frosch ausgeführt, welcher mit Urethan narkotisiert war.

Frl. *Müller* konnte die wichtige Beobachtung machen, daß, wenn die Zeichen der Ermüdung nach Anhalten der Reizung deutlich auftraten, d. h. die Kurve anfangs stetig zu fallen, Injektion von Thymusextrakt den Ermüdungsablauf modifizierte. Entweder trat eine Aufhebung des Fortschreitens der Ermüdung ein, indem das weitere Sinken der Kurve aufhörte, oder, in besonders günstigen Fällen es trat ein Wiederanstieg der Zuckungshöhen auf. Diese Resultate wurden erhalten mit selbstbereiteten Thymusextrakten, sowie mit dem Präparat Thymoglandol der Firma Hoffmann-LaRoche. Mit Präparaten von andern Drüsen mit innerer Sekretion, sowie mit reinen Nukleoproteiden wurde das gleiche Resultat nicht erhalten. Es scheint daher, daß es sich um eine spezifische Leistung des innern Sekretes der Thymusdrüse handelt und damit wäre eine neue Funktion der Thymusdrüse erschlossen, welche darin besteht, daß das innere Sekret der Thymusdrüse der Muskelermüdung entgegenzuwirken vermag.

Die bisherigen Versuche gestatten noch keinen Entscheid darüber, ob das Thymussekret seine Wirkung auf die Muskelermüdung zentral oder peripher ausübt. Es bedarf hierzu eigener Untersuchungen. Der Analogie nach würde man vorläufig annehmen, daß der Angriffsort peripher ist.

Um eine Bedingung positiver Resultate auf die Muskelermüdung zu erhalten, wurde erkannt, daß der Kreislauf noch ein guter sei. In solchen Fällen wurde im Verlaufe des Versuchs, infolge der dauernden tiefen Narkose, der Kreislauf schwach oder hörte auf, es wurde keine Wirkung erzielt. Sodann durfte die Ermüdung nicht zu weit fortgeschritten sein. Diese Beobachtung scheint dafür zu sprechen, daß wenn einmal die Ermüdung tiefgreifendere chemische Veränderungen des Muskels selbst herbeigeführt hat, das Sekret der Thymusdrüse nicht mehr einzuwirken vermag.

Die neue Funktion der Thymusdrüse hat offenbar biologische Bedeutung. Sie dient dazu, daß im frühesten Jugendalter, wo sehr viel überflüssige und unzweckmäßige Bewegungen ausgeführt werden, und wo die Muskeln nicht leicht ermüdbar sind, Mittel vorhanden sind, diesen Uebelständen zu begegnen.

Herr v. *Monakow* (Zürich). Ich freue mich, daß dem Physiologen meine Betrachtungsweise des Ursprungs der Gefühle (gesetzmäßige Mitwirkung der innern Sekrete) annehmbar erscheint. Ich möchte unter Berücksichtigung der „erfrischenden“ Wirkung des Thymusextraktes auf die Muskeln die Frage an

den Vortragenden richten, ob die Injektion stets nur in das Blut geschah oder auch in die Hirnhöhlen, und eventl. welcher Unterschied im Erfolg zwischen dieser und jener Anwendungsweise besteht. Bei dieser Gelegenheit möchte ich an die interessanten Vitalinjektionsversuche von *Goldmann* erinnern, welcher fand, daß direkt in die Ventrikel injizierte Methylenblaulösung sofortiger Tod unter Krämpfen bewirkt, wogegen Injektion der nämlichen Lösung in das Blut vom Tier ertragen wird.

Herr *Asher* (Bern). Direkt auf das Zentralnervensystem angewandt ist bis jetzt das Adrenalin. Im Berner Institut sind jetzt Untersuchungen im Gang, in denen das Schilddrüsensekret direkt auf das Zentralnervensystem appliziert wird.

Herr *Eiger* (Bern). **Experimentelle Untersuchung der Basedow'schen Krankheit.** (Autoreferat). Der Verfasser hat sich zuerst mittelst der bekannten *Laewen-Trendelenburg'schen* Methode davon überzeugt, daß die Beobachtung von *Kraus* und *Friedenthal*, sowie die vielseitigen Untersuchungen *Asher's* und seiner Mitarbeiter *Flack*, v. *Rodt* vollständig richtig sind. Die *Laewen-Trendelenburg'sche* Methode zeigte dabei, daß wenn man eine nicht wirksame oder kaum wirksame Adrenalindosis mit einer nicht wirksamen Dosis Schilddrüsenextrakte mischt, sich die Gefäße sehr stark verengern.

Durch seine Versuche mit gefütterten Ratten gelang es dem Verfasser zu beweisen, daß 1. durch Verfütterung mit Schilddrüsenpräparaten man eine künstliche Ueberflutung des Blutes mit Schilddrüsenstoffen erzeugen kann und 2. daß man den vermehrten Inhalt dieser Schilddrüsensubstanz im Blute mit dieser Methode objektiv nachweisen und so eine klinisch-biologische Methode schaffen kann.

In den sechs von *Eiger* untersuchten Fällen von *Basedow'schen* Kranken zeigte sich, daß ihr Plasma die Wirkung des Adrenalins erhöhte während das Plasma von zwei Strumafällen sich negativ verhielt.

Dr. *Eiger* hat das spezifische Schilddrüsensekret in dem Blute der vena thyroidea bei Tieren und Menschen objektiv nachgewiesen und sich überzeugt, daß Schilddrüsenextrakte die autonatischen Bewegungen und Kontraktionen des überlebenden Darmes deutlich verstärken und Darmtonus erhöhen. Sehr starke Dosen des Schilddrüsenextraktes hemmen die Darmbewegung und rufen einen Stillstand der Peristaltik hervor.

Herr *Bircher* (Aarau). Weist darauf hin, daß man in der *Basedow'schen* Krankheit nicht allein der Schilddrüse die führende Rolle zuschreiben darf, sondern daß man auch auf die thymogene Komponente achten muß.

1912 wurde von *Bircher* in einer vorläufigen Mitteilung darauf hingewiesen, daß es eben der Implantation von Thymussubstanz von an Thymustod gestorbenen Patienten gelang, experimentell bei Hunden M. Basedow zu erzeugen, selbst das bis jetzt nicht erreichte Symptom des Exophthalmus war vorhanden.

Die Erfolge mit der Implantation gewöhnlichen Thymus (Fall von Thymusdyspnoe) waren nicht so ausgesprochen wie bei der Implantation der an Thymustod verstorbenen Patienten.

Herr *Asher* (Bern). Experimentelle Untersuchungen beim Tier haben sich vorerst mit der bescheidenen Aufgabe zu befassen, ob Schilddrüsensekret bzw. vermehrtes Schilddrüsensekret im Blut nachweisbar ist. Von einer experimentellen Basedow zu sprechen gestatten die vorliegenden Beobachtungen am Tier keineswegs. Herr Dr. *Eiger* hat die obengenannte, bescheidenere, aber wichtigere Aufgabe gelöst, experimentell vermehrtes Schilddrüsensekret im Blut zu erzeugen und experimentell nachzuweisen. Darauf gestützt hat er im Blut von an Basedow erkrankten Menschen das vermehrte Schilddrüsensekret nachweisen können.

M. *Claparède* (Genève). **Bradylexie chez un enfant d'ailleurs normal.** Il s'agit d'un garçon âgé de 10 ans $\frac{1}{2}$, élève d'une école primaire de Genève, intelligent, mais ayant beaucoup de peine à lire. Sa vitesse de lecture est de 33 mots à la minute, alors que la moyenne de vitesse pour les enfants de cet âge

est de 120 mots environ. De plus, il commet diverses erreurs de lecture. Cette lecture lente ou „bradylexie“, comme on pourrait appeler ce phénomène, ne provient ni d'un trouble de la vue, ni d'un défaut d'intelligence, ni d'une ignorance des lettres. Divers tests d'intelligence (puzzles, permutations de lettres, vocabulaire, tests d'information, additions etc.) ont montré que ce garçon est dans la moyenne des enfants de son âge. Ce n'est que pour la lecture qu'il manifeste une infériorité surprenante.

Chose curieuse, l'enfant en question écrit correctement les mots qu'il n'a pas su lire. Ainsi, on lui montre le mot „garantie“; il lit „jarantie“, mais plus tard l'écrit correctement sous dictée. De même, le mot *beffroi* est lu „buffoir“, mais il est correctement écrit, etc.

C'est donc surtout la perception visuelle du mot, qui est défectueuse. Des expériences au tachistoscope, commencées pour analyser d'une façon plus exacte la cause de ce phénomène, n'ont pu être poursuivies jusqu'ici.

Prof. *Dubois* (Berne). Dans l'intéressant cas de „bradylexie“ chez un enfant du reste intelligent, il y aurait lieu d'examiner le rôle de la *gêne*, de la *timidité*, d'autant plus que cette lenteur ne se présente pas au même degré, quand le sujet fait un exposé écrit. Il y a bien des sujets qui restent interloqués quand ils sont appelés à exposer verbalement le sujet.

Le Prof. *Claparède* a-t-il aussi recherché, s'il n'y avait pas dans cette bradylexie un élément mental inhibitoire dans le sens de l'école *Freud*?

M. *Claparède* (Genève). Cet enfant n'était nullement intimidé; devant nous, et ce n'est pas à l'intimidation qu'on pourrait rapporter sa bradylexie. En effet, il effectuait normalement les autres opérations (calcul etc.) qu'on lui donnait à faire.

Il faudrait donc admettre une timidité spécialisée à la lecture, un *complexus* au sens de *Freud*. Peut-être certains événements pénibles sont-ils associés, chez lui, à l'acte de lire, et produisent-ils une inhibition mentale au moment de la lecture. J'ai interrogé l'enfant dans ce sens-là, mais n'ai rien découvert jusqu'ici.

Herr *Minkowski* (Zürich). **Zur Physiologie der vorderen und hinteren Zentralwindung** (mit Demonstration eines operierten Affen) erscheint in extenso im Correspondenz-Blatt.

Herr v. *Monakow*. Trotz der überzeugenden Operationserfolge des Vortragenden im Gebiete der Zentralwindungen bleibt die Frage nach der feineren Repräsentation der Sensibilität im Kortex noch recht dunkel. Schärfer lokalisiert an der Hirnoberfläche sind nur die kutanen Ortszeichen, wogegen die Tiefensensibilität eine ungemein breite und kompliziert verteilte Repräsentationsfläche besitzt. Wichtig an *Minkowski's* Experimenten ist die Entrindung unter genauer Berücksichtigung des cyto-architektonischen Baues der Rinde, die lange und mittelst fein ersonnener Methoden unternommene Beobachtung und vor allem die Feststellung des Rückbildungsmodus der initialen (durch die Diaschisis erzeugten) Symptome sowie die genaue Abgrenzung der residuären Erscheinungen gegenüber letzteren. Es ist da ein merklicher Fortschritt gegenüber den Versuchsergebnissen von *Munk*, *Hitzig* u. a. zu konstatieren.

Dr. *Naville* (Genève) rappelle que la différence des fonctions des circonvolutions frontales et pariétales ascendantes ne repose pas seulement sur les arguments de la „cyto-architektonik“ et de l'expérimentation. Les recherches de *Roussy* et de *Rossi* l'ont déjà mise en évidence dans la sclérose latérale amyotrophique.

Berichtigungen: In der letzten Nummer S. 1536, *Pruritus vulvae*, muß es heißen: Die Mischung mit tierischem Fett ist *besser* (nicht „weniger gut“). Der Irrtum wurde von der Redaktion veranlaßt. — Auf pag. 1523, Zeile 29 von oben bitten wir zu lesen: „Einschmelzungstendenz“ statt eine Schmelzungstendenz.

Schweighauserische Buchdruckerei. — R. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Bas.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 47

XLVI. Jahrg. 1916

18. November

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Ch. Socin, Ueber Salvarsan-Myelitis. 1569. — Dr. Ernst Anderes, Ueber Strahlentherapie. 1580. — Dr. Paul Sokolow, Ein seltener Fall von Trommelfellruptur. 1591. — Vereinsberichte: Société vaudoise de Médecine. 1594. — Referate: S. E. Wichmann, Zur Klinik der hohen Zangenoperation. 1596. — Jonas Collin, Exoappendicite d'origine extraappendiculaire. 1597. — Fritz Mohr, Das Halsdrucksymptom als diagnostisches Hilfsmittel. 1597. — v. Tschermak, Allgemeine Physiologie. 1598. — Kleine Notizen: L. Justitz, Zur Entkeimung von Meningokokkenträgern. 1599. — Rudolph, Tumenol bei Ulzerationen. 1599. — Wochenbericht: Die Bündner Heilstätte. 1559. — J. F. Bergmann, Medizinische Publizistik. 1600.

Original-Arbeiten.

Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Basel. Direktor:
Prof. Dr. E. Hedinger.

Ueber Salvarsan-Myelitis.

Von Dr. Ch. Socin, Assistent am Institut.

Intravenöse Injektion von Salvarsan oder Neosalvarsan kann in seltenen Fällen zu schwerster, meist tödlicher Schädigung des vorher anscheinend gesunden Zentralnervensystems führen. Diese Fälle weisen schon rein klinisch eine Reihe von Eigentümlichkeiten auf, welche gestatten, sie zu einer ziemlich gut umschriebenen Gruppe zusammenzufassen. Pathologisch-anatomisch sind sie fast ausnahmslos durch den Befund einer hämorrhagischen Encephalitis gekennzeichnet. Neben Veränderungen des Großhirns ließen sich in einigen dieser Fälle auch im Rückenmark akute hämorrhagische Entzündungsprozesse nachweisen (*Schmorl; Busse und Merian*); in andern Fällen zeigt das Rückenmark bei ausgesprochener hämorrhagischer Encephalitis nur Oedem (*Frühwald*) oder überhaupt keine makroskopisch sichtbaren Veränderungen (*Kannengießer*). Im größeren Teil der veröffentlichten Fälle scheint eine Untersuchung des Rückenmarks nicht vorgenommen worden zu sein. Den angeführten Befunden von mehr oder minder ausgebildeten Rückenmarksveränderungen bei ausgebreiteten Entzündungserscheinungen im Großhirn sind vereinzelt Befunde entgegenzustellen von pathologischen Prozessen im Rückenmark ohne gleichzeitige nachweisbare Mitbeteiligung des Großhirns. *Spiethoff* berichtet über einen 19jährigen Mann mit primärer Lues, welcher nach einer Zweitinjektion von Salvarsan an charakteristisch „encephalitischen“ Erscheinungen binnen zwei Tagen starb. Hier war als einziger makroskopisch-pathologischer Befund ein Oedem des Rückenmarks, besonders in den obersten Abschnitten, festzustellen; mikroskopisch fanden sich

zudem noch degenerative Veränderungen in den Ganglienzellen der Vorderhörner. Im Großhirn und im Kleinhirn ergab sich bei Anwendung der gewöhnlichen Färbemethoden nichts Pathologisches. GleichermäÙen wies ein Fall von *Frank*, der ebenfalls das klinische Bild einer „Encephalitis“ geboten hatte, nur hochgradiges Oedem und kleine Blutungen des Halsmarkes auf. Diese Fälle leiten über zu der Beobachtung von *Wolff* und *Mulzer*, deren pathologisch-anatomischer Teil von *Chiari* veröffentlicht wurde. Bei einer 27jährigen Frau mit sekundärer Lues entwickelte sich im Anschluß an eine dreimalige Neosalvarsaninjektion ein schweres, mit zerebralen Reizsymptomen einhergehendes Krankheitsbild; nach Verlauf von vier Tagen trat unter Schwinden der zerebralen Erscheinungen eine Lähmung der untern Extremitäten und eine Störung der Blasenfunktion auf. Nach sechs Monaten erlag die Patientin unter Erscheinungen eines allgemeinen Marasmus infolge eitriger Cysto-pyelo-nephritis und ausgebreitetem Dekubitus; die Lähmung der untern Extremitäten bestand unverändert bis zum Tode. Hier konnte *Chiari* in Großhirn, Kleinhirn, Pons und Medulla oblongata nirgends irgendwelche pathologischen Veränderungen nachweisen, während das Rückenmark ausgedehnte Zerstörungen aufwies, auf welche ich weiter unten noch etwas näher eingehen werde.

Im Folgenden gebe ich die klinische und anatomische Beschreibung eines Todesfalles nach Salvarsaninjektion, welcher sich der *Chiari'schen* Beobachtung in mehrfacher Hinsicht vergleichen läßt. Wie ich an Hand der Krankengeschichte auseinandersetzen werde, handelt es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um einen echten „Salvarsantodesfall“, der wegen seines ungewöhnlichen Verlaufes beachtenswert erscheint.

Ich gebe zunächst die Krankengeschichte im Auszug wieder. Für die Ueberlassung derselben bin ich dem Vorsteher der medizinischen Klinik, Herrn Prof. *Stähelin*, zu bestem Danke verpflichtet.

Frau L. R., 38 Jahre alt.

Spitaleintritt: 24. Januar 1913.

Vorgeschichte: Todesursache des Vaters unbekannt; Mutter starb an Lungenschwindsucht. Der Mann der Patientin starb an „Gehirnerweichung“. Kinder: 1 Kind lebt (geistesschwach). 2 Kinder sind mit 3 resp. 4 Monaten gestorben. 1 Frühgeburt im 7. Monat; außerdem 2 Fehlgeburten.

Frühere Krankheiten: vor 18 Jahren Blinddarmentzündung; vor 15 Jahren „Gelenkrheumatismus“; vor 8 Jahren Pneumonie mit darauffolgendem Empyem der linken Pleurahöhle; Heilung nach Rippenresektion.

Seit einem halben Jahre erhöhte psychische Erregbarkeit; häufig Kopfschmerzen.

Klinischer Befund beim Eintritt: Die linke Thoraxhälfte ist in der Umgebung der alten Rippenresektion (7. Rippe hinten) nur wenig eingezogen. Lungen: die linke hintere Lungengrenze steht etwas höher als die rechte. Der Schall ist links hinten in den untersten Lungenpartien etwas relativ gedämpft. Das Atemgeräusch ist überall rein vesikulär. Am Herzen und den andern innern Organen kein pathologischer Befund zu erheben. Die Pupillen sind rund, gleich weit; sie reagieren prompt und ausgiebig auf Lichteinfall und bei Akkomodation. Der Rachenreflex ist nicht auslösbar. Die Sehnenreflexe an den obern Extremitäten sind sehr lebhaft. Patellar- und Achillessehnenreflex

an beiden Beinen ziemlich lebhaft; kein Fußklonus, kein Babinski. Urin frei von pathologischen Bestandteilen. Temperatur während zwei Wochen stets normal.

An der rechten Schulter und am rechten Knie finden sich einige circinäre, braunrötliche, leicht schuppende, 3—4 mm. große Effloreszenzen. Wassermann: 2 Mal negativ.

Da die Hautaffektion als sicherluetisch angesprochen werden kann, wird eine Salvarsankur eingeleitet:

7. Februar: 0,5 g Salvarsan intravenös. Die Injektion wird beschwerde-los ertragen; Abendtemperatur: 37,0°

12. Februar: 0,5 Salvarsan. Am Abend dieses Tages 38°. Am darauf-
folgenden Tag völliges Wohlbefinden und normale Temperatur.

14. Februar: Temperaturanstieg auf 38°; stark gestörtes Wohl-
befinden. Am Rumpf tritt ein fleckiges Exanthem auf; an den Handrücken
urtikariaähnliche Effloreszenzen. Am Nachmittag ein Anfall von Zuckungen
in der Gesichtsmuskulatur und in den Extremitäten bei erhaltener Pupillar-
reaktion. Später profuses Erbrechen, völlige Apathie.

15. Februar: Andauernde starke Apathie. Mit Cyanose einhergehender
Anfall von klonischen Zuckungen wie tags zuvor. Pupillarreaktion auf Licht
etwas träge; keine Nackenstarre. An Herz und Lungen kein pathologischer
Befund. Bauchdeckenreflexe beidseits lebhaft; Patellarreflexe sehr lebhaft;
Achillessehnen- und Fußsohlenreflexe lebhaft; kein Babinski; kein Oppenheim;
kein Fußklonus.

Abendtemperatur 39°. Im Urin: Diazo ++; Indikan +; keine Eiweiß-
probe anstellbar, da Periode besteht.

16. Februar: Befund unverändert; dauernd starke Bewußtseinstrübung.
Retentio urinae. Abendtemperatur 38,4°.

17. Februar: Bewußtsein etwas klarer. Pupillen reagieren prompt und
ausgiebig. Bauchdeckenreflexe, Patellar- und Achillessehnenreflex beidseits
völlig erloschen. Fußsohlenreflexe schwach auslösbar; kein Babinski. Nadelstiche
werden an der ganzen untern Körperhälfte nicht empfunden; die obere Grenze
dieser Analgesie liegt auf der Höhe des Processus xiphoides und des 6. Brust-
wirbeldorns. Incontinentia alvi; Retentio urinae totalis.

Leukozyten 10.000, wovon: Neutrophile 86%; Lymphozyten 6%; Eo-
sinophile 1%; große Mononukleäre 4¼%; Mastzellen ¼%; Türk'sche Reiz-
ungsformen 2½%.

Abendtemperatur 38,7°. Im Urin kein Eiweiß; Diazoreaktion +.

18. Februar: Lumbalpunktion: Druck nicht bestimmt. Im Liquor
keine Fällung mit Ammonsulfat in der Kälte; geringe Trübung bei Kochen
mit Essigsäure. Im Sediment reichlich Lymphozyten, einige Leukozyten und
Plasmazellen. Wassermann'sche Reaktion im Liquor negativ.

20. Februar: Sensorium völlig frei. Die Beine werden nur sehr träge
und wenig ausgiebig bewegt; keine Spasmen.

25. Februar: Abendtemperaturen in den letzten Tagen dauernd um 39°. Reflexe fehlen an den untern Extremitäten völlig; kein Babinski. Sensibilität:
Berührungsempfindung am ganzen Körper völlig normal; starke Hypalgesie an
der untern Körperhälfte bis zur Höhe der 4. Rippe; Temperatursinn von unten
bis zur Nabelhöhe aufgehoben. Bewegungsfähigkeit der Beine sehr gering.

Von diesem Zeitpunkt an besserte sich der Zustand der Patientin zunächst
ziemlich rasch; jedoch trat vom 11. März an ein rasch sich vergrößernder De-
kubitus am Kreuzbein auf, trotz allen von vornherein auf dessen Verhütung
gerichteten Bemühungen.

Im Verlaufe der nächsten Monate trafen nur noch verhältnismäßig geringe Veränderungen der nervösen Symptome ein. Die Motilität beider Beine blieb dauernd stark beschränkt; deutliche, wenn auch geringe Spasmen. Von Anfang April an traten häufig kurzdauernde tonische Kontraktionen in der Beugemuskulatur der Oberschenkel auf; diese Reizerscheinungen waren bis zum Tode in unvermindertem Maße stets vorhanden. Ziemlich starke Inaktivitätsatrophie der Muskulatur.

Reflexe: Die Bauchdeckenreflexe fehlten dauernd. Die Patellarreflexe wurden zunächst im Laufe des März wieder ziemlich lebhaft, nahmen jedoch später an Intensität wieder ab. Am linken Bein ließ sich der Patellarreflex wegen einer sehr schmerzhaften Schwellung des Kniegelenkes in den letzten Monaten nicht mehr prüfen. Achillessehnen- und Fußsohlenreflexe blieben dauernd erloschen, hingegen trat vorübergehend an beiden Füßen *Babinski'scher* Reflex auf.

Die faradische Erregbarkeit der Unterschenkelmuskulatur vom Nerven aus war am 5. April beidseits völlig aufgehoben; die galvanische Erregbarkeit herabgesetzt, die Zuckung jedoch blitzartig; Zuckungsformel normal.

Sensibilität: An der linken Körperhälfte bildete sich die Störung der Schmerz- und Temperaturempfindung bis Anfang April nach unten zu völlig zurück, während sie an der rechten Körperhälfte von der Höhe des 10. Dorsalsegments an abwärts stets bestehen blieb. Die Grenze der Gefühls lähmung nach oben und nach links war bis zum schließlichen Tode unverändert. Sie wies eine völlig scharfe Grenze auf; freilich waren in den letzten drei Monaten wegen zunehmender Schwäche der Patientin keine ganz exakten Angaben mehr zu erhalten.

Der Tod der Patientin erfolgte am 10. April 1914, also 14 Monate nach Beginn der Erkrankung, unter den Zeichen einer Bronchopneumonie, nachdem vorher die Kräfte bei andauernder profuser Eiterung aus dem Dekubitalgeschwür am Kreuzbein allmählich immer mehr abgenommen hatten.

Die wichtigste Frage, über welche uns die Krankengeschichte Aufschluß geben soll, ist die nach der Bedeutung der Salvarsaninjektionen für die Entstehung der schweren und ausgedehnten Rückenmarkserkrankung. Hier ist zu beachten, daß sich während einer dem Beginn der antisypilitischen Behandlung vorausgehenden 14tägigen Spitalbeobachtung keinerlei Zeichen einer bestehenden Organerkrankung irgend welcher Art, insbesondere keine organischen Veränderungen des Zentralnervensystems nachweisen ließen. Diese letztere Feststellung ist besonders von Wichtigkeit, da erfahrungsgemäß bei bestehenderluetischer Cerebrospinalmeningitis intensive antiluetische Behandlung mit hohen Salvarsandosens zu heftigen Reaktionserscheinungen des Nervensystems Anlaß geben kann, Erscheinungen, welche höchst wahrscheinlich als *Jarisch-Herzheimersche* Reaktion zu deuten sind. Vorauszunehmen ist, daß sich auch anatomisch weder am Gehirn noch am Rückenmark Zeichen von chronischen Erkrankungen der weichen Häute, endarteritischen Prozessen oder Gummen der nervösen Substanz selbst auffinden ließen; die zweimalige Zuführung von 0,5 g Salvarsan dürfte kaum genügt haben, solche Prozesse, wenn sie vorher bestanden, restlos zur Ausheilung zu bringen. Nebenbei sei hier auch noch erwähnt, daß zahlreiche Rückenmarksschnitte, besonders aus den hauptsächlich befallenen Partien des Brustmarks mit negativem Erfolg auf Spirochäten durchsucht wurden.

Für das akzidentelle Auftreten einer akuten infektiösen Myelitis anderweitiger unbekannter Aetiologie bietet ferner die Krankengeschichte auch keinerlei Anhaltspunkte.

Von Lube wird darauf hingewiesen, daß möglicherweise als begünstigendes Moment für das Auftreten von Salvarsanencephalitiden das Bestehen abnormer Reizzustände im Nervensystem mehr allgemeiner Natur (epileptische Veranlagung) eine Rolle spielen könnten. Auch in unserm Falle ließe sich an einem solchen Zusammenhang denken, da die klinische Untersuchung schon vor dem Beginn der Salvarsanbehandlung deutliche Zeichen nervöser Veranlagung (Fehlen des Rachenreflexes, allgemeine Steigerung der normalen Sehnen- und Periostreflexe) ergab; doch ist klar, daß hieraus eine wirkliche Erklärung für die abnorme Salvarsanwirkung (also auch eine Kontraindikation gegen die Verwendung des Mittels in ähnlichen Fällen) nicht abzuleiten ist.

Der nahe zeitliche Zusammenhang zwischen der Applikation des Salvarsans und dem Auftreten der Myelitis spricht zudem ebenfalls mit Deutlichkeit gegen ein zufälliges Zusammentreffen. Aus der vorliegenden Krankengeschichte läßt sich jedoch auch ein mehr indirekter Beweis für die ätiologische Rolle des Salvarsans ableiten, nämlich aus der auffallenden Uebereinstimmung des klinischen Verlaufs meines Falles im Beginn der Erkrankung mit dem der typischen Salvarsanencephalitis, über deren Spezifität wohl kein Zweifel bestehen kann. Die Encephalitis tritt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erst nach in kurzem Abstand (2—7 Tage) wiederholter Injektion von Salvarsan oder Neosalvarsan, und zwar in der Regel nach der zweiten Injektion, auf. Sie äußert sich in hohen Temperaturen, unstillbarem Erbrechen, epileptiformen Anfällen, Trübung des Bewußtseins, Steigerung der Extremitätenreflexe, Auftreten von Babinski'schem Reflex, Störung der Blasen- und Mastdarmfunktion. Dieser Symptomenkomplex entwickelt sich ausnahmslos erst 2 bis 5 Tage nach der letzten Injektion zu voller Höhe; in manchen Fällen tritt er erst nach einem mehrtägigen, völlig beschwerdefreien Intervall, ziemlich plötzlich in Erscheinung. Der Tod tritt meist 1—3mal 24 Stunden nach der Ausbildung der schwersten Symptome ein. Als besonders charakteristisch für die Salvarsanencephalitis sind zwei Punkte hervorzuheben: Das Einsetzen der Erkrankung erst nach innerhalb kurzer Frist wiederholter Injektion und das bis zum Eintritt der schwersten zerebralen Symptome verstreichende Zeitintervall. Gerade diese zwei Punkte unterscheiden auch die echten Encephalitisfälle von ähnlichen schweren nach Salvarsaninjektion beobachteten Zufällen, in welchen die Schädigung sicher auf andere begleitende Umstände und nicht auf das Salvarsan selbst zurückzuführen ist (Verwendung zersetzter Lösungen oder stark verunreinigter Kochsalzlösung) oder in welchen schon vorher eine Erkrankung des Zentralnervensystems bestand.

In meinem Falle nun wurde die erste Injektion von 0,5 g Salvarsan ohne Reaktionserscheinungen ertragen. Bei Wiederholung der gleichen Dosis nach fünf Tagen stellte sich vorübergehende Temperatursteigerung auf 38° ein; erst am zweitfolgenden Tage jedoch bildete sich ziemlich rasch ein bedrohliches

Krankheitsbild aus, welches sich zunächst in nichts von einer typischen Encephalitis haemorrhagica unterscheidet. Der schließliche Ausgang freilich, das Schwinden der zerebralen Symptome und das Manifestwerden einer irreparablen Zerstörung des Rückenmarks stellte eine bemerkenswerte Abweichung vom gewöhnlichen weiteren Verlaufe dar. Möglicherweise ist im Hinblick auf die auffallende Ähnlichkeit des Krankheitsbildes mit dem der Salvarsanencephalitis an eine, wenn auch wenig intensive Beteiligung des Großhirn und der Medulla oblongata am akuten Krankheitsprozeß zu denken. Freilich konnte bei der 12 Monate später vorgenommenen Autopsie in den oberen Teilen des Zentralnervensystems nichts pathologisches nachgewiesen werden; auch ist darauf hinzuweisen, daß in den oben berührten Fällen von *Spiethoff* und von *Frank*, in welchen der Tod bei typisch ausgeprägtem Encephalitis-Krankheitsbilde wenige Tage nach dem Ausbruch der Erkrankung eintrat, anatomisch nur im Rückenmark Veränderungen gefunden wurden. Doch wie dem auch sei, jedenfalls spricht der anfängliche Verlauf meines Falles stark für die nahe Verwandtschaft mit der bis auf weiteres als spezifische Salvarsanwirkung anzusehenden hämorrhagischen Encephalitis.

Nach dem Ablauf der ersten stürmischen Erscheinungen stellte sich innerhalb ca. 6 Wochen unter Rückgang eines Teiles der vom Rückenmark ausgehenden Symptome ein auf lange Monate hinaus annähernd stationärer Zustand ein. Bestehen blieb eine spastische Paraplegie beider Unterextremitäten und eine sehr beträchtliche Herabsetzung der Schmerz- und Temperaturempfindung in der rechten unteren Körperhälfte bis zur Höhe des 10. Dorsalsegments. Die klinische Diagnose mußte somit auf eine Myelitis des unteren Brustmarkes mit vorwiegender Beteiligung der Seitenstränge lauten.

Es kann somit kaum ein Zweifel bestehen, daß meine Beobachtung als eine durch Salvarsan hervorgerufene ausgebreitete Myelitis angesehen werden muß. Die Höhe der angewandten Dosis (2 mal 0,5 g) mag für das Zustandekommen der schweren Krankheitserscheinungen zum Teil verantwortlich zu machen sein, da nach der Zusammenstellung von *Meirowsky* und *Kretzmer* die Zahl der Encephalitisfälle bei steigender Menge des injizierten Salvarsans zunimmt, so daß 65,8% aller Todesfälle an Encephalitis auf Dosen von 0,5 g und mehr entfallen.

Nach mehr als 12 monatiger Krankheitsdauer trat der Tod an einer interkurrenten Pneumonie ein; die anatomische Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Sektionsprotokoll (Sektion Nr. 219): Frau R. L., 39 Jahre alt, gestorben den 10. April 1914 10¹⁰ am. Sektion den 11. April 1914, 9. am.

Klinische Diagnose: Myelitis. Dekubitus.

Ziemlich kleine weibliche Leiche von sehr schlechtem Ernährungszustand. Totenstarre fast völlig gewichen. Livores am Rücken ziemlich blaß. Ueber den untern Extremitäten ausgedehnte Oedeme. Ueber dem Sacrum ein den ganzen Knochen freilegender Dekubitus. Ferner je ein über 5 Fr.-Stück großer, ebenfalls bis an den Knochen reichender Dekubitus über den beiden Sitzbeinhöckern. Am Rücken unterhalb des rechten Schulterblattes eine bogenförmige, den innern untern Schulterblattwinkel umziehende eingezogene Narbe. Subkutanes Fett spärlich, hell. Muskulatur äußerst blaß, schwach. Zwerchfell rechts 4., links

5. Rippe. Leber zwei Querfinger unter dem Rippenbogen. Omentum mäßig fettreich, Magen und Därme eng. Mesenterialdrüsen nicht vergrößert, Gefäße ohne Besonderheit. Uterus zurückgesunken, Adnexe frei. Links eine haselnußgroße Cyste am Ende der Tube. Harnblase kontrahiert. In der Bauchhöhle ca. 200 ccm klare Flüssigkeit. Die rechte Lunge frei, wenig retrahiert und kollabiert; in der Pleura etwa 100 ccm. klare Flüssigkeit. Die linke Lunge in toto adhärent. Die 7. linksseitige Rippe im hintern Drittel in der Ausdehnung von $2\frac{1}{2}$ cm reseziert. Perikard enthält wenige Tropfen klare Flüssigkeit.

Herz: entsprechend groß, 250 g. Sehr viel subepikardiales Fett. Konsistenz ziemlich schlaff. Die venösen Ostien für zwei Finger bequem durchgängig. Linker Vorhof und linker Ventrikel etwas erweitert. Myokard äußerst blaß. Trikuspidalis und Pulmonalis zart. Aortenklappen zart. Mitralis weist am Rande spärlich knotige weißliche Verdickungen auf. Aorta ascendens $6\frac{1}{2}$ cm Umfang, Intima zart. Pulmonal- und Coronararterien zart. Foramen ovale geschlossen.

Halsorgane: Zunge ohne Belag. Balgdrüsen und Tonsillen sehr klein. Weicher Gaumen und Oesophagus ohne Besonderheit. In Larynx und Trachea wenig schaumiger Schleim; die Schleimhaut blaß. Aorta thoracica $4\frac{1}{2}$ cm Umfang, die Intima zart. Schilddrüse entsprechend groß, von guter Transparenz.

Lungen: Die rechte Lunge stark emphysematös gebläht, blaß, gut lufthaltig; nur in den untersten Partien des Unterlappens beginnende hypostatische Pneumonie. Die linke Lunge ebenfalls blaß, überall glatt, wenig lufthaltig, atelektatisch.

Milz ziemlich groß, 210 g, fest. Oberfläche glatt. Pulpa blutarm, Follikel deutlich, glasig (geben Amyloidreaktion).

Pankreas: Blaß, ziemlich derb.

In Magen und Duodenum gelber dünnbreiiger Inhalt; Schleimhaut mit zähem Schleim bedeckt, blaß.

Leber: 1639 g. Oberfläche glatt. Auf Schnitt Zeichnung deutlich, Centra breit, zum Teil konfluierend. Peripherie ziemlich breit, trüb; vielfach in den Acini graue transparente Flecken. Am rechten Lappen ungefähr in der Mitte eine eingezogene alte Narbe; auf Schnitt daselbst nichts Besonderes. Deutliche Amyloidreaktion.

Nebennieren: mit sehr breitem Mark, die Rinde fettreich.

Nieren: *Rechte Niere:* mit sehr geringer Fettkapsel; diese ist von der fibrösen Kapsel nicht abziehbar. Die fibröse Kapsel sehr schwer abziehbar. Die Vorderfläche vorne in einem ziemlich ausgebreiteten Bezirk narbig eingezogen; diese Einziehung setzt sich noch etwas auf die Hinterfläche fort; daselbst finden sich noch eine ganze Reihe kleinerer, unregelmäßig strahliger eingezogener Narben. Auf Schnitt die Zeichnung nicht deutlich, der Blutgehalt außerordentlich gering. Transparenz herabgesetzt. Rindenbreite 5—6 mm; im Bereich der Narben fehlt die Rinde vollständig. Im Nierenbecken die Schleimhaut grau verfärbt, dick. In den Calices nekrotisch-fibrinöse Beläge; die Calices fast durchwegs etwas erweitert. Ureter verdickt, enthält trübe, eitrige Flüssigkeit; im obern Drittel eine S-förmige Knickung, die Schleimhaut daselbst unverändert. Die Ureterwand mit der Umgebung fest verwachsen.

Linke Niere: etwas größer als die rechte; geringe Fettkapsel; fibröse Kapsel gut abziehbar. Oberfläche ziemlich glatt. Auf Schnitt Zeichnung deutlich; Rinde 6 mm breit, intensiv getrübt. Brüchigkeit etwas erhöht. Nierenbecken stark erweitert, blaß. Auch der linke Ureter S-förmig geknickt wie der rechte, stark erweitert, enthält reichlich klaren Urin.

Harnblase enthält wenig eitrigem Urin, die Schleimhaut verdickt, auf der Höhe der Falten injiziert. Die Falten vielfach vollständig eitrig belegt. Die

Uretermündung an gewohnter Stelle, durchgängig, von nekrotischen Belägen umgeben.

Uterus von mittlerer Größe. *Vagina* glatt. Am untern Ende der hintern *Columna rugarum* eine strahlige Narbe, in deren Zentrum eine ca. 2 mm Durchmesser haltende Fistel sich befindet, die ins Rektum führt. Das Rektum zeigt im untersten Teil der Vorderwand die Einmündung der Fistel. Im Uebrigen die Schleimhaut etwas grau verfärbt, ohne Besonderheit. Der übrige Darm zeigt geringen Blutgehalt. Follikel klein. Amyloid schwach positiv.

Pupillen ziemlich weit, beidseits gleich. *Schädel* dick, sehr schwer. An der Innenfläche diffuse feine blättchenförmige Osteophyten. Nähte noch sichtbar. Schädel längsoval. Dura transparent, blaß. Im Sichelblutleiter Fibringerinnsel. Innenfläche der Dura glatt und glänzend. Basale Gefäße zart. Die weichen Häute transparent. Austrittsstellen der Gehirnnerven ohne Besonderheiten. Die Seitenventrikel, sowie der 3. und 4. Ventrikel etwas weit; Ependym überall glatt und zart. Die Hirnsubstanz ist gut durchfeuchtet, außerordentlich blaß.

Rückenmark: Im Duralsack ziemlich reichlich klarer Liquor; Innenfläche der Dura überall glatt. Die weichen Häute mäßig bluthaltig, vollkommen zart. Das Rückenmark im unteren Brustteil deutlich verschmälert. Die Rückenmarkssubstanz im ganzen von guter Konsistenz; Schnittfläche im untern Brustmark unter dem Wasserstrahl etwas auffasernd.

Myelitis.

Pathologisch-anatomische Diagnose.

Hypostatische Pneumonie im rechten Unterlappen.

Pleuritis adhäsiva sinistra mit Kompressionsatelektase der linken Lunge.

Chronisch-substantielles Lungenemphysem.

Amyloid der Milz, der Leber, Niere und des Darmes.

Eitrige Pyelitis rechts; beidseitige Hydronephrose mit Knickung der Ureteren, Paranephritis adhäsiva rechts.

Hochgradige nekrotisierende Cystitis.

Rekto-Vaginalfistel.

Dekubitus.

Histologisch untersucht wurden Teile der *Medulla oblongata* und der *Medulla spinalis*. Die Objekte waren in *Orth'schem* Gemisch und *Müller'scher* Flüssigkeit fixiert; die Schnitte wurden mit Hämalaun-Eosin, nach *van Gieson* und nach der *Pal'schen* Modifikation der *Weigert'schen* Markscheidenfärbung gefärbt. Von den Großhirnhemisphären stand leider kein Material für die mikroskopische Untersuchung zur Verfügung.

a) *Medulla oblongata.*

Auf Schnitten durch die Gegend der hintern Vierhügel, des Hinterrandes der Brücke und der untern Olive nirgends Reste alter Blutungen, keine Faserdegenerationen. Nur in einem zirkumskripten Bezirk der untersten Lagen der *Pars basilaris pontis* geringe Gliawucherung und reichlich Fettkörnchenzellen. Weiche Häute vollkommen zart, frei von Entzündungserscheinungen; Gefäße nicht verdickt.

b) *Medulla spinalis.*

Höhe des 1. Cervikalsegments: Geringgradige Markscheidenzerstörung in den *Goll'schen* Strängen. Starke Degeneration beidseits in den Kleinhirn-

seitenstrangbahnen, der Gegend der *Helweg'schen* Dreikantenbahn und des vorderen Randbündels, ebenso im rechten Pyramidenseitenstrang; im linken Pyramidenseitenstrang und im linken Pyramidenvorderstrang partieller Faserschwund. In den degenerierten Partien (mit Ausnahme der *Goll'schen* Stränge) Glia stark gewuchert, reichliche Einlagerung von Fettkörnchenzellen und geringe Lymphozyteninfiltration in den Gefäßscheiden. Die Vorderhornzellen zeigen normales Tigroid. Die hinteren Wurzeln zeigen links ganz geringen Faserverlust. Die weichen Häute enthalten spärlich Lymphozyten.

Höhe des 7. Cervikalsegments:

In den *Goll'schen* Strängen noch geringe Degeneration bemerkbar. Die ganze Randpartie der Seitenstränge und Vorderstränge noch stärker aufgehellte als in den oberen Partien des Halsmarks. In den Pyramidenseitensträngen geringe Degeneration, rechts etwas stärker als links. In den ventralen Teil des Py-Vorderstrangs rechts teilweiser Faserschwund. Hintere Wurzeln intakt. Einzelne Ganglienzellen des linken Vorderhorns zeigen Verlust des Tigroids. In den degenerierten Partien mehr oder weniger reichlich Fettkörnchenzellen, entsprechend der Intensität der Markscheidenzerstörung.

Höhe des 7. Brustsegments:

Hinterstränge und hintere Wurzeln intakt. Im rechten Seitenstrang beinahe alle Fasern zerstört, nur in der seitlichen Grenzschicht einige erhaltene Markscheiden; links ähnliche Verhältnisse mit etwas geringerer Beteiligung des Pyramidenseitenstrangs. Vorderstränge beidseits in der Randzone stark degeneriert, gegen die Commissura anterior zu noch ziemlich gut faserhaltig. Nervenzellen der Vorderhörner gut erhalten. Infiltration längs der Gefäße im Bereich der Markscheidenzerstörung ziemlich intensiv; daselbst auch reichlich Fettkörnchenzellen. Weiche Häute nicht verändert.

Höhe des 11. Brustsegments:

In den Randpartien der Seitenstränge und an der Grenze zwischen Seiten- und Vordersträngen wieder einzelne nicht degenerierte Fasern; Hinterstränge intakt; hintere Wurzeln nicht verändert. Vorderhornzellen gut gefärbt. Gliawucherung, Fettkörnchenzellen und perivaskuläre Lymphozyteninfiltration geringer als im mittleren Brustmark. Weiche Häute nicht verändert.

Höhe des 1. Lumbalsegments:

Hinterstränge intakt. Mäßig intensive Faserdegeneration in den beidseitigen Pyramidenseitensträngen, nur geringe in der Gegend der Kleinhirnsseitenstrangbahnen und im rechten Vorderstranggrundbündel. Sehr spärlich Fettkörnchenzellen und vereinzelte Lymphozyten in den degenerierten Partien. Vorderhornzellen intakt.

Höhe des 5. Lumbalsegments:

Geringe absteigende Degeneration der Pyramidenseitenstränge. Uebrige Bahnen völlig intakt.

Von dem am stärksten befallenen untern Brustmark wurden vier verschiedene Stellen nach der Methode von *Yamamoto* auf Spirochäten untersucht. Die Untersuchung fiel vollständig negativ aus.

Von den übrigen Organen wurden Milz, Leber, Nieren und Nebennieren histologisch untersucht.

Leber: Ueberall reichlich Amyloidablagerung, die teils die Acini vollständig einnimmt, teils auf die peripheren Partien oder die intermediäre Zone beschränkt ist. Die zentral gelegenen Leberzellen stark braun pigmentiert, das interazinöse Bindegewebe nicht verbreitert.

Milz: Follikel größtenteils völlig oder partiell amyloid umgewandelt. Pulpa zellreich; Reticulum der Pulpa zart.

Nieren: In zahlreichen Glomerulis einzelne Gefäßschlingen amyloid umgewandelt. Tubulusepithel verfettet, interstitielles Bindegewebe stellenweise etwas vermehrt. Gefäße zart.

Nebennieren: kein Amyloid.

Schon aus dem klinischen Befunde hatte sich in ganz unzweideutiger Weise ergeben, daß es sich im vorliegenden Falle um eine akut einsetzende Myelitis handle, die höchst wahrscheinlich als direkte Folge der vorhergegangenen intravenösen Salvarsaninjektionen, also als toxische Myelitis aufzufassen sei. Die anatomische Untersuchung bestätigt diese Annahme in befriedigender Weise. Schon makroskopisch ließ sich aus dem Fehlen von Veränderungen der weichen Häute an Gehirn und Rückenmark mit ziemlicher Sicherheit das Bestehen einerluetischen Erkrankung des Zentralnervensystems, welche differentialdiagnostisch besonders in Betracht kommt, ausschließen. Auch mikroskopisch erwiesen sich die weichen Häute von Medulla oblongata und spinalis als vollkommen frei von irgendwie beträchtlichen Entzündungsprozessen.

Der histologische Befund in der Medulla spinalis deckt sich, abgesehen von der Lokalisation, bis in Einzelheiten mit den in einem Falle gleicher Aetiologie von *Chiari* nachgewiesenen Rückenmarksveränderungen. Es handelt sich vor allem um einen ausgedehnten Markfaserzerfall, wobei das massenhafte Auftreten von Fettkörnchenzellen in den am stärksten befallenen Partien sich wohl aus dem akuten Beginn der Erkrankung erklären läßt. Das Vorkommen von geringen perivaskulären Infiltraten deutet *Chiari* als den „Ausdruck einer Reaktion gegen Nekrose“, er lehnt eine entzündliche Genese der Erkrankung somit ab. Mein in vieler Beziehung sehr ähnlicher Fall läßt ebenfalls keine andere Deutung des mikroskopischen Befundes zu. Die Entzündungserscheinungen sind zu geringgradig, als daß die Annahme einer primär entzündlichen Erkrankung zulässig wäre. Lues als Aetiologie der beschriebenen Myelitis ist also, auch ganz abgesehen von dem negativen Befund in den weichen Häuten, als ausgeschlossen zu betrachten. Es handelt sich mit Sicherheit um eine parenchymatöse Myelitis mit geringen sekundären Entzündungserscheinungen, hervorgerufen durch eine schwer toxisch wirkende Substanz. Als solche können nach dem ganzen Krankheitsverlauf, wie schon oben auseinandergesetzt wurde, nur das Salvarsan oder seine Abbauprodukte in Betracht kommen.

In seiner Ausbreitung gibt der anatomische Befund kein genaues Abbild der klinisch lange bestehenden scharfen Schmerz- und Temperatursinnslähmung

auf der rechten Seite, doch ist bei der großen Intensität der Degenerationsprozesse eine genaue Abgrenzung einzelner besonders stark befallener Partien im anatomischen Bilde auch kaum zu erwarten.

Mit Ausnahme des kleinen Herdes in der Brücke ist die Schädigung völlig auf die Medulla spinalis beschränkt. Freilich konnte das Großhirn mikroskopisch nicht untersucht werden, so daß das eventuelle Vorhandensein feinsten degenerativer Veränderungen desselben nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Zu erwähnen ist noch, daß mit einer geringfügigen Ausnahme alle untersuchten sensiblen Wurzeln einen normalen Fasergehalt aufwiesen, daß also die Schädigung ganz vorwiegend im Zentralnervensystem ihren Sitz hat.

Zur Erklärung der schweren toxischen Wirkungen des Salvarsans auf das Zentralnervensystem machte vor einiger Zeit *Obermiller* auf eine Reihe von Fällen aufmerksam, in welchen sich nach Arsenvergiftung beim Menschen anatomisch Schädigungen des Rückenmarks nachweisen ließen. Arsenik kann bei akuten wie chronischen Vergiftungen zu nervösen Störungen führen, welche klinisch unter dem Bilde einer multiplen Neuritis verlaufen und meist, nach Ueberstehen des akuten Vergiftungsstadiums oder Beseitigung der schädigenden Einwirkung, zurückgehen. Bei letal endenden Fällen wurden neben Faserschwund in den peripheren Nerven Degenerationen in den Vorderhornzellen und in motorischen wie auch sensiblen intramedullären Bahnen nachgewiesen. Es liegt nahe, im Hinblick auf diese Tatsachen die Arsenkomponente des Salvarsans für die geschilderte Schädigung des Rückenmarks verantwortlich zu machen. Immerhin tritt jedoch besonders im klinischen Bilde der Arsenvergiftung die Beteiligung der peripheren Nerven am pathologischen Prozeß so sehr in den Vordergrund, während in meinem Falle sowohl wie in dem von *Chiari* publizierten die sensiblen Wurzeln frei oder fast völlig frei von Degenerationserscheinungen sind, daß die Erklärung der abnormen Salvarsanwirkung als Arsenwirkung oder jedenfalls als *reine* Arsenwirkung auf Bedenken stoßen muß. Im menschlichen Organismus spielen sich, wie die neueren Untersuchungen von *Sieberg* lehren, bei der Spaltung des Salvarsanmoleküls eine Reihe von Oxydations- und Reduktionsprozessen ab, wobei die Möglichkeit der gelegentlichen Entstehung stark toxischer Produkte gegeben ist. Solange unsere Kenntnisse über die normalen Schicksale des Salvarsans im Tierkörper noch keine völlig genauen sind, wird jedoch auch die Erklärung der seltenen abnormen Salvarsanwirkungen, wie sie die hämorrhagische Encephalitis oder die beschriebenen Rückenmarksschädigungen darstellen, stets eine mehr oder minder hypothetische bleiben.

Literatur:

Ich beschränke mich auf die Angabe der im Text zitierten Arbeiten:

1. *G. Schmoltz*: Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. M. m. W. 1913, Nr. 30. — 2. *O. Busse* und *L. Merian*: Ein Todesfall nach Neosalvarsaninfusion. M. m. W. 1912, Nr. 43. — 3. *Frühwald*: Ueber einen Todesfall nach intravenöser Injektion von Neosalvarsan. M. Kl. 1914, Nr. 25. — 4. *Kannengießer*: Zur Kasuistik der Todesfälle nach Salvarsanbehandlung. M. m. W. 1911, Nr. 34. — 5. *Spiethoff*: Salvarsan und Nervensystem. M. m. W. 1912, Nr. 20, 21. — 6. *Frank*: Allgem. ärztlicher Verein zu Köln. Sitzung vom 14. Juni 1915. M. m. W. 1915, Nr. 44. — 7. *A. Wolff* und *F. Mulzer*: Zur Kasuistik der Behandlung der Syphilis mit Neosalvarsan. M. m.

W. 1912, Nr. 31. — 8. H. Chiari: Ueber eine nach Neosalvarsan aufgetretene „Myelitis“. Verh. D. path. Ges. 1913, p. 155. — 9. Meirowsky und Kretzmer: In Prakt. Erg. d. Hautkrkh. Herausgegeben von A. Jesionek, 1914, p. 607. — 10. E. Sieberg: Zur Biologie der aromatischen Arsenverbindungen. Zschr. f. physiolog. Chemie, Bd. 97, p. 53, 1916.

Ueber Strahlentherapie.

Von Privatdozent Dr. Ernst Anderes.¹⁾

Um die Wirkungsweise der in der medizinischen Therapie zur Verwendung kommenden Strahlen, seien es Röntgenstrahlen, seien es Strahlen radioaktiver Substanzen, verstehen zu können, ist es absolut notwendig, daß wir uns über die physikalischen Eigenschaften derselben genaue Rechenschaft geben. Diese physikalischen Eigenschaften bilden den Grundbegriff der ganzen Strahlentherapie, ihre mangelhafte Kenntnis ist wohl meistens die Ursache erhaltener Mißerfolge.

Bis vor nicht gar langer Zeit war man der Ansicht, daß die Materie sich zusammensetze aus einer Anzahl unveränderlicher Grundbausteine, den sogenannten *Elementen*, die selbst wieder aus einer Anzahl kleinster Teile zusammengesetzt seien, den *Atomen*. Gerade durch die Kenntnis der radioaktiven Substanzen ist aber unabänderlich der Beweis geliefert worden, daß es möglich ist und auch tatsächlich vorkommt, daß diese Elemente von ihrem Stoffgehalt abgeben; dabei verwandeln sie sich selbst in andere Stoffe, d. h. sie zerfallen in andere Elemente. Hieraus muß natürlich der Schluß gezogen werden, daß die Elementatome, nicht wie man bisher angenommen hat, die kleinsten Substitute des Stoffes sind, sondern, daß sie selbst aus noch kleineren Bausteinen zusammengesetzt sein müssen. Diese allerkleinsten Bausteine bezeichnen wir als die sogenannten *Electrone*. Wir müssen dabei annehmen, daß die Electrone zugleich Träger eines geringen Quantum Elektrizität sind. Man stellt sich das so vor, daß jedes Atom aus einem zentralen Kern besteht, der positiv-elektrisch geladen ist, um diesen Kern kreisen je nach dem Atomgewicht eine größere oder kleinere Anzahl negativ-elektrischer Teilchen, also eine Art Planetensystem im kleinen.

Die wissenschaftlichen Forschungen der letzten Jahre haben uns gezeigt, daß alle Elemente vom höchsten Atomgewicht, also vom Atomgewicht 220 und mehr, daneben auch einige Elemente mit einem Atomgewicht von wenig unter 220, periodisch zerfallen. Man darf sich das vielleicht so vorstellen, daß bei den jetzt auf der Erde bestehenden Bedingungen diese Körper vom höchsten Atomgewicht nicht mehr bestehen können und daher zerfallen müssen in Körper von kleinerem Atomgewicht. Bei diesem Zerfall werden kleinste Teilchen, Electrone, weggeschleudert, oder was dasselbe heißt, ausgestrahlt, so daß sich dann auch sagen läßt, daß alle diese Elemente von hohem Atomgewicht Strahlen aussenden. Bei den einen Elementen geht dieser Zerfall außerordentlich rasch vor sich, wir bezeichnen sie daher als stark strahlende, bei den anderen vollzieht er sich nur langsam, wir nennen sie schwach strahlende Substanzen. Aus dieser Tatsache läßt sich ein wichtiges Gesetz ableiten, daß *die Lebensdauer eines radioaktiven Elementes, oder eines radioaktiven Zerfallproduktes umgekehrt proportional ist der Intensität seiner Strahlung*, denn der Körper muß sich ja selbstverständlich um so rascher vermindern, je intensiver er strahlt. Diese Lebensdauer schwankt zwischen wenigen Sekunden und mehreren Millionen von Jahren, das heißt im einen Fall verwandelt sich das Radioelement im Verlauf von

¹⁾ Antrittsvorlesung, gehalten am 3. Juli 1915 an der Universität Zürich.

einigen Sekunden in das nächstfolgende, im anderen Fall sind dazu Millionen von Jahren notwendig. Die Zeit, in der sich die Hälfte des Radioelementes in das Nächstfolgende umwandelt, d. h. in der das Präparat zur Hälfte zerfällt, bezeichnet man als die *Halbwerts-Periode*, sie gilt für solche Umwandlungen als Maßstab.

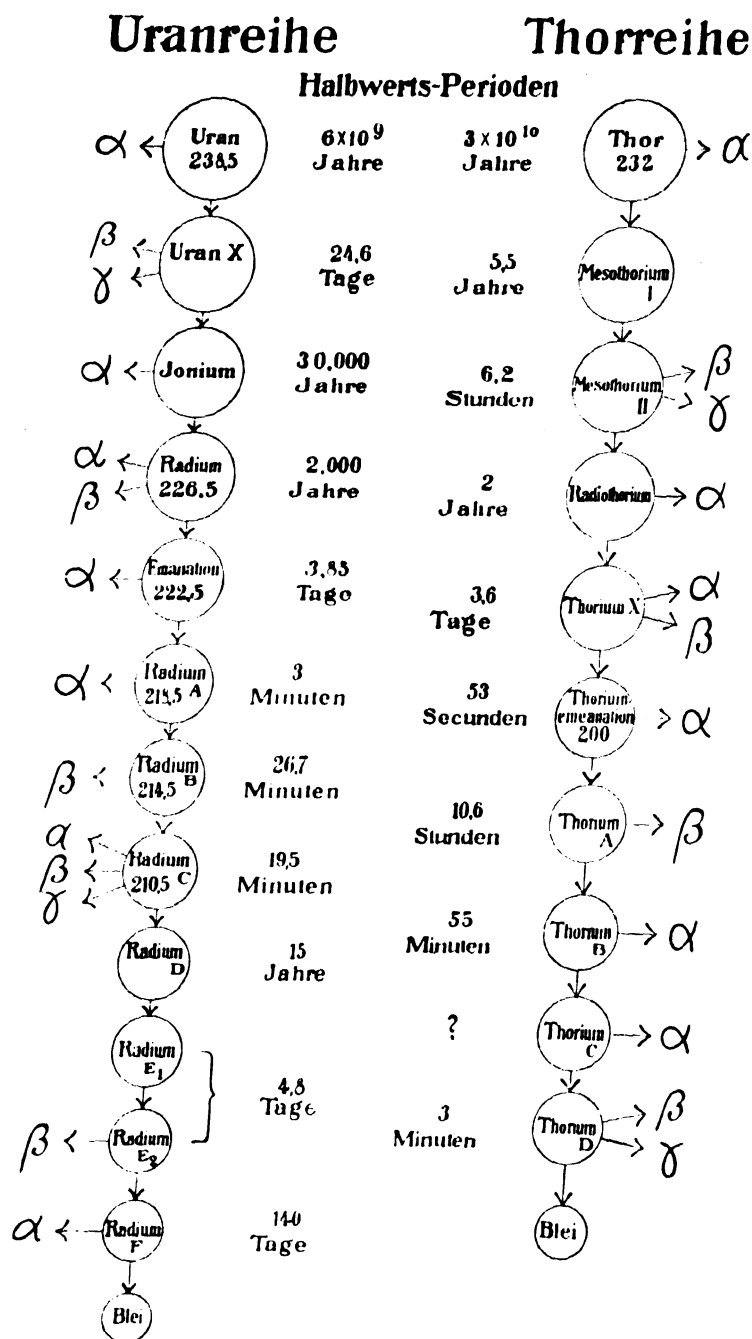


Fig. 1.

Als radioaktive Substanzen spielen zur Zeit in der medizinischen Therapie eine Rolle die Zerfallsgruppen der beiden *Elemente Uran und Thor*. Diese beiden Körper senden Strahlen aus, sie zerfallen dabei, wie wir bereits früher gesehen haben in andere radioaktive Elemente, diese aber haben die Fähigkeit

Strahlen auszusenden auch wieder, es entstehen also auch aus ihnen wieder neue Körper usw. Wir kennen bis jetzt eine ganze Reihe Zerfallsprodukte der Elemente Uran und Thor. Sie finden dieselben dargestellt auf der hier abgebildeten Tabelle. (Fig. 1.)

So wird beispielsweise aus dem Uran das Uran X, aus diesem das Jonium, das zerfällt in Radium. Aus Radium bildet sich die Radiumemanation, aus dieser Radium A, B, C, D, E, F usw. bis schließlich als Endprodukt in der Reihe Blei entsteht. In gleicher Weise verändert sich das Thor. Aus ihm wird zuerst Mesothorium A, dann Mesothorium B, hierauf Radiothorium, Thorium X, Thoriumemanation, dann Thorium A, B, C, D und schließlich findet sich auch hier als Endprodukt der Reihe Blei. Gleichzeitig sehen Sie auf der Tabelle die Halbwerts-Perioden der einzelnen Substitute angegeben, d. h. also diejenige Zeitdauer während der das Element zur Hälfte in die nächstfolgenden Substitute zerfällt. Für Uran beträgt also die Halbwertsperiode 6×10^9 Jahre, d. h. mehrere Milliarden von Jahren, dagegen hat aber die Radiumemanation z. B. eine Halbwertsperiode von nur 3,85 Tagen, ja Radium A eine solche von sogar nur 3 Minuten. In gleicher Weise sehen Sie daneben die Halbwertsperioden von Thor und seinen Derivaten.

Man hat diesen Zerfall von Uran und Thor sehr schön mit dem *Laufe eines Flusses* verglichen. Zuerst läuft er in einem fast ebenen Gelände ruhig dahin, so sind auch die beiden Ausgangssubstanzen, bei denen der Zerfall beginnt, so zu sagen noch im Gleichgewicht, sie senden daher auch nur ganz wenig Strahlen aus, sie benötigen daher auch tausende von Jahrtausenden um ganz zu zerfallen. Aber wie ein Fluß in seinem Lauf in stärker abfallendes Gelände kommt, ja vielleicht als brausender Wasserfall, unter gewaltiger Aeußerung seiner Kraft, von einer Felswand herunterstürzt, so werden die radioaktiven Substanzen im Verlaufe ihres Zerfalles in Stadien übergeführt, in denen die Auswanderung des Stoffes und ihrer Kraft gleichsam wasserfallartig mit furchtbarer Geschwindigkeit und geradezu unglaublicher Kraftäußerung vor sich geht. Diese rasch zerfallenden Substanzen, die infolgedessen starkstrahlend sein müssen, sind es aber, die wir mit Vorliebe in der medizinischen Therapie verwerten, es handelt sich hier speziell um das Radium C und das Mesothorium II.

Nach den allgemeinen Gesetzen der Physik muß aber die Strahlung, die von den radioaktiven Substanzen ausgeht, einen doppelten Charakter besitzen. Erstens müssen von dem Atom das zerfällt Teilchen weggeschleudert werden, es muß also eine *materielle Strahlung* stattfinden. Gleichzeitig muß aber auch die *Energie* frei werden, die vorher diese Teilchen zusammengehalten hat. Das ist auch in der Tat der Fall.

Rutherford hat uns gezeigt, daß wir in der Strahlung der radioaktiven Substanzen sogenannte α , β und γ -Strahlen unterscheiden können, deren Zustandekommen man sich folgendermaßen erklärt.

α -Strahlen entstehen durch das Abschleudern der Atomzentren, sie sind also positiv elektrisch. Die Strahlen sind korpuskulärer oder materieller Natur. Jedes α -Teilchen entspricht einem Atom vom Atomgewicht 4, infolgedessen entsprechen auswandernde α -Teilchen dem Element vom Atomgewicht 4, d. h. dem Helium. In der Tat sind α -Teilchen zusammengenommen nichts anderes als Heliumgas, jenes Gas, das zuerst auf spektralanalytischem Wege gefunden worden ist und daher seinen Namen erhalten hat. Es ergibt sich aber auch noch, daß wenn die auswandernden α -Teilchen dem Atomgewicht 4 entsprechen, das entstehende Zerfallsprodukt ein Atomgewicht haben muß, das um 4 kleiner ist als das des vorhergehenden Körpers, das stimmt aber auch, wie wir wieder aus der Tabelle ersehen können! So besitzt Radium das Atomgewicht

226,5, Radiumemanation 222,5, Radium A 218,5, Radium B 214,5 usw. Die Geschwindigkeit der α -Strahlen beträgt 15.000—23.000 km in der Sekunde, da aber die α -Teilchen relativ groß sind, werden sie in der Luft nicht weitergeschleudert als ca. 8—9 cm, sie können schon durch ein dünnes Papier aufgehalten werden.

Anders verhält es sich mit den β -Strahlen, sie kommen durch die Abschleuderung der negativ geladenen Electronen zu Stande. Die Teilchen sind viel kleiner als die α -Teilchen, denn wir haben ja gesehen, daß sich in der Regel an ein α -Teilchen mehrere β -Teilchen anlagern. Ein β -Teilchen entspricht in der Größe ungefähr dem 2000. Teil eines Wasserstoffatoms. Die Energie aber mit der diese Teilchen weggeschleudert werden, muß gleich groß sein wie bei den α -Teilchen, da sie die quantitativ gleiche elektrische Ladung besitzen müssen. Es müssen daher die β -Teilchen mit größerer Energie weggeschleudert werden oder was das Gleiche sagen will, die Geschwindigkeit der β -Strahlen muß wesentlich größer sein als diejenige der α -Strahlen. Sie beträgt auch in der Tat 100.000—300.000 km in der Sekunde. Zu bemerken wäre noch, daß also auch die β -Strahlung korpuskulärer oder materieller Natur ist.

Die dritte Strahlenart sind die sogenannten γ -Strahlen. Sie haben im Gegensatz zu den α - und β -Strahlen keinen korpuskulären Charakter, sondern es handelt sich hier um eine Aetherstrahlung, sie stellen aller Wahrscheinlichkeit nach einen rein elektromagnetischen Vorgang im Aether dar.

Die Art und Weise wie γ -Strahlen zu Stande kommen, verstehen wir vielleicht am besten, wenn wir uns die Entstehung der Röntgenstrahlen in Erinnerung rufen. Wenn wir eine Röntgenröhre in Betrieb setzen, so erschüttern wir in derselben Gasatome, die unter einem ganz minimalen Druck stehen: der Druck in der Röntgenröhre beträgt ja nur etwa den millionsten Teil des Atmosphärendruckes; durch einen elektrischen Strom. Diese Erschütterung genügt aber, um aus den Atomen die negativ geladenen Teilchen wegzuschleudern; es kommt hiedurch eine Strahlung zu Stande, die unter dem Namen *Kathodenstrahlung* schon längst bekannt ist. Auch die zurückbleibenden positiven Teilchen führen eine Strahlung im umgekehrten Sinne herbei, es entstehen auf diese Weise die von *Goldstein* beschriebenen *Kanalstrahlen*. Wie bei den radioaktiven Substanzen haben wir also auch in der Röntgenröhre eine Strahlung materieller Natur und wir können auch hier eine α - und eine β -Strahlung unterscheiden. Im Jahre 1895 gelang es dem Würzburger Physiker *Röntgen* nachzuweisen, daß beim Betrieb der Röntgenröhre noch eine dritte Strahlung zu Stande komme, er beschrieb diese Strahlen unter dem Namen der X-Strahlen, sie bekamen dann später, zur Ehrung *Röntgen's*, den Namen *Röntgenstrahlen*. Sie entstehen überall dort, wo Kathodenstrahlen auf spezifisch dichtere Körper auftreffen, man stellt sich den Vorgang so vor, daß an der Stelle durch die Wucht des Anpralls Aetherschwingungen entstehen, und zwar Aetherschwingungen von überaus kurzer Wellenlänge, diese Aetherschwingungen sind aber nichts anderes als Röntgenstrahlen.

Diese neuen Strahlen oder Röntgenstrahlen haben einige ganz spezifische Eigenschaften, eine ihrer wichtigsten Fähigkeiten ist wohl die, daß sie alle Körper zu durchdringen vermögen und zwar um so leichter, je spezifisch leichter der betreffende Körper ist. Nach der Durchdringungsfähigkeit unterscheiden wir *weiche und harte Röntgenstrahlen*, indem wir die Strahlen mit geringer Durchdringungsfähigkeit, oder wie man sich auszudrücken beliebt, mit geringer Penetrationskraft, als weiche, die mit großer als harte Strahlen bezeichnen. Die Röntgenstrahlen sind um so härter, je geringer der Gasgehalt einer Röhre ist und je höher das Entladungspotential. Das heißt aber mit anderen Worten nichts anderes, als, daß die Röntgenstrahlen um so härter werden, je größer die

Energie oder die Geschwindigkeit ist mit der die Kathodenstrahlen auf die Antikathode aufschlagen. Unter gegebenen Bedingungen kann die Röntgenstrahlung so weich sein, daß sie nicht einmal die Glaswand der Röhre durchdringt, im Gegensatz dazu vermögen die härtesten Röntgenstrahlen, die wir kennen noch 10 cm dicke Eisenplatten zu durchdringen. Die Strahlung die von einer Röntgenröhre ausgeht ist aber nie eine homogene, sondern sie besteht immer aus einem Gemisch von weichen und harten Strahlen.

Ganz analog wie wir es hier bei der Röntgenröhre gesehen haben, sind auch die Verhältnisse bei den radioaktiven Substanzen. Ich habe oben gezeigt, daß die Kathodenstrahlung zu Stande kommt durch das Wegschleudern negativer Electrone, in gleicher Weise entstehen aber bei den radioaktiven Substanzen die β -Strahlen, die Strahlungen sind also mehr oder weniger identisch. Wenn dem so ist, so werden aber auch die β -Strahlen, da wo sie auf Körper größerer Dichte auftreffen, Aetherschwingungen oder was das Gleiche ist, neue Strahlen hervorrufen, diese Strahlen müssen dann den Röntgenstrahlen mehr oder weniger identisch sein. Das ist in der Tat der Fall; die so erzeugten neuen Strahlen bezeichnen wir als γ -Strahlen. Solche γ -Strahlen werden schon von der radioaktiven Substanz als solcher ausgesendet. Ihre Entstehung haben wir uns folgendermaßen vorzustellen. Wenn ein radioaktives Element zerfällt, wenn also die Atome in Electrone zerfallen und diese weggeschleudert werden, so werden diese Electrone natürlich nach allen Seiten weggeschleudert werden. Dabei wird aber nur ein Teil der Teilchen direkt nach außen gelangen, ein anderer Teil wird nach dem Innern des Körpers ausstrahlen. Diese nach innen geschleuderten Teilchen werden auf die benachbarten Atomgruppen auftreffen und dort gebremst werden, also der gleiche Vorgang wie in der Röntgenröhre, wo die Kathodenstrahlen gegen die Antikathode geschleudert werden. Wie dort entstehen nun aber auch hier neue Strahlen, indem durch die Wucht des Aufpralls der β -Teilchen ebenfalls Aetherschwingungen hervorgerufen werden. Diese neuen Strahlen sind mit den Röntgenstrahlen mehr oder weniger identisch, sie werden als γ -Strahlen bezeichnet. Da die β -Strahlung der radioaktiven Substanzen eine viel größere Geschwindigkeit besitzt als die Kathodenstrahlung werden die Electrone mit viel größerer Gewalt auf die benachbarten Atomgruppen aufgeschlagen werden, die entstehende γ -Strahlung wird also sehr penetrationsfähig, oder was das Gleiche sagt, sehr hart sein, denn wir haben bei der Röntgenröhre gesehen, daß die Strahlung um so härter wird je größer die Energie oder die Geschwindigkeit ist, mit der die Kathodenstrahlen auf der Antikathode aufschlagen. In der Tat sind auch die entstehenden γ -Strahlen außerordentlich harte Strahlen, sie sind im Stande Bleiplatten von 20 cm und mehr zu durchdringen.

Aus all dem Gesagten ist also zu ersehen, daß die Röntgenstrahlen und die γ -Strahlen der radioaktiven Substanzen qualitativ mehr oder weniger identisch sind, die zwischen ihnen bestehenden Unterschiede sind hauptsächlich quantitativer Art. Es gibt auch ganz namhafte Physiker, die vollständig überzeugt sind, daß es der Technik mit der Zeit gelingen wird uns Röntgenröhren zu schaffen, die uns eine ebenso intensive, wenn vielleicht nicht noch intensivere Strahlung liefern werden, wie wir sie in der γ -Strahlung der radioaktiven Substanzen kennen gelernt haben.

Nachdem wir nunmehr die physikalischen Eigenschaften der in Betracht fallenden Strahlen kennen gelernt haben, wollen wir dazu übergehen, die Frage zu prüfen, worin besteht der *biologische Effekt* der betreffenden Strahlen? und welche Strahlengattung fällt bei der Therapie vor allem in Betracht?

Wie die biologische Wirkung zu Stande kommt, kann man zur Zeit noch nicht sagen, da wir uns noch nicht völlig klar sind, welchen **Einfluß** die Strahlen

auf die lebende Zelle ausüben. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Angriffspunkt der Zellkern. Wir können uns aber die Wirkungsweise der Strahlen ganz allgemein ungefähr folgendermaßen vorstellen. Ueberall wo Strahlen, seien es Röntgenstrahlen, seien es Strahlen radioaktiver Substanzen, in lebendes Gewebe eindringen, gelangt ein Teil dieser Strahlen zur Absorption, diese Strahlen rufen wahrscheinlich infolge ihrer biochemischen Wirksamkeit, es handelt sich wie ich später noch zeigen werde, voraussichtlich um einen katalytischen Prozeß, eine Erkrankung der Zelle hervor. Je nach der Menge der zur Absorption gekommenen Strahlen ist die Schädigung eine größere oder kleinere. Ist die Erkrankung eine leichte, so kann sich die Zelle langsam wieder erholen, ist sie aber eine schwere, so wird sie zum Zelltod führen. Bei unserer therapeutischen Verwendung der Strahlen beabsichtigen wir in der Regel bestimmte Zellen so zu schädigen, daß es zum Zelltod kommt. Sind die Zellen die wir vernichten wollen frei zugänglich für die Strahlen, das heißt liegen sie an der Oberfläche, dann gestaltet sich die Sache einfach. Wir werden eben die Strahlen so lange auf die betreffenden Zellen einwirken lassen bis erfahrungsgemäß die Schädigung so stark ist, daß sie zum Zelltod führt. Dabei müssen wir nur die umliegenden Gewebe, die wir nicht beeinflussen wollen, durch Stoffe, die von den Strahlen nicht durchdrungen werden können, wie entsprechend dicke Bleiplatten etc., vor den Strahlen schützen. Diese Art der therapeutischen Anwendung der Strahlen bezeichnen wir als *Oberflächentherapie*. Sie ist die älteste Art wie Strahlen zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden. Da die Zellschädigung um so größer ist je mehr Strahlen im Gewebe absorbiert werden, da andererseits die Absorption um so größer ist je weniger penetrationskräftig die Strahlung ist, so werden, nach dem was wir früher vom Charakter der einzelnen Strahlengattungen gesehen haben, für die Oberflächentherapie bei den radioaktiven Substanzen vor allem die α - und β -Strahlen in Betracht fallen, bei den Röntgenstrahlen mittelweiche Strahlen. Mit solchen Strahlen hat man auch in der Tat bei oberflächlich gelegenen Affektionen sehr hübsche therapeutische Erfolge erzielen können. Durch diese Erfolge aufgemuntert, trachtete man immer mehr darnach auch tiefer gelegene Affektionen mittelst Strahlen beeinflussen zu können, man ging also über zu der sogenannten *Tiefentherapie*, die sich bis in die jetzige Zeit immer mehr entwickelt hat und mit der in den letzten Jahren geradezu überraschende Resultate erzielt worden sind.

Grundlegend für die Entwicklung der Tiefentherapie war die Beobachtung, daß die verschiedenen Zellformen auf Strahlen ganz verschieden reagieren. Aber nicht etwa in dem Sinne, daß nur gewisse Zellformen von den Strahlen geschädigt werden, während die anderen unbeeinflusst bleiben, sondern wir müssen daran festhalten, daß jede lebende Zelle des tierischen Organismus durch Röntgenstrahlen oder Strahlen radioaktiver Substanzen angreifbar ist, aber je nach ihrer Art ist sie für die Strahlen mehr oder weniger empfindlich. Es bedarf daher verschieden großer Mengen Strahlen um verschieden empfindliche Zellen in gleichem Grade zu beeinflussen, die Zellen haben, wie man sich auszudrücken pflegt, den Strahlen gegenüber eine verschiedene *Sensibilität*. Und zwar steht fest, daß die Zellen um so empfindlicher sind, je weniger differenziert sie sind. Es sind also vor allem protoplasmareiche Zellen, Zellen von großer Vermehrungsfähigkeit, juvenile Zellformen auf Strahlen sehr empfindlich. So hat sich gezeigt, daß das lymphatische Gewebe, dann die Keimdrüsen eine sehr große Radio-Sensibilität besitzen; ebenso sind sehr sensibel unter den pathologischen Zellformen die Sarkome und Karzinome, also die Zellen der bösartigen Neubildungen, ja gewisse Sarkome sind so außerordentlich empfindlich, daß sie überhaupt die sensibelsten Zellformen darstellen.

Berücksichtigen wir also, daß die Sensibilität der Gewebe auf Strahlen eine verschiedene ist, so wird es uns auch ohne weiteres klar sein, daß es unter

solchen Bedingungen möglich sein muß gewisse sensible Zellgruppen zur Nekrose zu bringen, während gleichzeitig die umgebenden Zellen nur wenig oder gar nicht geschädigt werden. Wenden wir das auf die Tiefentherapie an, so heißt das nichts anderes, als daß es möglich sein muß, in der Tiefe gelegene Zellen abzutöten ohne die darüber gelegenen zu vernichten, vorausgesetzt, daß diese in der Tiefe gelegenen Zellen eine größere Radiosensibilität besitzen als die oberen Schichten. Dies ist nun auch, sobald wir die Bedingungen unter denen wir bestrahlen entsprechend günstig gestalten, in der Tat der Fall. Diese Bedingungen sind erfüllt, wenn es uns gelingt, die zur Zellabtötung nötige Menge Strahlen in die Tiefe zu bringen, ohne daß dabei die darüber befindlichen Zellen, die ja selbstverständlich von den Strahlen zuerst durchwandert werden müssen, soviel Strahlen erhalten, daß sie selbst dem Zelltod verfallen.

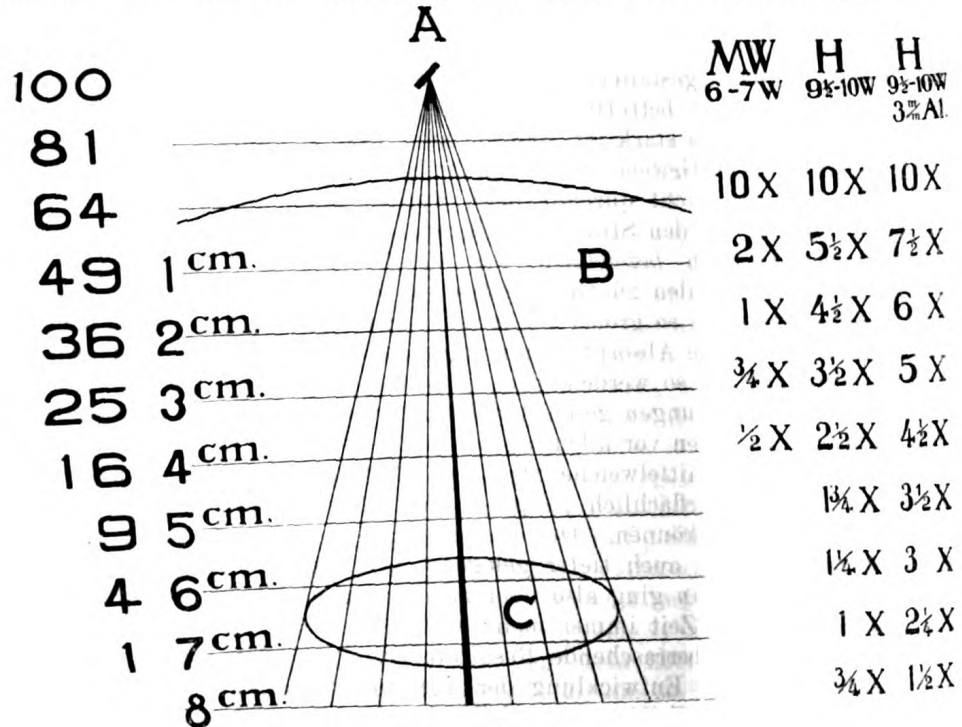


Fig. 2.

Zwei Momente kommen da hindernd in Betracht und müssen überwunden werden, das ist erstens die Tatsache, daß die Röntgenstrahlen und die Strahlen radioaktiver Substanzen, entsprechend den Lichtstrahlen, an *Intensität abnehmen mit dem Quadrat der Entfernung*. Das zweite Moment ist das, daß, wie wir früher schon gesehen haben, alle lebenden Zellen Röntgenstrahlen absorbieren. Wenn wir also Tiefentherapie betreiben, so gehen für uns alle Strahlen verloren, die in den oberflächlichen Schichten absorbiert werden: die oberflächliche Absorption ist aber, namentlich in der Haut, eine recht bedeutende, sie ist wie wir früher schon gesehen haben um so größer, je weicher die Strahlung ist, die wir verwenden, d. h. je weniger penetrationsfähig die Strahlen sind. Zu diesem Strahlenverlust infolge von Absorption kommt dann noch die Einbuße der Strahlung an Intensität, die um so größer ist, je tiefer die Zellgruppen liegen, die wir bestrahlen wollen.

Ich möchte diese Verhältnisse an Hand eines Beispiels erläutern. Nehmen wir an im Punkte A (Fig. 2) sei die Strahlenquelle, eine Röntgenröhre oder ein radioaktiver Körper, deren Strahlen gegen den Körper B ausstrahlen. Im

Innern des Körpers liegt ein Zellbezirk C den wir mittelst der Strahlen beeinflussen wollen, dessen Zellen also wo immer möglich vernichtet werden sollen. Der Einfachheit halber können wir ja annehmen, es handle sich um ein Krebsnest. Haben wir an der Quelle die Intensität 100, so haben wir, ganz abgesehen von aller Absorption etc., in 1 cm Entfernung schon nur noch die Intensität 81, in 2 cm 64 etc., weil eben die Strahlung im umgekehrten Quadrat der Entfernung abnimmt. Zu dieser Intensitätsabnahme infolge der Entfernung kommt nun aber noch die infolge der Absorption. An Hand von eingehenden Untersuchungen ist festgestellt worden, daß sich bei Verwendung einer mittelweichen Röntgenröhre die Verhältnisse ungefähr folgendermaßen gestalten. Wenn wir auf die Oberfläche die Dosis 10 X applizieren, so finden wir in einem Centimeter Tiefe noch 2 X, in 2 cm Tiefe noch 1 X usw. X ist eine bestimmte Größe, mit der Röntgenstrahlen gemessen werden können, es ist die Strahlenmenge, die notwendig ist um in einem photographischen Papier eine ganze bestimmte Verfärbung hervorzurufen; ich möchte hier gleich noch beifügen, daß dann 10 X diejenige Strahlenmenge ist, die die Haut gerade noch verträgt, ohne daß es zu Verbrennungen kommt. Benutzen wir zu der Bestrahlung eine harte Röhre, so gestalten sich die Verhältnisse schon etwas günstiger. Wir finden dann in einem Centimeter Tiefe noch $5\frac{1}{2}$ X, in 2 cm $4\frac{1}{2}$ X usw. Hieraus ersehen wir, daß wir, wenn wir Strahlen überhaupt in eine gewisse Tiefe bringen wollen, dazu nur harte, also penetrationsfähige, Strahlen verwenden können; denn nur bei diesen ist die Absorption infolge ihrer großen Rasanz, eine so geringe, daß die Strahlen bis in eine gewisse Tiefe vorzudringen im Stande sind. Nun hat man aber bis vor nicht allzulanger Zeit angenommen, daß diese penetrationsfähigen Strahlen nicht im Stande seien, irgend einen nennenswerten biologischen Effekt hervorzurufen, weil sie eben gerade infolge ihrer großen Rasanz in der Zelle gar nicht zur Absorption gelangen können. Dies scheint auch theoretisch ohne weiteres einzuleuchten. Praktische Erfahrungen haben aber gezeigt, daß dem nicht so ist, sondern daß selbst ganz harte Strahlen, wie zum Beispiel die γ -Strahlen der radioaktiven Substanzen, biologisch sehr wirksam sein können, ja vielleicht wirksamer sind als die weicheren Strahlungen.

Um die Wirkungsweise dieser harten Strahlen verstehen zu können, müssen wir uns noch mit den sogenannten *Sekundärstrahlen* beschäftigen. Wenn Strahlen radioaktiver Substanzen oder Röntgenstrahlen in einen Körper eindringen, so wird jedes Teilchen das von ihnen getroffen wird zum Emissionszentrum von neuen Strahlen, den *Sekundärstrahlen*. Die Sekundärstrahlen sind sehr komplexer Natur, teils Röntgenstrahlen, teils Kathodenstrahlen, teils ultraviolette Strahlen. Die Strahlenemission gestaltet sich um so reichlicher, je penetrationskräftiger, also je härter die Primärstrahlung gewesen ist. Weiche Primärstrahlung ruft nur geringe, harte Primärstrahlung dagegen eine sehr starke Sekundärstrahlung hervor. Es scheint nun, daß die biologische Wirkung der harten Röntgenstrahlen und der γ -Strahlen durch die Wirkung der Sekundärstrahlen zu Stande kommt und zwar fallen vor allem in Betracht die Sekundärstrahlen vom Typus der β -Strahlen oder der Kathodenstrahlen.

Zur Erläuterung dieser Vorgänge tragen sehr viel bei die überaus geistreichen experimentellen Untersuchungen, die der Amerikaner *Wilson* angestellt hat. Sie beweisen uns zugleich auch, daß die Strahlen beim Eindringen in einen Raum dort katalytische Prozesse hervorrufen, die dann ihrerseits aller Wahrscheinlichkeit nach den biologischen Effekt zur Folge haben.

Als Grundlage für die Versuche von *Wilson* dient folgende Ueberlegung: Ist Luft mit Wasserdampf gesättigt, resp. übersättigt, und sind in der Luft aller kleinste Staubteilchen vorhanden, so wirken diese Staubteilchen für den

Wasserdampf als Kondensationskerne, der Wasserdampf kondensiert sich also an ihnen und es kommt wie wir alle wissen zur Nebelbildung. Es hat sich aber gezeigt, daß auch in der Luft vorhandene freie Jonen als Kondensationskerne wirken können, und zwar bilden sich bei genügendem Wassergehalt der Luft speziell um negative Jonen mit Vorliebe Nebeltröpfchen. Diese Tatsache hat *Wilson* dazu verwendet um Strahlen zu photographieren. Er läßt in einen mit Wasserdampf gesättigten Raum plötzlich Strahlen eindringen und zwar α -, β - und γ -Strahlen oder Röntgenstrahlen. Alle Strahlen haben die Eigentümlichkeit, da wo sie wandern, Jonen zu bilden, um diese Jonen aber kondensiert sich der im Raum vorhandene Wasserdampf und bildet Nebeltröpfchen, und zwar entsteht um jedes freie Jon ein Tröpfchen. In dem Moment wo die Strahlen eintreten, wird der ganze Raum durch einen elektrischen Funken erleuchtet und das Bild das in diesem Moment entsteht wird durch eine photographische Kamera festgehalten. Auf diese Weise erhält man Bilder, denen wir nachfolgende Tatsachen entnehmen können.

Dringen α -Strahlen in den Raum ein, so erzeugen sie überall freie Jonen in ihrem Verlauf. Diese Jonen wirken als Kondensationskerne, um sie bilden sich Nebeltröpfchen. Da die Geschwindigkeit der α -Strahlen keine überaus große ist, so liegen diese Nebeltröpfchen unmittelbar nebeneinander. Auf dem photographischen Bild sehen wir dicke weiße Striche, dieselben werden erzeugt durch die aneinander gereihten Nebeltröpfchen. Man sieht auch wie diese weißen Striche gegen das Ende zu dicker werden, das rührt daher, daß die Geschwindigkeit gegen das Ende zu noch abnimmt, dadurch rücken die Nebeltröpfchen noch näher aneinander, der photographierte Strahl erscheint dadurch dicker.

Leiten wir β -Strahlen in den Raum, so rücken die Nebeltröpfchen auseinander, da die Geschwindigkeit der β -Strahlen so groß ist, daß die durch sie gebildeten freien Jonen auseinander zu liegen kommen. Im photographischen Bild erhalten wir daher an Stelle des weißen Striches, wie er durch die α -Strahlen hervorgerufen worden ist, nur eine punktierte Linie, jeder Punkt entspricht einem Nebeltröpfchen, das um eine durch die Strahlen erzeugte freie Jone entstanden ist. Je intensiver, das heißt je größer die Geschwindigkeit der β -Strahlen ist, um so weiter rücken die Nebeltröpfchen, also im Bild die weißen Punkte, auseinander.

Leiten wir endlich γ -Strahlen in den Raum ein, so zeigt sich, und ich möchte das ganz speziell hervorheben, daß die γ -Strahlen als solche überhaupt keine Jonen erzeugen. Dagegen sieht man deutlich, daß die Sekundärstrahlen, die eben, wie wir gesehen haben, immer entstehen, wenn γ -Strahlen in einen Körper eindringen, reichlich freie Jonen erzeugen. Die Jonenbildung verteilt sich daher regellos über den ganzen Raum, überall verstreut sehen wir infolgedessen die Nebeltröpfchen, oder im photographischen Bild die weißen Punkte, sich bilden.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Röntgenstrahlen. Tritt ein Bündel Röntgenstrahlen in den Gasraum ein, so rufen dieselben direkt ebenfalls keine Jonenbildung hervor, sondern freie Jonen entstehen erst indirekt durch die entstehenden Sekundärstrahlen. Dieselben durchsetzen in der Umgebung des einfallenden Strahlenbündels den Raum nach allen Richtungen und erzeugen dabei überall freie Jonen. Bei den *Wilson*'schen Versuchen entstehen also überall im Bereich des Bündels Nebeltröpfchen oder im Bild weiße Punkte.

Wenn man diese Verhältnisse kennen gelernt hat, so wird man auch ohne weiteres zugeben müssen, daß die Wahrscheinlichkeit sehr groß ist, daß die harten Strahlungen nicht direkt wirken, sondern erst infolge der starken Sekundärstrahlenbildung. Diese Annahme scheint mir um so berechtigter, weil

wir annehmen müssen, daß die biologische Wirkung der Strahlen, wie ich schon früher betont habe, aller Wahrscheinlichkeit nach in einem katalytischen Prozeß zu suchen ist, einen solchen katalytischen Prozeß stellt aber die Ionenbildung dar. Wir sind wohl auch ohne weiteres anzunehmen berechtigt, daß diese Ionenbildung in gleicher Weise, wie wir es im Gasraum gesehen haben, auch im Gewebe, also auch in der Zelle zu Stande kommt.

Mit dieser Entdeckung, daß auch die harten Strahlen einen biologischen Effekt hervorzurufen im Stande sind, war auch zugleich der Weg gefunden, auf dem man mit Erfolg Tiefentherapie betreiben kann. Der therapeutische Erfolg wird um so größer sein, je härter die zur Verwendung gelangende Strahlung ist, weil erstens, wie wir gesehen haben, wir um so mehr Strahlen in die Tiefe bringen, je härter die Strahlung ist, weil zweitens je härter die Strahlung ist, um so mehr Sekundärstrahlen gebildet werden. Diesen Verhältnissen hat nun die Technik bei der Tiefentherapie Rechnung zu tragen und die äußeren Bedingungen so günstig als möglich zu gestalten. Dabei fallen vor allem zwei Momente in Betracht.

An erster Stelle die Strahlenfilterung. Dieselbe dient dazu dem Strahlenmisch die weichen Strahlen zu entziehen, so daß bei der therapeutischen Anwendung nur die harten Strahlen in Betracht fallen. An Hand zahlreicher Untersuchungen hat sich gezeigt, daß sich als Filter am besten eignen für Röntgenstrahlen Filter aus Aluminium, für radioaktive Substanzen Messingfilter. Ich will die Verhältnisse kurz an Hand eines Beispiels erläutern. Wenn wir eine Bestrahlung zum Beispiel eine Röntgenbestrahlung vornehmen, bringen wir zwischen die Röhre und den zu bestrahlenden Körper einen Aluminiumfilter, das heißt eine Aluminiumplatte von 3 mm Durchmesser. Durch diese Platte können alle weichen Strahlen nicht hindurchgehen, sie werden von ihr absorbiert, die Strahlung die also nachher auf den Körper auftrifft, besteht nur noch aus harten Strahlen. Von diesen harten Strahlen werden aber in den oberflächlichen Schichten noch weniger absorbiert als wenn wir nur eine Röhre nehmen die eine harte Strahlung aussendet, ich habe Ihnen die Verhältnisse an der Tabelle (Fig. 2) noch eingezeichnet und Sie sehen, daß bei gleicher Oberflächendosis die Tiefendosis gerade das Doppelte beträgt. Kehren wir wieder zu unserem früheren Beispiel zurück und nehmen wir an, der Zellkomplex C sei ein Krebsnest, das wir vernichten wollen, nehmen wir zugleich ganz empirisch an, daß um diese Zellen zu vernichten eine Dosis von 3 X notwendig sei, so ergibt sich für die verschiedenen Bestrahlungsmöglichkeiten folgendes. Nehmen wir zur Bestrahlung eine mittelweiche Röhre, so ist es uns überhaupt unmöglich in diese Tiefe in der der Zellkomplex liegt die Dosis 3 X zu bringen. Nehmen wir eine harte Röhre, so müssen wir, um in der Tiefe den gewünschten Effekt zu erreichen, auf die Oberfläche eine Dosis von 30 X applizieren, ich habe aber früher gesagt, daß die Haut nur eine Dosis von 10 X anstandslos verträgt, wir werden also den gewünschten therapeutischen Erfolg auf diese Weise auch nicht erreichen. Nehmen wir aber die gefilterte Strahlung, so kommen wir unserem Ziele schon recht nahe, wir sehen, daß es uns auf diese Weise gelingt, $2\frac{1}{4}$ X in die Tiefe zu bringen.

Um nun die Verhältnisse noch günstiger zu gestalten, hat man in die Therapie ferner die *Felderbestrahlung* eingeführt. Durch dieselbe gelingt es uns sowohl die in die Tiefe gelangende Dosis etwas zu vergrößern, vor allem aber erreichen wir eine mehr oder weniger *homogene* Durchstrahlung des ganzen Gebietes, denn selbstverständlich haben alle oben gemachten Angaben nur volle Geltung für den Zentralstrahl, wie beim Licht wird die Intensität der Strahlung infolge Dispersion etc. immer mehr abnehmen, je mehr wir uns vom Zentralstrahl entfernen. Mit Leichtigkeit sind diese Verhältnisse aus Figur 3 zu

ersehen. Dadurch, daß die Strahlen sich in dieser Weise durchkreuzen, wird das ganze Gebiet mehr oder weniger homogen durchstrahlt, gleichzeitig werden aber durch die Felderbestrahlung mehr Strahlen in die Tiefe gesandt, die Tiefendosis wird also vergrößert.

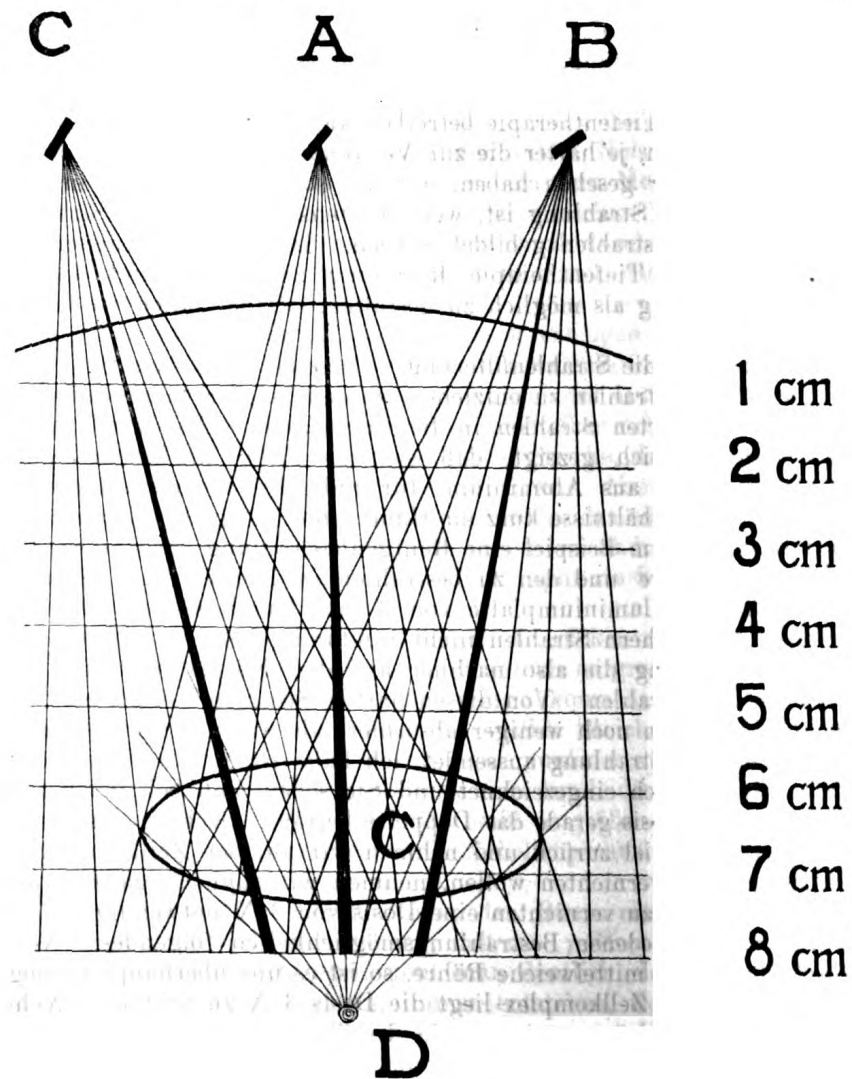


Fig. 3.

Ganz besonders günstig gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn wir auch direkt von der entgegengesetzten Seite bestrahlen können, oder besser gesagt, von innen nach außen. Das können wir tatsächlich in vielen Fällen erreichen, wenn wir Röntgentherapie und Radiumtherapie kombinieren, speziell in der gynäkologischen Therapie ist das meistens möglich dadurch, daß man mittelst Radium von der Vagina aus bestrahlt. So ist in Fig. 3 in D ein radioaktiver Körper. Wir sehen, wie die von ihm ausgehenden Strahlen ebenfalls in den Zellbezirk C eintreten, ihr Effekt wird sich zu dem durch die drei Röntgenröhren hervorgerufenen addieren.

Zu statten kommt uns dabei vor allem die körperliche Kleinheit der Radiumpräparate. Nur müssen wir auch die Strahlung hier filtrieren, d. h.

wir müssen dafür sorgen, daß nur die γ -Strahlen, oder wenigstens fast nur diese, zur Anwendung gelangen, weil sonst in der unmittelbaren Umgebung des radioaktiven Körpers infolge der α - und β -Strahlung starke Verbrennungen auftreten würden. Wenn wir die Radiumpräparate in 1—2 mm dicke Messinghülsen einschließen, werden fast ausschließlich die γ -Strahlen nach außen und somit zur Anwendung gelangen. Es besteht aber die Strahlung einer radioaktiven Substanz wie wir wissen z. B. bei Radium selbst aus 91,7 % α -, 3,5 % β -, 4,8 % γ -Strahlen. Wenn wir also die α - und β -Strahlen durch ein Filter ausschalten, bleibt uns nur noch eine ganz kleine Strahlenmenge übrig, wollen wir mit diesen Strahlen noch einen therapeutischen Effekt erzielen, dann müssen wir genügend große Mengen Substanz zur Verfügung haben. So hat die Erfahrung gezeigt, daß, sofern man mit Erfolg Tiefentherapie betreiben will, man mindestens 50—100 mg Substanz zur Anwendung bringen muß. Dadurch wird aber die Anwendung außerordentlich teuer, denn zur Zeit kostet das Milligramm Radium ca. 400—450 Fr., das zur Verwendung kommende Präparat stellt sich somit auf 40—45,000 Fr. Es wäre also auch aus rein finanziellen Gründen außerordentlich zu begrüßen, wenn es der Technik gelingen sollte, uns Röntgenröhren zu liefern, mit denen wir eine Strahlung erzeugen können, die an Intensität den γ -Strahlen der radioaktiven Substanzen gleichsteht. Die radioaktiven Substanzen haben ja dann immer noch den Vorteil, daß sie infolge ihrer Kleinheit ins Innere des Körpers eingeführt werden können.

Wir wollen nur hoffen, daß im Laufe der nächsten Jahre auf dem Gebiete der Strahlentherapie ebenso große Fortschritte gemacht werden, wie das in den letzten Jahren der Fall gewesen ist. Das würde uns in den Stand setzen, einerseits die bereits erzielten Erfolge immer noch zu verbessern, andererseits das Indikationsgebiet immer weiter auszudehnen.

Aus dem kantonalen Asyl in Wil. (Direktor: Dr. med. H. Schiller.)

Ein seltener Fall von indirekter Trommelfellruptur.

Von Dr. med. Paul Sokolow.

Am 3. April d. J. etwa um 9 Uhr abends konsultierte ein Fahrknecht des kantonalen Asyls W. Sch., der über starke, plötzlich eingetretene Ohrenschmerzen und Taubheit im rechten Ohre klagte, Herrn Direktor *Schiller*. Es wurde Trommelfellruptur aus ganz einzigartiger Ursache konstatiert.

Diesen Fall hat Herr Direktor mir gütigst zur weiteren Beobachtung übergeben.

Patient erzählte folgendes. Um 6 Uhr abends hat er kuhwarme Milch getrunken. Etwa eine Stunde später nahm er gemeinsam mit seinen Kameraden das Nachtessen ein. Nachdem er Most getrunken hatte, wurde ihm übel, er bekam starke Neigung zum Erbrechen, wollte aber aus Anstandsgefühl im Speisezimmer in Gegenwart so vieler Personen nicht erbrechen, er schloß den Mund und die Nase kräftig mit beiden Händen zu und lief ins Freie hinaus. Unterwegs verspürte er plötzlich einen Knall und starke stechende Schmerzen im rechten Ohre, verbunden mit Sausen und totaler rechtseitiger Taubheit, die nach dem erfolgten Erbrechen die ganze Nacht dauerte. Dabei bestand weder Bewußtlosigkeit, noch Schwindel. Nachts konnte er wegen heftigen Schmerzen kaum drei Stunden schlafen.

Patient ist 39 Jahre alt, kräftig gebaut, muskulös. Nach seinen Angaben hat er immer gut gehört und nie an Ohrenschmerzen oder Ohrenfluß gelitten. Nur hie und da hat er Ohrensausen gehabt, mit Schnupfen verbunden, die letzte Zeit aber sei er von diesen Erscheinungen frei gewesen.

Die otologische Untersuchung am 4. April hat folgendes ergeben:

Das rechte Trommelfell ist stark vorgewölbt, kirschrot. An dem oberen vorderen und untern hinteren Quadranten befinden sich Blutkoagula. Im unteren hinteren Quadranten läßt sich ein unregelmäßiger spaltförmiger, radiärer, durch einen frischen Blutsaum deutlich gezeichneter Riß nachweisen. Der Valsalva'sche Versuch, der von typischem breiten Perforationsgeräusch begleitet ist, zeigt, daß die Perforationsränder leicht gezackt sind. Nach dem Valsalva'schen Versuch schließt sich der Riß wieder, sodaß die Paukenhöhle unsichtbar bleibt.

Das linke Trommelfell ist etwas trüb, in der Gegend des Hammergriffes und Amboßes deutlich injiziert. Reflex — normal.

Flüstersprache $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. 150 cm.} \\ \text{l. 700 cm.} \end{array} \right.$

Weber-Schwabach $a^1 \pm 0$, deutlich nach rechts lateralisiert.

Rinne $a^1 \left\{ \begin{array}{l} \text{r. } + 7. \\ \text{l. } + 20. \end{array} \right.$

Untere Tongrenze $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. } A_1. \\ \text{l. } C_I. \end{array} \right.$

Obere Tongrenze ist beiderseits normal.

Wie wir sehen bestätigt die funktionelle Prüfung unsere Diagnose vollständig. Der in das alterierte Ohr lateralisierte Weber-Schwabach, die verkürzte positive Rinne und die heraufgerückte untere Tongrenze bei intakter oberer sprechen gerade für die Schädigung des Schall-Leitungsapparates, d. h. in unserem Falle des Trommelfells.

5. April. Patient fühlt sich besser, kann schlafen und arbeiten. Die Schmerzen haben bedeutend nachgelassen. Das Ohrensausen besteht noch.

6. April. Vormittag vorübergehende Schmerzen im rechten Ohre.

Flüstersprache $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. 350 cm.} \\ \text{l. über 700 cm.} \end{array} \right.$

8. April. Keine Schmerzen, fast kein Ohrensausen.

Das rechte Trommelfell rosarot, nicht mehr vorgewölbt. Perforation öffnet sich bei Valsalva'schem Versuch wenig. Perforationsgeräusch — nicht mehr so breit. In dem oberen vorderen Quadranten und unterhalb der Perforationsstelle trockene Blutkoagula.

Das linke Trommelfell leicht injiziert.

Flüstersprache $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. 600 cm.} \\ \text{l. über 700 cm.} \end{array} \right.$

16. April. Patient gibt an, es fehle ihm nichts mehr, er höre wie früher, habe wenig Ohrensausen, es „klöpfe“ aber beim Leerschlucken und töne beim Sprechen.

27. April. Es wird Sausen und Tönen beim Sprechen angegeben. Valsalva'scher Versuch ist negativ.

Blutkoagula sind nur noch an der unteren Peripherie des Trommelfells vorhanden. Der von Koagula freie Teil des Trommelfells zeigt eine unregelmäßige fächerförmige Narbe im unteren hinteren Quadranten in unmittelbarer Nähe der Perforationsstelle und eine kleinere unregelmäßige im oberen vorderen Quadranten.

Die Art der Entstehung dieser Narben können wir mit voller Bestimmtheit nicht beurteilen. Es sind hier drei Möglichkeiten vorhanden:

Die Narben sind Residuen einer alten Ohraffektion, die unser Patient vielleicht als Kind durchgemacht hatte und von denen er nichts mehr wußte. Da aber das Aussehen dieser Narben wie das der Perforationsnarbe frisch ist, scheint uns diese Annahme zweifelhaft.

Ebenso zweifelhaft ist auch die zweite Möglichkeit der Entstehung dieser Narben durch eine nichtpenetrierende Trennung einiger Schichten des Trommelfells (V. Urbantschitsch³⁾, S. 224.)

Mehr Wahrscheinlichkeit bietet die dritte Möglichkeit und zwar dadurch, daß diese Narben durch einige feinere Risse entstanden sind, die aber mit Blutkoagula so verklebt und verdeckt waren, daß die Luft beim Valsalva'schen Versuche nicht durch diese Risse, sondern durch die relativ größere, oben beschriebene Perforationsstelle strömte, wo sie am wenigsten Widerstand fand.

30. Mai. Patient fühlt sich wohl, hat aber zeitweise Tönen und Sausen im rechten Ohre, was auf eine Tubenaffektion zurückgeführt werden muß.

Das rechte Trommelfell zeigt Spuren von Blutkoagula an der unteren Peripherie des unteren hinteren Quadranten. Das linke Trommelfell ist leicht getrübt. Reflexe beiderseits normal.

Weber-Schwabach a¹ \pm 0, leicht nach rechts lateralisiert.

Rinne a¹ $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. } + 15. \\ \text{l. } + 20. \end{array} \right.$

Untere Tongrenze $\left\{ \begin{array}{l} \text{r. D}_{II}. \\ \text{l. C}_{II}. \end{array} \right.$

Obere Tongrenze ist beiderseits normal.

Die Therapie der Trommelfellruptur bestand in einem Watteverschluß des Gehörganges, um das Ohr vor einer Infektion zu schützen.

Wie bekannt, entstehen die indirekten Trommelfellrupturen infolge von Schädelfrakturen oder infolge plötzlicher Luftdruckschwankungen im äußeren Ohrgang (Verdichtung oder Verdünnung der Luft).

Die Luftverdichtung kommt durch folgende Momente zustande: Durch Ohrfeige, Faustschlag, durch Fall auf das Ohr, ferner durch in der Nähe des Ohres abgefeuerte Feuerwaffen, Explosionen oder Blitzschlag, auch durch Sturz ins Wasser aus bedeutender Höhe (Anprall der Wassermassen gegen das Trommelfell).

Nach F. R. Nager¹⁾ platzt das Trommelfell in derartigen Fällen in durchaus typischer Weise; es entstehen meist im vorderen unteren Quadranten, besonders zwischen den zentralen und randständigen Partien — in der Intermediärzone — klaffende charakteristische Risse, entweder in radiär gestellter Lanzenform oder dreieckig und polygonal, immer mit spitzen Winkeln; die Ränder sind eingeschlagen und meist durch einen feinen Blutsaum deutlich gezeichnet.

Begünstigt wird die Entstehung solcher Rupturen durch eine Atrophie, Narbenbildung und Kalkablagerungen am Trommelfell und nach Tröltzsch²⁾ durch behinderte Wegsamkeit des Tubenkanals, welche das Ausweichen der im Mittelohre verdichteten Luft gegen den Nasen-Rachenraum nicht gestattet.

Viel seltener entstehen die Trommelfellrupturen durch Luftverdünnung im äußeren Ohrgang. Als Ursache solcher Rupturen sind folgende Momente anzuführen: Unvorsichtiges Ausschleusen bei Caissonarbeiten, Kuß auf das Ohr und plötzliches Herausziehen des fest in den Gehörgang eingepreßten feuchten Fingers³⁾. Auch beim Schlag auf das Ohr kann in dem äußeren Gehörgang eine Luftverdünnung — nicht Verdichtung — entstehen und eine Ruptur zur Folge haben.

¹⁾ F. R. Nager, Die chirurgischen Erkrankungen des Ohres. Lehrbuch der praktischen Chirurgie. Herausgegeben von L. Gelpke und C. Schlatter. Leipzig 1913.

²⁾ Cit. nach Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Stuttgart 1887.

³⁾ V. Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Berlin 1910.

A. Passow¹⁾ berichtet von einem Patienten, der mit großer Bestimmtheit behauptete, daß er deutlich das Gefühl hatte, erst beim Abheben der schlagenden nassen Hand einen heftigen Druck im Trommelfell und zugleich einen stechenden Schmerz zu verspüren.

Ferner können die Trommelfellrupturen durch Luftverdichtung in der Paukenhöhle entstehen, so z. B. bei forcierten Luftduschen und Valsalva'schen Versuchen, beim starken Nießen²⁾ und Schneuzen und beim Blasen von Blechinstrumenten (z. B. Signaltrompete).

Welsford³⁾ teilt einen Fall doppelseitiger Ruptur mit, die bei einem mit Bronchitis und Emphysem behafteten 60 jährigen Manne durch einen heftigen Hustenanfall zustande kam.

Zu der letzten Gruppe der Trommelfellrupturen gehört auch unser Fall, für den wir in der speziellen Literatur keinen ähnlichen gefunden haben. Die Luftverdichtung in der Paukenhöhle beim Versuch, das Erbrechen zu unterdrücken, die das Trommelfell sprengte, war offenbar recht bedeutend.

Einige Anhaltspunkte über die Höhe dieses Druckes finden wir bei Zalewski⁴⁾ der an Leichenversuchen gezeigt hat, „daß das normale Trommelfell in 66 % der Fälle bei einem (allmählichen) Ueberdruck von ein bis zwei Atmosphären einreißt, (bei einem Druck) von über zwei Atmosphären in 23 % der Fälle, also in allen Fällen eine Atmosphäre Ueberdruck aushält“. Ueber die Größe des plötzlich sich erhöhenden Ueberdruckes, bei welchem eine Trommelfellruptur hervorgerufen werden kann, wie z. B. in unserem Falle, haben wir keine genauen Angaben; wir wissen nur (Mauthner), daß die in 1½ Minuten eintretende Erhöhung um 0,1 % Atmosphäre noch keine schädlichen Folgen für das Ohr hat.

Vereinsberichte.

Société Vaudoise de Médecine.

Séance du 8 juin 1916, à Leysin.

Présidence de M. Thélín, vice-président.

Un très grand nombre de membres de la Société assistent à la séance.

Dès l'arrivée à Leysin, visite par groupes des différents établissements du Dr. Rollier. Les malades sont présentés avec leurs fiches anamnestiques et des radiographies. M. Rollier et ses assistants donnent toutes explications désirées.

M. Rollier fait ensuite une communication accompagnée de projections sur le *traitement héliothérapique*.

M. Meyer fait la communication suivante avec présentation de malades, sur l'*influence du traitement solaire sur les tuberculeux pulmonaires*:

Mme X., qui a bien voulu consentir à la démonstration d'aujourd'hui, a fait un premier séjour à Leysin pour une affection fibro-caséuse du sommet droit pendant l'hiver 1913/14. Elle nous a quitté au printemps 1914 avec l'intention de nous revenir en automne. La guerre et l'envahissement de Lille, sa patrie, l'en ont empêchée. Pendant l'hiver surviennent peu à peu des troubles intestinaux; l'état s'aggravant de plus en plus, il est permis à notre malade,

¹⁾ A. Passow, Die Verletzungen des Gehörorganes. Wiesbaden 1905.

²⁾ A. Denker und W. Brünig's Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege. Jena 1915.

³⁾ Cit. nach W. Böhm, Ueber Verletzungen des Trommelfelles durch indirekte Gewalt. Mschr. f. Ohrhkl. 1904, Nr. 3.

⁴⁾ Cit. nach O. Mauthner, Gehörorgan und Beruf. Warsburg 1914.

grâce à la charité d'un confrère allemand, de se rendre à Leysin où elle nous est arrivée fin mars 1915. Bien que son état pulmonaire fût resté stationnaire, Mme X. était dans un état de faiblesse extrême, avec amaigrissement prononcé, fièvre vespérale élevée, nombreuses selles liquides jusqu'à six par jour et l'examen bactériologique confirmait le diagnostic clinique d'entérite tuberculeuse. Elle a été soumise à l'héliothérapie et aujourd'hui les selles sont normales (une par jour, habituellement moulées), la fièvre a disparu et il y a reprise complète de l'état général avec une augmentation de 7 à 8 kg. Si Mme X. continue à rester à Leysin, c'est uniquement pour obtenir aussi la guérison de son affection pulmonaire.

Notre jeune ami, M. D., est à Leysin depuis un an; il a été atteint d'une tuberculose fibro-caséuse bilatérale classique: Toux, expectoration, bacilles, etc.; il a été traité par la cure de soleil. Vous constaterez chez lui une sclérose cicatricielle des deux sommets et quelques crépitations pleuro-pulmonaires; ni toux, ni expectoration. Le poids du malade a augmenté de 10 kg. Guérison clinique.

Mlle X., atteinte de tuberculose fibro-caséuse bilatérale a été traitée également par l'héliothérapie. Vous constaterez la transformation fibreuse, mais la guérison n'est pas complète: il subsiste encore de l'expectoration bacillifère; le poids a augmenté de 7 kg.

M. M. souffrait d'une tuberculose évolutive des deux sommets à prédominance caséuse avec excavation à gauche, fièvre, hémoptysies, etc. L'évolution rapide nous a amené à pratiquer un Forlanini gauche. Le résultat a été complet; le malade allait bien, mais l'apparition d'un exsudat séreux et les adhérences consécutives ont empêché la continuation des insufflations. Le but a été néanmoins atteint; l'évolution de la maladie est arrêtée et l'héliothérapie nous donne actuellement un résultat satisfaisant. A noter la sinistocardie. Il en est de même de M. T. qui présente une dextrocardie et une ulcération du poumon droit. Son état général est actuellement excellent. Ces deux cas dénotent les résultats que l'on peut obtenir aujourd'hui par la physiothérapie moderne chez des malades dont l'état eût été considéré autrefois comme absolument désespéré.

Nous ne pratiquons que le bain général, l'exposition complète du corps au soleil. Nous estimons que nous risquons moins ainsi les „à coups congestifs“ qu'avec le bain de soleil localisé. L'insolation doit être progressive. Nous ne recourons qu'au bain de soleil chaud, c'est-à-dire supérieur à la température du corps. Nous avons abandonné toutes les mensurations thermométriques et ne nous fions qu'à l'impression subjective du malade. L'hémoptysie ne constitue pas une contre-indication, mais bien l'état cachectique et souvent la fièvre persistante. On ne guérit pas tous nos tuberculeux par le soleil, mais on obtient souvent de beaux résultats par ce moyen.

M. Tecon parle de la réaction de Moriz Weisz ou réaction au permanganate de potasse chez les tuberculeux pulmonaires:

Cette réaction est basée, d'après son auteur, sur la recherche de l'urochrome dans l'urine. Sa technique est extrêmement simple: Ajouter à un certain volume d'urine trois à cinq gouttes d'une solution aqueuse de permanganate de potasse à 1 ‰. Si l'urine n'est pas modifiée dans sa couleur, la réaction est négative; si l'urine prend une belle teinte jaune d'or caractéristique, la réaction est positive. Il convient de diluer les urines très foncées et il faut éliminer les causes d'erreur dues à l'ingestion de certains médicaments.

M. Tecon a examiné à différentes reprises les urines de 288 tuberculeux pulmonaires (aucun n'avait pris de médicament susceptible de modifier la réaction). Sur ces 288 malades, 51 étaient au premier degré, d'après Turban,

aucun n'a présenté une réaction positive; 136 malades étaient au second degré et ont donné sept réactions positives, soit le 5 %; 87 étaient au troisième degré et ont donné 47 réactions positives soit le 54 %; enfin sept malades au second degré anatomique et au troisième degré clinique, ont donné deux réactions positives, et sept malades du troisième degré anatomique et du second degré clinique ont donné une réaction positive.

Quel a été le pronostic pour les 57 malades chez lesquels la réaction au permanganate de potasse a été positive? *Améliorés*: six malades; chez l'un d'eux la réaction devint négative après qu'un pneumothorax artificiel eut considérablement amélioré l'état clinique. *Stationnaires*: Quatres. *Aggravés*: 17 (cachexie, granulie, localisation extrapulmonaire, etc.). *Morts*: 26, soit le 46 %. *Sans nouvelles*: Quatres.

Les renseignements que donne la réaction de Moriz Weisz apparaissent à la lumière de ces chiffres d'une incontestable valeur. Le pronostic a été franchement mauvais jusqu'à présent chez 43 tuberculeux sur les 57 qui présentèrent une réaction positive, soit dans le 75 % des cas. C'est donc là un élément à considérer pour la détermination du pronostic de la tuberculose pulmonaire.

Tous les médecins savent à quelles formidables difficultés se heurte l'établissement d'un pronostic exactement posé dans les cas de tuberculose pulmonaire, et pourtant la solution de ce problème si complexe est capitale au point de vue thérapeutique; c'est d'elle que dépendra bien souvent l'application d'un traitement grave: Opération de *Sauerbruch*, opération de *Forlanini*, etc.

M. *Tecon* s'applique maintenant à rechercher quels sont les médicaments capables de modifier la réaction de Moriz Weisz et à déterminer quel est l'intervalle de temps entre l'apparition de la réaction et la terminaison fatale du processus pulmonaire. Ses observations ne sont pas encore en nombre suffisant pour lui permettre une conclusion solidement assise; il dit seulement avoir constaté que cet intervalle a toujours été relativement court.

Il termine en conseillant de rechercher systématiquement chez les tuberculeux la réaction de Moriz Weisz dont la technique est simple et dont il vient de faire ressortir les avantages au point de vue de l'établissement du pronostic.

Après la séance, dîner gracieusement offert à Miremont par le Dr. *Rollier*.

Le secrétaire: Dr. *P. Chapuis*.

Referate.

A. Zeitschriften.

„Zur Klinik der hohen Zangenoperation. 200 Fälle aus der geburtshilflichen Klinik der Universität Helsingfors“.

Von *S. E. Wichmann*.

Sein einheitliches, und darum wertvolles, Material bearbeitet Verfasser ausgiebig nach allen Seiten hin. Praktisch wichtig sind folgende Sätze: Die hohe Zange wird sich in der alltäglichen Wirklichkeit immer behaupten können und müssen trotz der an sich berechtigten Forderungen der „chirurgischen“ Geburtshilfe. Die Mortalität der Mütter ist minimal; diejenige der Kinder ist 14,3% bei Multiparae, 29,5% bei Primiparae. Die Morbidität der Mütter ist 16,3% gegen 3,85% Durchschnittsmorbidität der gleichen Klinik. Diese Resultate sind viel bessere, als gewöhnlich angenommen wird.

Die Morbidität der Mütter kommt übrigens beinahe nie auf Rechnung der Zange als solche, sondern der ungenügenden Vorbereitung der Weichteile;

da ist auch der Punkt wo eingesetzt werden muß, um ganz gute Resultate zu bekommen. Im Original soll nachgelesen werden, wie Verfasser diese Frage behandelt; ferner wie er sich zu den prophylaktischen Operationen stellt, und, am wichtigsten, was er, die Indikationen und die *Technik* der hohen Zange betreffend, sagt.

Ueberhaupt, es ist zu bedauern, daß in den letzten Jahren das Thema der hohen Zange, zum Schaden vieler Mütter und Kinder so stiefmütterlich behandelt worden ist, weil andere, „glänzendere“, aber in der Praxis weniger wichtige Fragen die Aufmerksamkeit davon ablenkten.

(Nord. Med. Arkiv. 1915. Afd. I, Heft 1—2. 158 Seiten.)

Raoul Hoffmann, Tramelan.

„Exoappendicite d'origine extraappendiculaire“.

Von *Jonas Collin.*

Es handelt sich um solche Fälle, wo eine Peritonitis den Wurmfortsatz sekundär angreift. Oefter als man glaubt ist es schon passiert, daß bei der Operation die eigentliche Ursache der Peritonitis verkannt wurde. In allen zweifelhaften Fällen soll der Wurmfortsatz sofort aufgeschnitten werden. Zeigt es sich, daß seine Mukosa als Ausgangspunkt nicht in Betracht kommt, so müssen mit großer Gründlichkeit die Genitalia zumal, aber auch, was schwerer fällt, der Magen und das Duodenum usw. untersucht werden. Kasuistik.

(Nord. Med. Arkiv. 1916. Afd. I, Heft 1—3. 10 S.)

Raoul Hoffmann, Tramelan.

Das Halsdrucksymptom als diagnostisches Hilfsmittel.

Von *Fritz Mohr.*

Wenkebach hat darauf hingewiesen, daß durch Druck auf den Vagus sich bei verschiedenen Menschen mäßige Verlangsamung der Herztätigkeit bis zu lange dauerndem Herzstillstand hervorrufen lasse; er glaubt, daß eine starke Reaktion auf den Vagusdruck klinisch als Zeichen eines erheblich geänderten Zustandes des Herzmuskels angesehen werden könne. *Mohr* hat diese Verhältnisse nachgeprüft; dabei fiel ihm folgendes auf: Wenn man am inneren Rand der Sternocleidomastoideus, etwa in dem mittleren Teile des Kehlkopfs, seitlich von den beiden Carotiden in der Richtung gegen die Wirbelsäule 5 bis 30 Sekunden einen mäßigen Druck ausübt, sodaß der Blutstrom in den Carotiden jedenfalls nicht unterdrückt wird, so treten bei einer Anzahl von Individuen Rötung des Gesichts, Anschwellung der Kopfvenen, Tränen der Augen auf, häufig auch Erweiterung der Pupillen oder lebhaftes Abwechseln von Erweiterung und Verengerung der Pupillen; manchmal entsteht kollapsartiges Umsinken mit kurzer Bewußtlosigkeit, manchmal Schwanken des Körpers mit Neigung nach hinten umzufallen. Subjektiv wird angegeben: Schwindel, Flimmern vor den Augen, Blutandrang zum Kopf, Ohrensausen, Atembeklemmung. Seltener finden sich Beschleunigung der Atmung, Hustenanfälle, Brechneigung, plötzlicher Schweißausbruch im Gesicht.

Diese Symptome konnten nun hauptsächlich bei folgenden Kategorien von Kranken hervorgerufen werden: Anämische, chlorotische und im Ganzen sensible weibliche Personen; abgearbeitete, erschöpfte und zugleich erregbare Männer. Leute, die an Kopfkongestionen, kalten Füßen und Händen und plötzlichen Schweißausbrüchen leiden, solche mit ausgesprochenem Hyperthyreoidismus, viele, aber nicht alle Leute mit Dermographie; Neurotiker und zwar besonders solche mit kardio-vaskulären Symptomen; Epileptiker, aber diese reagieren selten so deutlich wie Neurotiker.

Zu erklären sind diese Symptome nach *Mohr* wahrscheinlich als Reizung des Sympathikus und damit einhergehender Folge der nicht immer zu vermeidenden teilweisen Kompression der Arterien und Venen und zu einem gewissen Grade auch durch Vaguseinflüsse. Hierbei spielen offenbar neben direkten physiologischen Wirkungen auch psychische Einflüsse mit, indem bei den Kranken der oben genannten Krankheitskategorien Unlust- und Beklemmungsgefühle, die durch die Kompression hervorgerufen werden, abnorm stark perzipiert und entsprechend mit abnorm heftiger Reaktion beantwortet werden.

Mohr kommt zum Schluß, daß das „Halsdrucksymptom“ die Möglichkeit gibt, allgemein nervöse und besonders vasomotorische Uebererregbarkeit objektiv nachzuweisen. Das Symptom hält er als mindestens ebenso sicher als wie ausgesprochene Dermographie und andere vasomotorische Symptome.

(M. Kl. 1916, Nr. 26.) V.

B. Bücher.

Allgemeine Physiologie.

Von *von Tschermak, A.* Eine systematische Darstellung der Grundlagen, sowie der allgemeinen Ergebnisse und Probleme der Lehre vom tierischen und pflanzlichen Leben. (In zwei Bänden.) I. Bd. 1. Teil. Berlin 1916. Julius Springer. Preis Fr. 13. 50.

Der erste Band des breit angelegten Werkes soll die „Grundlagen der allgemeinen Physiologie“ vorführen; der davon vorliegende erste Teil will eine Charakteristik der allgemeinen Eigenschaften der lebenden Substanz von biologischen, physikalischen, chemischen und morphologischen Gesichtspunkten aus geben, der die wichtigsten Daten der Zellphysiologie (speziell der Phasengrenzen) angeschlossen werden. Denn obwohl, wie der *Verfasser* in der Vorrede hervorhebt, eine ganze Anzahl vorzüglicher Einzeldarstellungen der physikalischen und der physiologischen Chemie, sowie der Kolloidchemie vorliegen, fehlt es an einer zusammenfassenden, kritischen Darstellung der führenden Ideen und Erfahrungsdaten, ihrer gedanklichen Synthese von einem einheitlichen Standpunkte aus. Man könnte hinzufügen, es fehlt uns für die Errungenschaften der neuesten Zeit ein Werk, wie *Claude Bernard's* „Phénomènes de la vie“ es für den Wissensschatz im Anfang der 80iger Jahre des vorigen Jahrhunderts darstellte oder wenigstens für einen Teil dieses Schatzes, da ja der große französische Physiologe über seinem Werke hinwegstarb. Der Eintritt des Weltkrieges und die damit verbundenen Hemmnisse nötigten *Tschermak*, den ersten Teil vor Vollendung des Manuskriptes für den ersten Band herauszugeben; hoffen wir, daß dem Autor die Vollendung des Werkes vergönnt sei. Wie erwähnt, gibt der vorliegende erste Teil im I. Kapitel eine allgemeine Charakteristik des Lebens; als wesentlicher Zug wird die Doppelsinnigkeit der autonomen Selbstveränderung der lebenden Substanz hervorgehoben, ihre selbsttätige Zersetzung und gleichzeitige Wiederersetzung, wobei wiederum die Autonomie (Eigengesetzlichkeit) des Lebensprozesses zu betonen ist. Mit der Feststellung der autonom doppelsinnigen Selbstveränderung, der Vereinigung von Entropie und Ektropie als dem Charakteristikum der lebenden Substanz ist auch hervorgehoben der Gegensatz zur unbelebten Materie mit ihrer katenergetisch-entropischen Grundtendenz. Die Betonung dieses Gegensatzes führt den *Verfasser* auch zu entschiedener Stellungnahme gegen jede mechanistische Auffassung der Lebensvorgänge. Das II. Kapitel bringt an Hand der neuesten Forschungsergebnisse eine Schilderung der physikalischen und physikalisch-chemischen Beschaffenheit der lebenden Substanz; sie läuft auf eine Charak-

teristik des Protoplasmabegriffes hinaus. Die Fülle des Dargebotenen, bei der annähernde Vollständigkeit erstrebt wurde, zwingt natürlich bei dem relativ geringen Umfange des Werkes zu äußerst knapper Darstellung, zumal die ausführlichen Literaturnachweise, sowie die zahlreichen Auszüge aus den zitierten Schriften einen erheblichen Raum beanspruchen. Dies gilt auch vom III. Kapitel, das die analytisch-chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz behandelt. Die Ausstattung des Werkes entspricht den guten Traditionen der Verlagshandlung.

R. Metzner.

Kleine Notizen.

Eine neue und wirksame Methode zur Entkeimung von Meningokokkenträgern von L. Justitz. Neun Meningokokkenträger waren ohne Erfolg mit Pyocyanase behandelt worden. Die Aehnlichkeit der Meningokokken mit Gonokokken brachten Verfasser auf die Idee Silbersalze könnten auch gegen erstere wirksam sein. Er brachte 1% Protrargollösung mit einem Trötsch-schen Zerstäuber durch den unteren Nasengang in Nase und Rachen. Nach je 5 Tagen wird die Konzentration der Lösung um $\frac{1}{2}$ % gesteigert bis zu 3 %, dann jeweils um $\frac{1}{4}$ % bis zu $3\frac{1}{2}$ %. Der Rachen wird gleichzeitig mit Arg. nitric-lösung gepinselt, beginnend mit 4 %, und je 5tägig um $\frac{1}{2}$ % steigend bis $5\frac{1}{2}$ %. Ferner wird mit Wasserstoffsuperoxyd, Kalium permanganat-lösung gegurgelt. Diese Methode hatte vollen Erfolg. Die Keimfreiheit wurde in mindestens vier Untersuchungen, die in 5tägigen Zwischenräumen vorgenommen wurden, festgestellt.

(M. m. W. 1916, Nr. 35. Feldärztl. Beil. 35.) V.

Ueber die Verwendung des Tumenols bei Ulzerationen von Rudolph. Tumenol wirkt entzündungswidrig, granulationsanregend und überhäutend. Verfasser empfiehlt seine Anwendung in der kleinen Chirurgie nach folgendem Rezept: Rp. Tumenol ven. 5,0, Zinc. oxyd., Amyli tritici, Vaseline. flav., Lanolin aa 25,0 bei allen oberflächlichen Geschwüren als wirksamstes, schonendstes und bequemstes Verbandmittel. Reizzustände der umgebenden gesunden Haut treten nie auf.

(Ther. Mh. 1916, Nr. 4.) V.

Wochenbericht.

Schweiz.

Die Bündner Heilstätte. Ende November wird die Bündner Heilstätte in Arosa, das Volkssanatorium des Kantons Graubünden dem Betrieb übergeben werden. Am schönsten Platze, des sowieso reich von der Natur gesegneten Kurortes, mitten unter den andern Erholungsstätten nimmt sie sich mit dem freundlichen hellen Aeußern und den grünen Fensterläden ganz heimelig aus zwischen mächtigen Tannen am Abhang des Tschuggen. Der Architekt hat es verstanden, das Haus seiner Umgebung anzupassen, sodaß es aussieht, als stünde es schon lange da und müßte dahin gehören. Die Inneneinrichtung entspricht der modernen Anstaltshygiene durchaus. Entsprechend dem Charakter der Anstalt und ihrem Zwecke ist die Mehrzahl der Betten für unbemittelte Kranke bestimmt, von denen in erster Linie Bürger und Einwohner des Kantons Graubünden berücksichtigt werden. Im Verhältnis zum vorhandenen Platz können auch außerkantonale bedürftige Kranke aufgenommen werden. Die Pensionärabteilung steht allen Kranken ohne Unterschied der Landes-zugehörigkeit offen. Auch für eine Kinderabteilung ist Platz vorgesehen,

vorläufig 15 Betten. Total faßt die Anstalt 107 Kranke, die alle im nach Süden gerichteten Hauptgebäude mit Blick ins schöne Arosertal und auf den umliegenden Kranz der Berge untergebracht sind. Die nach Norden gelegenen Räume dieses Flügels dienen als Garderobe, Waschräume und Schwesternzimmer. Zuoberst liegen zwei große Sonnenbäder, zuunterst die allgemeine Liegehalle nach dem Grundsatz, daß in der Volksheilstätte alle Kranken mit Ausnahme der Bewohner von Einzelzimmern die gemeinsame Liegehalle zu benützen haben, wie dies ja in den andern schweizerischen Heilstätten auch durchgeführt ist.

Es wird dadurch auch im besondern der Charakter der Anstalt als einer geschlossenen betont. Der anschließende Ostbau dient Verwaltungszwecken und ist vom Patientenbau praktisch geschieden.

Dank ihrer Lage hat die Anstalt eine ganz außerordentlich lange Sonnenscheindauer. Sie ist ferner die einzige schweizerische Volksheilstätte, die man mitten in einen Kurort hineinzustellen wagte, während alle übrigen mehr oder weniger weit ab von menschlichen Behausungen liegen. Unseres Erachtens ist dies ein nicht hoch genug einzuschätzender Vorteil des neuen Hauses.

Aerztlich ist das Haus mit den neuesten Apparaten zur Untersuchung und Behandlung der verschiedenen Formen der Tuberkulose ausgestattet.

Aufnahme finden alle tuberkulösen Erkrankungen, sofern sie noch Aussicht auf Heilung bieten. Mit Rücksicht auf die guten Erfolge sowohl der operativen Inangriffnahme bestimmter Formen von Lungentuberkulose, als der günstigen Heilresultate der Lichttherapie verschiedener Anwendungsformen bei Knochen- und Weichteiltuberkulosen haben sich die Gründer des Hauses mit Recht dazu verstanden, auch solche Formen aufzunehmen, die nicht schon nach drei Monaten arbeitsfähig sein und einem andern Kranken Platz machen können.

Sie lassen die Einrichtung der Anstalt auch denjenigen Kranken zukommen, deren Zustand längere Zeit zur Heilung erfordert. Wir stehen damit in einem gewissen Gegensatz zu andern Heilstätten gleicher Tendenz, glauben aber gerade dadurch mit den Fortschritten des ärztlichen Wissens Schritt zu halten. Daß auch die Arbeitstherapie unter steter ärztlicher Kontrolle ihren Platz haben wird, versteht sich von selbst, schon darum, weil sich die große Mehrzahl unserer Kranken aus Kreisen rekrutieren wird, für die die sofortige Aufnahme der Berufsarbeit nach der Kur eine Lebensnotwendigkeit bedeutet.

Wenn einer oder der andere unserer Kollegen der neuen Anstalt, die heute mit der Chur-Arosabahn in herrlicher Fahrt binnen wenig mehr als einer Stunde von Chur zu erreichen ist, einen Besuch machen will, um sich persönlich von der Lage, der Einrichtung und dem Geiste, der in unserm Hause herrscht, zu überzeugen, so sei er herzlich willkommen. K.

Ausland.

Medizinische Publizistik. In Kürze erscheint im Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden: *Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungskans* (Speiseröhre, Magen, Darm). Von Dr. *Eduard Stierlin*, Privatdozent für Chirurgie, Oberarzt der chirurgischen Universitätsklinik Zürich. Bearbeitet auf Grund des Materials der chirurgischen Universitätsklinik Basel und der chirurgischen Universitätsklinik Zürich. Mit einem Vorwort von Prof. *de Quervain* und Prof. *Sauerbruch*. 584 Seiten mit 709 Abbildungen. Preis Fr. 40.80.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwybe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Banner Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Schweizer Aerzte

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N^o 48

XLVI. Jahrg. 1916

25. November

Inhalt: Original-Arbeiten: R. Klinger und E. Schoch, Ueber die Leistungsfähigkeit und den Wert der bakteriologischen Diphtherieuntersuchungen. 1601. — Ch. Krähenbühl, Zur Kasuistik der Myasthenia gravis. 1611. — L. Merian, Saurol. 1614. — Dr. Gwerder, Ueber eine seltene Komplikation beim künstlichen Pneumothorax. 1618. — Dr. E. Wormser, Ueber Eisenphytin. 1619. — Vereinsberichte. Medizinische Gesellschaft Basel. 1621. — Referate: P. v. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1627. — Kleine Notizen: v. Stejskal, Ueber intravenöse Chinininjektionen bei Malaria. 1632. — Willner, Zur Lokalisation der Variola. 1632.

Original-Arbeiten.

Aus dem Hygiene-Institut der Universität Zürich. (Dir. Prof. Silberschmidt).

Ueber die Leistungsfähigkeit und den Wert der bakteriologischen Diphtherieuntersuchungen.

Von R. Klinger und E. Schoch.

Die bakteriologische Untersuchung auf Diphtheriebazillen hat im Laufe der letzten Jahre bei einer stets wachsenden Zahl von Aerzten Anklang gefunden. Dies geht aus der Zunahme hervor, welche die jährliche Summe der Untersuchungen aufweist. In unserem Institute wurden z. B. 1907 1681, 1910 2012, 1912 3151 und 1915 4002 Untersuchungen (Erkrankte oder prophylaktisch Abgeimpfte, jedoch ohne die „Nachuntersuchungen“) ausgeführt. Diese Zunahme ist einesteils bedingt durch das allmähliche Eindringen der für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten grundlegenden Kenntnisse in immer weitere Kreise von Aerzten, andererseits durch mancherlei Verbesserungen in der Organisation und Technik dieser Untersuchungen. Zum Teil darf sie aber gewiß auch als ein Beweis für die Brauchbarkeit und Nützlichkeit derselben angesehen werden.

Um über diesen Punkt ein möglichst objektives Bild zu erhalten, haben wir eine kleine Enquête durchgeführt, die uns über die Leistungsfähigkeit der von uns geübten Technik des Bazillennachweises sowie über den Wert unserer Untersuchungen bei der Diagnose frischer Erkrankungen und bei der Diphtherieprophylaxe orientieren sollte; die wesentlichsten, hiebei gewonnenen Ergebnisse sind im folgenden zusammengestellt.

Sollen die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen auf ihre Richtigkeit hin kontrolliert werden, so ist es naheliegend, hiezu die klinischen Befunde heranzuziehen. Wir haben diese auch in erster Linie berücksichtigt, müssen aber diesbezüglich doch gewisse Einschränkungen machen. Es ist nämlich zu bedenken, daß in vielen Fällen das klinische Bild selbst ein fragliches bleibt, daß ferner wirkliche Diphtherieerkrankungen leicht und wenig typisch

verlaufen können, während umgekehrt zweifellos Anginen *nicht* diphtherischer Natur vorkommen, die klinisch ganz wie echte Diphtherie aussehen. Da somit der klinische Verlauf nicht in allen Fällen charakteristisch ist und außerdem vom Arzt je nach seiner Erfahrung bald mehr, bald weniger exakt beurteilt wird, besitzen wir zur Ueberprüfung der bakteriologischen Diagnose keinen streng objektiven Maßstab; was wir daher feststellen können, ist weniger, wie oft unsere Diagnose richtig war, als wie oft sie mit dem klinischen Verlauf der Erkrankung übereinstimmte.

Unser Material umfaßt die im Zürcher Hygiene-Institut während eines Jahres (Mai 1915 bis Ende April 1916) ausgeführten Diphtherie-Untersuchungen, welche zum größten Teil aus Stadt und Kanton Zürich, zum kleineren aus anderen Kantonen der Ostschweiz stammen. (Eine größere Zahl von Untersuchungen, die nur aus prophylaktischen Gründen eingeschickt wurden, sowie einige Massenuntersuchungen und alle militärischen Untersuchungen wurden nicht einbezogen.)

Zur Technik unserer bakteriologischen Untersuchungen sei erwähnt, daß alle Abstrich-Tampons sofort nach der Ankunft auf Löffler-Serum (in schräg erstarrten Röhrchen) ausgestrichen und in den Brutschrank gestellt werden. Die erste Untersuchung findet am folgenden Morgen statt, somit nach 13—24stündiger Bebrütungsdauer. Da nach dieser Zeit ein Teil der Kulturen noch nicht sehr intensives Wachstum zeigt und die Diphtheriebazillen öfters erst später nachweisbar werden, werden die bei dieser ersten Untersuchung *negativen* Kulturen (sofern die ärztliche Diagnose auf Diphtherieverdacht lautet) in den Brutschrank zurückgestellt und am nächstfolgenden Tage (37—48 Stunden Bebrütung) nochmals vorgenommen. Bei der ersten Untersuchung wird bereits der Bericht an den Arzt abgegeben; ist die Kultur zur zweiten Untersuchung vorgesehen, so erhält der Bericht den Vermerk: „Kultur wird morgen noch kontrolliert“, und es wird, falls sich dann ein positiver Befund herausstellt, ein zweiter, den ersten aufhebender Bericht abgeschickt. Dieses Vorgehen scheint uns zweckmäßiger als die Abgabe eines einzigen definitiven Berichtes, der in vielen Fällen aus den angeführten Gründen erst am zweiten Tage nach Eintreffen des Abstriches erfolgen könnte. In der Regel ist ja der vorläufige Bericht bereits der richtige (s. u.); der Arzt wünscht hingegen, möglichst bald über das (wenigstens vorläufige) Ergebnis der Untersuchung unterrichtet zu sein. Bei Nachuntersuchungen (bei denen das Resultat weniger dringend verlangt wird) wird nur einmal und zwar am zweitfolgenden Tage untersucht und daher gleich der endgiltige Bescheid abgegeben. Eine direkte Untersuchung des am Tampon befindlichen Sekretes auf Diphtheriebazillen wird nicht vorgenommen, da eine sichere Beurteilung der darauf vorkommenden Bazillen (ohne Kultur) auch für den Erfahrenen unmöglich ist.

Wir haben in der angegebenen Zeit (und unter Abzug der erwähnten, meist nicht eigentlich diphtherieverdächtigen Fälle) im ganzen 3312 Untersuchungen ausgeführt. Von diesen waren positiv 1043 (31,5%). Hievon bereits bei der ersten Untersuchung (nach 13—14 Stunden) 875 (84%), dagegen erst am zweiten Untersuchungstage der Kultur (36—48 Stunden) 168. Bei beiden Untersuchungen negativ waren 2269 Fälle.

Nach der ärztlichen Diagnose und nach unseren Befunden zusammengestellt, ergeben diese 3312 Untersuchungen folgende Verteilung:

Ärztliche Diagnose	Summe	Bakteriologischer Befund		
		positiv	negativ	positive in %
1. Diphtherie	1062	602	460	57 %
2. Diphtherie? Diphtherieverdacht etc.	751	225	526	30 %
3. Angina mit Belag, Ang. necrotica und ähnl.	116	39	77	35 %
4. Anginen ohne nähere Angaben	1058	75	983	7 %
5. Nasendiphtherie, verdächtige Rhinitis etc.	98	45	53	46 %
6. Conjunctivalabstriche b. Verdacht auf Augen-Diphth.	24	16	8	66 %
7. Croup	56	25	31	45 %
8. Pseudocroup	16	4	12	25 %
9. Scharlachangina ¹⁾	131	18	113	14 %

Die Tabelle zeigt, daß bei den zur Zeit des Abstriches vom Arzt für Diphtherie gehaltenen Fällen in 57% Löffler'sche Bazillen nachweisbar waren, während bei den bloß Diphtherieverdächtigen (Gruppe 2 und 3) 30—35% positive Resultate erhalten wurden. Die Erkrankungen mit Verdacht von Nasen-, Augen- und Kehlkopfdiphtherie erwiesen sich in 45—66% als tatsächlich durch Diphtheriebazillen bedingt, während die große Zahl der leichten Anginen zum größten Teil negativ waren; es ist aber immerhin bemerkenswert, daß unter denselben doch etwa 7% als Diphtherie entlarvt werden konnten.

Wir haben nun, um der klinischen Diagnose etwas sicherer zu sein, als es die oft in Eile geschriebenen Begleitformulare der Untersuchung gestatten, in der überwiegenden Mehrzahl der bakteriologisch *negativ* gebliebenen Fälle aus den Gruppen 1 und 7 (zum kleinern Teil auch aus anderen Gruppen) an den betreffenden Arzt geschrieben mit der Bitte, uns kurz mitzuteilen, ob der weitere klinische Verlauf unserem negativen Befund recht gab oder ob die Diagnose Diphtherie aufrecht erhalten werde. Wir haben im ganzen 758 Antworten erhalten mit folgendem Ergebnis: Der klinische Verlauf

sprach gegen Diphtherie	539 mal
eher gegen Diphtherie	47 „
ergab Scharlach	32 „
blieb fraglich	40 „
sprach eher für Diphtherie	19 „
sprach entschieden für Diphtherie	81 „

Summa 758.

¹⁾ Ein Teil der hieher gehörigen, positiven Fälle wurde auf einer Scharlach-Abteilung durch Kontakt infiziert, nachdem daselbst ein erster Diphtheriefall vorgekommen war. Die Zahl der positiven Fälle (14%) ist deshalb etwas höher, als es dem gewöhnlichen Vorkommen von Diphtheriebazillen bei Scharlach entsprechen dürfte.

Es stellten sich somit von den ursprünglich als Diphtherie verdächtig aufgefaßten Fällen 618 = $\frac{9}{10}$ als klinisch doch negativ heraus, bestätigten somit unsere bakteriologische Diagnose, während nur in 100 Fällen (= $\frac{1}{10}$) der spätere Verlauf noch weiter für Diphtherie sprach. Wir müssen somit von den in Gruppe 1 negativ gebliebenen Fällen, die 43 % der Gesamtzahl ausmachen, $\frac{9}{10}$ = 36% auf Grund dieser nachträglichen Korrektur in Abzug bringen), so daß für diese Gruppe ein Versagen der bakteriologischen Diagnosen in 6—8% der Fälle angenommen werden muß.

Wir glauben aber, daß diese Zahl noch zu hoch gegriffen sein dürfte, da es, wie schon oben erwähnt, klinisch anscheinend ganz sichere Diphtherie-Anginen gibt, die dennoch nicht durch Diphtheriebazillen, sondern durch andere Erreger verursacht sind. Wir verfügen bereits über eine größere Anzahl von Beobachtungen, in welchen wir denselben Patienten 2—5 mal hintereinander untersuchten und trotz allen Kautelen (baldige Anlegung und wiederholte Untersuchung der Kultur etc.) keine Diphtheriebazillen nachweisbar waren, obwohl der Arzt das klinische Bild für ganz typisch erklärte. In solchen wiederholt negativ befundenen Fällen besteht unsererseits kein Zweifel, daß sie durch andersartige Mikroorganismen verursacht sind. Es sei hier besonders darauf hingewiesen, daß ein promptes Zurückgehen der Krankheitserscheinungen, Abstoßung der Membranen etc. nach der Heilseruminjektion kein Beweismoment ist, welches für die Diphtheriediagnose besonders in die Wage fällt: günstige Beeinflussung verschiedener, auch nicht diphtherischer Anginen kommt nicht selten vor; wir wissen freilich noch nicht, worauf eine derartige, unspezifische Wirkung des Serums beruht.

In diesem Zusammenhange dürfte eine eigenartige Epidemie von Interesse sein, über welche wir die folgenden Angaben Herrn Dr. H. Zeller in Wald verdanken: In der Zeit vom 22. Januar bis 9. Februar d. J. kam in Wald eine Anzahl (im ganzen 82) von akuten Erkrankungen an fieberhafter Angina vor, von denen ein Teil (8) ganz wie Diphtherie aussahen (schleierartiger Belag der Tonsillen, Drüsenschwellung etc.), während die anderen unter starker Rötung und Schwellung der Rachenschleimhaut mit mehr oder weniger ausgesprochener Kehlkopfstenose verliefen. Wir erhielten von den diphtherieartigen Fällen und von mehreren anderen (18) Personen Rachenabstriche, die durchgehends für Diphtherie negative Kulturen ergaben (einige Personen mehrmals untersucht). In allen diesen Fällen war die Serumtherapie von einem sehr ausgesprochenen Erfolg: 24 Stunden nach der Injektion war Puls und Temperatur normal, das Allgemeinbefinden ein gutes, während ohne Serum die Heilung 3—8 Tage in Anspruch nahm, ein Fall sogar tödlich verlief (11jähriger, vorher gesunder Knabe, Tod nach sechs Tagen an kapillärer Bronchitis; die Schwester erkrankt einen Tag nach dem Tod des Bruders in gleicher Weise, war 24 Stunden nach der Seruminjektion aber wiederhergestellt). Das Vorkommen von Anginen, die nicht diphtherieartig verliefen neben den anscheinend typischen Diphtheriefällen und namentlich der bei allen Untersuchten negative bakteriologische Befund lassen in diesem Falle den sichern Schluß zu, daß eine nicht durch den Löffler'schen

Bazillus bedingte Epidemie vorgelegen hat; bloß weil dieselbe an einem kleinen, nur von dem einen Arzt besorgten Orte aufgetreten ist, war es möglich, den Zusammenhang der einzelnen Erkrankungen und dadurch ihre nicht diphtherische Natur zu erkennen. In einer größeren Stadt wären dieselben wohl z. T. als sichere Diphtheriefälle erklärt worden.

Diese und ähnliche Erfahrungen zeigen, daß der klinische Befund nicht durchaus für die Diagnose ausschlaggebend ist und daß das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung, wenn es der klinischen Diagnose nicht entspricht, darum nicht immer unrichtig sein muß. Damit soll aber nicht geleugnet werden, daß der Nachweis der Diphtheriebazillen in manchen, wirklichen Diphtheriefällen tatsächlich nicht gelingt; es ist deshalb erwünscht, daß in allen Fällen, in denen der Arzt triftigen Grund hat, an der bakteriologischen Diagnose zu zweifeln, sofort noch einmal eine Probe eingesandt werde. Die Gründe für dieses Versagen sind verschiedener Art: zuweilen mögen die Bazillen auf der vom Tampon berührten Schleimhaut nur spärlich vorhanden sein, oder während der Einsendung durch Austrocknen zugrunde gehen. Es empfiehlt sich daher, mit dem Tampon stets mehrere Stellen der erkrankten Schleimhäute zu berühren und denselben möglichst stark mit Sekret zu befeuchten; der Tampon soll hierauf fest in das Glasröhrchen eingepreßt werden. Aber auch die Technik des Nachweises bietet einige Fehlerquellen, wie Ueberwuchern anderer Bakterien, weniger geeignetes Rinderserum,¹⁾ Schwierigkeit der Differentialdiagnose der echten von den ziemlich verbreiteten, aber ungefährlichen Pseudodiphtheriebazillen. Dieses letzte Moment kommt zwar nicht sehr in Betracht, wenn der Untersucher über eine größere Erfahrung verfügt, nötigt uns aber doch, hie und da eine Untersuchung zunächst nur fraglich zu berichten und nochmalige Einsendung zu erbitten.

Aus dem Vorhergehenden folgt, daß die bakteriologische Untersuchung der an sie zu stellenden Anforderung einer sicheren und raschen Diagnose der Diphtherie zwar in den meisten, jedoch nicht in allen Fällen genügt. Es muß deshalb auch unsererseits betont werden, daß es ein entschiedener Fehler ist, wenn der Arzt bei typischer oder sehr verdächtiger Erkrankung an Diphtherie mit der Injektion des Heilserums wartet, bis er das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung erhält. Sowie einigermaßen begründeter Verdacht auf Diphtherie besteht, sollte stets sofort eine entsprechende Serumdosis injiziert werden, da wir wissen, daß die Diphtherie umso gutartiger verläuft, je früher das Serum verabreicht wird.

Die Seruminjektion ist ein so ungefährlicher Eingriff, daß ihrer ausgedehnten und frühzeitigen Anwendung keinerlei Bedenken gegenüberstehen. Man hat früher aus Furcht vor anaphylaktischen Zufällen vermieden, Serum bei nicht

¹⁾ Es ist sicher, daß das Serum mancher Rinder das Wachstum der Diphtheriebazillen weniger fördert und somit als Nährboden weniger geeignet ist. Wir verwenden jetzt stets Serum, das (nach einer von Neisser und Schuster gemachten Angabe (Veröfftl. aus d. Gebiete d. Med. Verwaltg., III. 6) mit $\frac{1}{2}$ Volumen destilliertem Wasser verdünnt und dann mit Zuckerbouillon versetzt wird. Dieser Wasserzusatz wirkt durch die hiedurch hervorgerufene Steigerung der hydrolytischen Aufspaltung des Serums entschieden verbessernd auf die Qualität des Nährbodens.

sicherer Diphtherie zu geben, weil dadurch das Kind gegen Pferdeserum überempfindlich gemacht würde, so daß man bei einer eventuell kurze Zeit später auftretenden, wirklichen Diphtherieerkrankung Gefahr laufe, einen anaphylaktischen Anfall auszulösen. Diese Befürchtung ist jedoch unbegründet, wenn die zweite Injektion nicht direkt in die Vene gemacht wird¹⁾; bei Personen, die für artfremdes Eiweiß besonders empfindlich sind (z. B. zu Urticaria neigen, Heuschnupfenpatienten, Asthmatiker u. a.) kann man auch, um einen unangenehmen Zwischenfall sicher auszuschließen, zunächst nur 1 ccm Serum einspritzen und erst nach $\frac{1}{2}$ Stunde die volle Dose geben. Auch die sonstigen Nebenerscheinungen, welche früher der größeren Verbreitung der Serumtherapie im Wege standen, haben sich entweder als so sehr selten herausgestellt (plötzliche Todesfälle oder schwere Allgemeinsymptome durch „primäre Anaphylaxie“) oder sind so unbedeutend (Serumexantheme und dergl.), daß sie gegenüber der Gefahr nicht in Betracht kommen, welche eine Diphtherieinfektion ohne oder mit zu spät gemachter Serumbehandlung bietet.

Die Forderung, daß in vielen Fällen die Seruminjektion sofort gemacht werden soll und nicht erst gewartet werden darf, bis das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung einlangt, setzt den Wert dieser Untersuchungen nicht wesentlich herab. Was der Arzt in solchen Fällen wissen möchte, ist ja meist nur, ob er nicht doch die Seruminjektion weglassen könnte; dieses Zögern mit der Injektion bei stärker verdächtigen Fällen ist aber unrichtig und umso weniger begründet, als dieselbe nach dem oben gesagten keinerlei Nachteile für den Erkrankten zur Folge hat, um deretwegen man sie wenn irgend möglich vermeiden müßte. Auch die Kosten des Serums sollten den Arzt nicht zurückhalten müssen, selbst bei Unbemittelten die Injektion ohne Zögern zu machen, sobald sie auch nur einigermaßen indiziert erscheint; aus den gleichen Gründen sollte auch zur prophylaktischen Anwendung des Serums namentlich in kinderreichen Familien häufiger gegriffen werden als dies zur Zeit zu geschehen pflegt.

Das eigentliche Feld für die bakteriologische Untersuchung ist die Sicherstellung der Diagnose, und hier vermag sie dem praktischen Arzte tatsächlich gute Dienste zu leisten. Fast alle Aerzte, welche mit unserer Untersuchungsstation einmal näher vertraut geworden sind, senden uns immer wieder und häufiger Material ein, und viele haben uns anlässlich unserer Enquête erklärt, daß sie die bakteriologischen Untersuchungen nur sehr ungern vermissen würden. Ein jeder, der sich für die von ihm behandelten Fälle etwas näher interessiert und dabei lernen will — wer hätte je in unserem Fache ausgelernt! — wird begrüßen, daß er seine Diagnose durch einen von seinen persönlichen Eindrücken unabhängigen Untersucher sicher stellen oder korrigieren kann. Wenn manche Kliniker geglaubt haben oder noch glauben, daß die bakteriologische Untersuchung bei Diphtherie überflüssig sei, so möchten wir dieser Ansicht entgegenstellen, was wir soeben über die klinische Unsicherheit der Diphtheriediagnose

¹⁾ Vgl. auch den Bericht, welche eine zur Untersuchung dieser Frage eingesetzte Kommission der Soc. medic. des Hôpitaux de Paris abgab (Nov. 1915, Office internat. d'hygiène publ. VIII, 3. 35).

gesagt haben. Für uns ist Diphtherie nur die durch den *Löffler'schen* Bazillus bedingte Infektion, und wir bezweifeln, daß auch der Erfahrendste in *allen* Fällen eine solche mit Sicherheit feststellen oder ausschließen kann. Dies kann aber auf Grund der kulturellen Untersuchung des Abstriches geschehen, die ein, wohl *absolut* sicheres Urteil gestattet, wenn sie bei mehrmaliger Wiederholung immer wieder dasselbe Resultat liefert.

Wir haben oben gesehen, daß von den mit der bloßen Diagnose „Angina“ eingesandten Fällen noch 7% sich als diphtherisch herausstellten; die bakteriologische Untersuchung vermag somit nicht selten leichtere Affektionen der Rachenschleimhaut, chronisch-eitrige Rhinitiden etc. als durch Diphtheriebazillen verursacht nachzuweisen, wodurch unter Umständen eine Verbreitung der Erkrankung (die bei weiterer Uebertragung oft plötzlich wieder schwerere Form annehmen kann) verhindert wird. Andererseits stellt es für den Arzt wie für den Patienten resp. dessen Umgebung eine wesentliche Erleichterung der zu treffenden Maßnahmen vor, wenn in bestimmten Fällen eine Erkrankung (oder selbst ein Todesfall) als *nicht* diphtherisch erkannt wird. (Daß man sich in allen verantwortungsvollen Fällen natürlich nicht mit einer einzigen Materialeinsendung begnügen, sondern noch einmal untersuchen lassen sollte, sobald das bakteriologische Resultat mit der klinischen Diagnose nicht übereinstimmt, braucht nach dem oben gesagten kaum noch betont zu werden.)

Bei der Beurteilung des Wertes der bakteriologischen Diphtherieuntersuchung sei schließlich noch darauf hingewiesen, daß auch die Diphtheriestatistik und damit das Bild, welches wir uns von der jeweiligen Bedeutung dieser Krankheit für unser Land, von dem Effekt des Heilserums etc. machen, umso besser den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen würde, je reichlicher die bakteriologische Kontrolle angewendet wird.

Neben den zur Feststellung der Diphtheriediagnose gewünschten Untersuchungen steigt auch die Zahl der Nachuntersuchungen der Rekonvaleszenten, sowie der Kontrolluntersuchungen von Personen aus der Umgebung von Diphtheriefällen ziemlich schnell an, wie folgende Zahlen aus unserm Institute zeigen:

1907	478	1912	1495
1908	378	1913	1835
1909	529	1914	1494
1910	703	1915	2849
1911	1287	1916 (10 Monate)	2647

Wir können diese Zunahme der über die Diphtheriepatienten ausgeübten Kontrolle nur begrüßen, da es ja sicher ist, daß die mit noch reichlichen Bazillen entlassenen Kinder eine Hauptquelle der Verbreitung der Krankheit sind.

Vom rein theoretischen Standpunkte aus wäre zu verlangen, daß möglichst alle Diphtheriebazillenträger ausfindig gemacht und bis zum dauernden Verschwinden der Bazillen isoliert werden sollen. Der Ausführung einer so weit gehenden Forderung würden sich aber unüberwindliche praktische Schwierig-

keiten entgegenstellen. Es soll deshalb im folgenden erörtert werden, wie weit unserer Ansicht nach in dieser Frage gegangen und wie zwischen Theorie und Praxis ein brauchbarer Mittelweg gewählt werden kann.

Auf den von unserem Institute an die Aerzte abgehenden Bericht-formularen empfehlen wir, die Diphtherierekonvaleszenten solange in etwa acht-tägigen Zwischenräumen zu kontrollieren, bis eine ein-, besser zweimalige Unter-suchung negativ ausfällt. Weist ein Kind eine Nasenaffektion (eitriger Schnupfen, blutiger Naseneingang etc.) auf, so sollte die Nachuntersuchung auch auf die Nase ausgedehnt und nicht nur ein Rachenabstrich eingesandt werden. Für die Dauer der positiven Befunde müssen entsprechende Isolier-ungsmaßnahmen beobachtet werden. Bei Kindern muß ein Verbot des Besuches von *Schule, Kindergarten* oder *öffentlichen Spielplätzen* erlassen werden, für dessen Beobachtung die Eltern verantwortlich zu machen und zweckmäßig die Lehrerschaft als Kontrollorgane zu verwenden sind. (Mitteilung an die Lehrer durch die Schulpflege, die mit der Gesundheitskommission in Verbindung steht, in kleineren Orten direkt durch den Arzt.) Wenn sich der Arzt bemüht, den Eltern den Zweck seiner Anordnungen verständlich zu machen, wird er in den meisten Fällen auf keinen ernsteren Widerstand stoßen. Wo ein solcher dennoch geleistet wird, kann durch Androhung von Strafen seitens der Gesundheits-kommission die Autorität des Arztes unterstützt werden. Bei der Bekämpfung von Diphtherie-Epidemien dürften ferner noch folgende Maßnahmen von Wert sein. Zwei wichtige Quellen, aus denen sich eine derartige Epidemie allen Vorkehrungen zum Trotz immer wieder erneuert, sind die *leichten* Erkrankungen, die nicht in ärztliche Behandlung kommen, sowie die Fälle, die absichtlich vor dem Arzte *verheimlicht* werden: Um auch diese der ärztlichen Kontrolle zuzu-führen, empfiehlt es sich, die Lehrerschaft zur Mitwirkung heranzuziehen in der Weise, daß dieselbe zu Epidemiezeiten die Absenzen unter den Schülern be-sonders überwachen und Kinder, welche wegen Halsschmerzen u. dgl. einige Tage abwesend waren oder mit Schluckweh, blutig-eitrigem Schnupfen etc. in der Schule sitzen, vom Schulbesuch für solange ausschließen, bis ein Zeugnis des Haus- oder Schularztes vorgelegt wird. Dieses sollte vom Arzt nur ausgestellt werden, nachdem er sich von der Bazillenfreiheit des betreffenden Kindes durch eine bakteriologische Untersuchung überzeugt hat. Da derartige Untersuchungen nicht so sehr im Interesse des einzelnen wie der Allgemeinheit erfolgen, sollte die Entschädigung der gewiß nicht erheblichen Kosten durch die Gemeinde (eventl. Schulkasse) geschehen.

Im Allgemeinen gilt somit für unsere Prophylaxe als Richtschnur: Iso-lierung bis zur Bazillenfreiheit. Tritt diese im Verlaufe von einigen Wochen nach der Erkrankung ein, so werden wir in der Regel keine Schwierigkeiten haben, unsere Anordnungen durchzusetzen. Leider ist aber die Dauer, während welcher die Bazillen im Rachen oder (seltener) im Nasensekret *nachgewiesen* werden können, eine sehr ungleiche. Nur bei einem kleinen Teil meist *leichterer* Fälle (4—10%) verschwinden die Bazillen schon *wenige Tage nach Aufhören* der akuten Krankheitssymptome. Meist bleiben sie *2—4 Wochen nachweisbar*

(75—80 %), während sie bei einer glücklicherweise nur geringen Zahl (etwa 15 %) noch länger, öfters Monate hindurch sich halten können.¹⁾

Ein Mittel, welches schnell und mit Sicherheit die Bazillen zum Schwinden bringt, kennen wir zur Zeit noch nicht. Immerhin scheinen Pinselungen mit gewissen Antiseptizis, wenn sie häufig und sorgfältig ausgeführt werden, in vielen Fällen die Dauer der Bazillenausscheidung nicht unwesentlich zu verkürzen und sollten deshalb stets versucht werden. Bloße Gurgelungen dürften allerdings kaum zum Ziele führen. Eine regelrechte Behandlung der Bazillenträger durch den Arzt ist u. a. auch deshalb wünschenswert, weil dadurch in den Patienten und deren Umgebung die Ueberzeugung, daß sie für andere gefährlich sind, aufrecht erhalten wird, und daher auch die sonstigen Anordnungen des Arztes besser eingehalten werden.

Wenn die Bazillen trotz allen Bemühungen durch längere Zeit nicht weichen, wird die Lage des Arztes oft eine schwierige. Handelt es sich um erwachsene Personen, so wird es überhaupt selten möglich sein, den betreffenden länger als ein bis zwei Wochen nach seiner Wiederherstellung isoliert zu halten. Solche Personen sollten, soweit es möglich ist, über die Gefahr und die Art der Uebertragbarkeit der Krankheit unterrichtet, zur Sauberkeit und zu gewissen Vorsichtsmaßnahmen (beim Husten, Trinken, mit den Taschentüchern etc.) angehalten werden; mehr wird in der Regel kaum, häufig gewiß nicht einmal so viel zu erreichen sein. Das gleiche gilt von älteren Kindern (über 12 Jahren), die unserer Ansicht nach nicht länger als 4—6 Wochen von der Schule ausgeschlossen werden sollten. Bei Kindern unter 12 Jahren ist der durch die Isolierung bedingte Nachteil ein relativ geringer, wir können daher in unseren Forderungen etwas weiter gehen, während andererseits die Gefährlichkeit der Krankheit im Falle einer Ausbreitung der Bazillen bei kleineren Kindern eine höhere ist. Ist eine Isolierung der Kinder zu Hause nicht durchführbar, oder wird sie nicht befolgt, so sollten dieselben in einer Absonderungsabteilung der Krankenhäuser untergebracht werden, die für derartige Zwecke mit entsprechenden Fonds zu versehen wären. Aber auch hier können wir unmöglich bei hartnäckigen Fällen eine Absperrung bis zum Verschwinden der Bazillen verlangen. Wir müssen eine obere Grenze festsetzen, welche beiden entgegengesetzten Interessen — dem des betreffenden Kindes resp. seiner Angehörigen einerseits, der eventl. von ihm gefährdeten Gesellschaft andererseits — nach Möglichkeit Rechnung trägt und schlagen vor, daß solche Bazillenträger nach zwei Monaten zu neuerlichem Schulbesuch zugelassen werden sollen.²⁾

Verschiedene Beobachtungen machen es wahrscheinlich, daß in langdauernden Bazillenträgern die Pathogenität der Bazillen abgenommen hat, auch

¹⁾ Genauere, diesbezügliche Angaben finden sich in einer früheren Mitteilung (Corr.-Blatt f. Schw. Aerzte, 1913, Nr. 21). Da wir jetzt die Nachuntersuchungen erst nach 48-stündiger Kultur vornehmen, war es von Interesse zu sehen, ob die durchschnittliche Dauer der Bazillenausscheidung nicht größer geworden ist. Wir haben das Material des letzten Jahres in dieser Richtung überprüft, aber mit den Werten der ersten Untersuchung weitgehend übereinstimmende Zahlen erhalten.

²⁾ Seit Drucklegung dieser Arbeit erschien eine Abhandlung von Kruse (M. m. W. 1916, Nr. 35, worin derselbe gleichfalls für eine Einschränkung der gegen Bazillenträger üblichen Maßnahmen eintritt und zu Schlußfolgerungen gelangt, die

wenn sie sich noch im Tierversuch als toxinbildend erweisen.¹⁾ Sie dürften deshalb für die Verbreitung der Krankheit weniger von Bedeutung sein als die Bazillen, welche sich bei soeben von Diphtherie Genesenen vorfinden. Gegen diese letzteren müssen sich unsere Bekämpfungsmaßnahmen in erster Linie richten, während wir bei den langdauernden oder rezidivierenden²⁾ Bazillenträgern *im allgemeinen* weniger streng vorgehen können. Liegt ein Milieu vor, in dem eine Ausbreitung von Diphtherie besonders nachteilig werden könnte, wie Kinderheilstätten, Jugendheime, kinderreiche Familien, Kleinkinderschulen etc., so müssen natürlich auch derartige Bazillenträger ferngehalten werden. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist dagegen die Gefahr, welche die letzteren für ihre Umgebung bedeuten, geringer als der Nachteil, welcher ihnen oder ihrer Familie durch die dauernde Isolierung entsteht. Ein zu „konsequentes“ Vorgehen würde der von uns angestrebten Bekämpfung der Diphtherie mehr schaden als nützen, da es leicht zur Folge hat, daß viele Diphtherieerkrankungen nicht mehr angezeigt werden, oder daß auf andere Weise die bakteriologische Kontrolle illusorisch gemacht wird.

Da die Uebertragung der Diphtherie fast ausschließlich von Mensch zu Mensch erfolgt und die Bazillen an Gegenständen etc. rasch zugrunde gehen, so ist die noch vielfach übliche Zimmerdesinfektion unnötig. Ihre Anordnung stößt außerdem auf die Schwierigkeit, den richtigen Zeitpunkt zu bestimmen, da sie häufig entweder zu früh oder zu spät kommt: zu früh, wenn sie gleich nach der klinischen Heilung ausgeführt wird, wenn der Kranke noch Bazillenausscheider ist; zu spät, wenn bis zum Verschwinden der Bazillen gewartet

weitgehend mit den unserigen übereinstimmen. Auch bei der Bekämpfung der sog. epidemischen Genickstarre hat man in den letzten Jahren einzusehen begonnen, daß die durch einige Zeit angestrebte, radikale Verfolgung aller Kokkenträger ebenso aussichtslos wie nutzlos ist.

¹⁾ Wir haben Fälle von langdauernder Bazillenausscheidung in den letzten Jahren eingehender untersucht, um zu prüfen, ob nicht eine Virulenzabnahme der Bazillen (Verlust der Toxinbildung) bei so langem Aufenthalt im gesunden Menschen eintreten würde. Es konnte in der Tat mehrmals festgestellt werden, daß an Stelle der ursprünglich vorhandenen, virulenten, später nur noch avirulente, im übrigen typische Diphtheriebazillen in den Kulturen nachweisbar sind. Da derartig veränderte Bazillen für den Menschen wohl nicht mehr pathogen sind, können Träger solcher Bazillen als ungefährlich angesehen und entlassen werden. In wichtigen Fällen sollte deshalb stets eine Virulenzprüfung der vorhandenen Bazillen (Prüfung von jeweils mehreren reingezüchteten Stämmen nach der Römer'schen Methode, intrakutane Injektion in Meerschweinchen) ausgeführt werden.

²⁾ Bei der längere Zeit fortgesetzten Kontrolle von Bazillenausscheidern zeigte sich, daß dieselben nicht selten später Träger virulenter Bazillen wurden, nachdem sie durch mehrere Wochen hindurch entweder ganz negativ gewesen oder nur avirulente oder Pseudodiphtheriebazillen aufgewiesen hatten. Ebenso ist uns von den gewöhnlichen Nachuntersuchungen her bekannt, daß öfters nach einem, ja selbst zwei negativen Resultaten bei der nächsten, einige Wochen später erhobenen Probe wieder ein positives Ergebnis erhalten wird. Würden wir alle Rekonvaleszenten nicht nur bis zu ein- oder zweimaligem negativen Befund untersuchen, sondern noch längere Zeit weiter kontrollieren (was aber aus praktischen Gründen undurchführbar wäre), so würden sich zweifellos bei einem nicht sehr kleinen Teil derselben später wieder Diphtheriebazillen in bald größerer, bald kleinerer Menge vorübergehend oder durch längere Zeit nachweisen lassen. Es hängt dies damit zusammen, daß sich die Bazillen in Vertiefungen der Schleimhäute und der Tonsillen etc. oft noch erhalten haben, wenn der von der Oberfläche abgestrichene Tampon bereits bazillenfrei bleibt, und daß von derartigen Schlupfwinkeln aus gelegentlich eine neuerliche Ausbreitung der Bazillen im Rachenraum erfolgt.

wird, was häufig einige Wochen dauert. Zweckmäßig ist bei Diphtherie einzig eine fortlaufende Desinfektion der Wäsche, während von einer Wohnungsdesinfektion abgesehen werden sollte. Hier wäre eine entsprechende Revision unserer sanitären Vorschriften dringend erwünscht.

Aus unseren Ausführungen geht hervor, daß die bakteriologische Untersuchung bei der Feststellung und bei der Bekämpfung der Diphtherie wertvolle Dienste erweisen kann; wir möchten sogar behaupten, daß erst durch den Nachweis der Diphtheriebazillen die ganze Diphtheriediagnostik und -Prophylaxe auf eine festere Basis gestellt wird. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß diese Untersuchungen nicht nur gelegentlich und vereinzelt, sondern möglichst ausgedehnt bei allen Verdachtsfällen sowie regelmäßig zur Nachkontrolle der Diphtherie-Rekonvaleszenten Anwendung finde. Diese Forderung kann nur dann erfüllt werden, wenn die Untersuchungen dem Arzte kostenlos möglich sind, d. h. wenn der Staat die Kosten derselben übernimmt. Es ist sehr bedauerlich, daß die Bekämpfung der Diphtherie in einer größeren Zahl unserer Kantone noch sehr im argen liegt und der Arzt, wenn er Material an eine Untersuchungsstation einsendet, die Kosten entweder durch den Patienten oder aus eigener Tasche bezahlen muß, ein Umstand, welcher zur Folge hat, daß meistens überhaupt nicht untersucht wird. Beim Kampf gegen die Diphtherie muß der Arzt von Staat und Gemeinde tatkräftig unterstützt werden. Dies denken wir uns in der Weise, daß in der ganzen Schweiz die bakteriologischen Untersuchungen und Nachuntersuchungen vom Staate angeordnet und bezahlt werden. Vor allem sollte aber dafür gesorgt werden, daß an allen Orten Serum sofort zur Verfügung stehe und für die ärmere Bevölkerung kostenlos abgegeben wird. Nur durch diese Maßnahmen wird es möglich sein, die Zahl der schwerer verlaufenden Erkrankungen und namentlich der Todesfälle an Diphtherie noch weiter zu vermindern.

Aus dem Spital der Diakonissen-Anstalt Riehen (Chefarzt Dr. E. Veillon).

Zur Kasuistik der Myasthenia gravis pseudo-paralytica.

Von Ch. Krähenbühl.

Ueber dieses seltsame Krankheitsbild ist bis jetzt in der Literatur so wenig berichtet worden, daß es nicht ohne Interesse sein wird, kurz über einen hier beobachteten Fall zu referieren.

Patientin ist 31 Jahre alt. Als Kind Masern, im 15. Jahre Gelenkrheumatismus, wie auch im 19. und 20. Jahre. Zu jener Zeit treten die ersten Symptome der gegenwärtigen Affektion auf: Doppelbilder gegen Abend; dann Ptosis des linken Auges. Behandlung im Augenspital bringt Besserung. Acht Tage nach Austritt stellen sich die Symptome wieder ein. Jodkali ergibt wiederum eine Remission, sodaß Patientin die Krankenpflege erlernen kann.

Im folgenden Jahre zunehmendes Müdigkeitsgefühl; abends Kreuz- und Beinschmerzen. Dann Schluckbeschwerden, allgemeine Schwäche und Symptome seitens der Kaumuskulatur und der Zunge. Ptosis rechts. Unbeweglichkeit

der Mundwinkel beim Lachen. Unmöglichkeit Treppen in einem Zug zu steigen. Wiederholtes Einsinken beim Gehen. Notwendigkeit häufiger Ruhepausen bei Handarbeiten. Wird dann im Bürgerspital Basel aufgenommen und dort fünf Monate lang gepflegt. Strychnin-Injektionen bringen eine große Besserung und ein darauf folgender Aufenthalt auf dem Lande bewirkt eine fast vollständige Erholung.

Patientin kehrt wieder nach Hause und beschäftigt sich mit dem Haushalt. Nach $1\frac{1}{2}$ Jahren stellen sich die Erscheinungen langsam wieder ein, um nach einer allgemeinen schonenden Therapie wieder zu verschwinden.

Vor vier Jahren neuer Schub, besonders Erstickungsanfälle. Wird im Diakonissen-Spital aufgenommen. Luft- und Sonnentherapie und vollständige Ruhe; außerdem Arsen und leichte Galvanisation. Nach fünf Monaten bedeutend gebessert entlassen. Schont sich aber weiter, sodaß sie nur aufsteht um auf den Liegestuhl zu gehen und die Arme nur beim Essen und hie und da zum Schreiben benützt. Im letzten September Verschlimmerung. Wird Ende Oktober 1915 hier wieder aufgenommen.

Familienanamnese: o. B.

Status: Von mittlerer Größe. Grazer Körperbau. Ernährungszustand gut. Keine Atrophie. Gesichtszüge hart; Ausdruck der Müdigkeit. Mund fast beständig halb geöffnet und etwas in die Breite gezogen. Keine Asymmetrie.

Augen: Starke beidseitige Ptosis, bis über die Mitte der Pupillen (Blick nach vorne gerichtet). Das Öffnen gelingt nicht. Kann die Augen schließen, aber ohne Kraft. Der Blick folgt dem Finger nach unten, nach oben nicht. Seitwärts Bewegung sehr gering; Nystagmus. Blick infolgedessen immer nach vorne gerichtet. Reaktion auf Licht nicht gestört. Tränenträufeln.

Ohren: Hört gut, hie und da Ohrensausen.

Die Stirne kann nicht gerunzelt werden, das Zuspitzen des Mundes gelingt nicht. Patientin kann die Zähne noch etwas zeigen, die Oberlippe versagt aber bald ihre Tätigkeit.

Die Sprache ist schwer, undeutlich, naseind. Zunahme dieser Erscheinungen nach 10 bis 15 Minuten, bis zum vollständigen, unverständlichen Lallen (Alalie, Anarthrie). Erholung stellt sich sehr langsam wieder ein. Keine fibrillären Zuckungen der Zunge. Kaumuskulatur stark befallen.

Nach einigen Schluckbewegungen Erschöpfung. Schnelle Erholung (1 bis $\frac{1}{2}$ Minute). Das Velum palatinum hängt schlaff herunter, sodaß flüssige Speisen oft zur Nase heraus fließen.

Vermehrte Speichelsekretion.

Kopf gut beweglich, wenn Patientin müde ist so fällt er rückwärts.

Rohe Kraft der Arme und Hände vermindert; nach drei bis vier Bewegungen fallen sie erschöpft der Schwere nach.

Patientin kann stehen und einige Schritte gehen. Ihr Gang ist vorsichtig, breitspurig; sie stützt sich so viel als möglich mit den Händen. Ist nach einigen Schritten ganz erschöpft.

Hals-, Brust- und Bauchorgane o. B.

Reflexe schwach vorhanden. Babinsky ist negativ, Romberg ebenfalls; kein Fußklonus.

Öffnungs- und Schließungs-Zuckungen innerhalb normaler Grenzen. Myasthenische Reaktion ist positiv (Erschöpfung eines Muskels nach einer leichten Faradisation, Jolly).

Keine Sensibilitätsstörungen.

Es sei mir erlaubt, noch kurz auf die Historik der Krankheit einzugehen.

Man muß bis zum Jahre 1877 zurückgreifen, um eine Krankheitsbeschreibung zu finden, die der *Myasthenia gravis* entspricht. *Wilks* beobachtete damals bei einem jungen Mädchen Strabismus, Sprach- und Schluckbeschwerden, wie auch lähmungsähnliche Störungen. Die Autopsie ergab einen negativen Befund.

Ein Jahr später beschrieb *Erb* einen analogen Fall als Syndrom einer Bulbäraffektion.

Erst zehn Jahre später erscheint eine umfassende Monographie über diese seltsame Krankheit, die als chronische, progressive Bulbärparalyse geschildert wurde (*Oppenheim*).

Trotz des negativen anatomo-pathologischen Befundes wurde die *Myasthenia gravis* als eine Polioencephalie einerseits (*Kalischer, Meyer, Ballet, Brissaud*¹⁾, als eine Neurose anderseits (*J. B. Charcot, Oppenheim, Jolly, Weigert und Laquer*) aufgefaßt.

Die Frage war hier stehen geblieben als im Jahre 1901 *Weigert* die anatomo-pathologische Untersuchung eines von *Laquer* beobachteten Falles unternahm. Er konnte eine von der Thymus ausgehende maligne Neubildung nachweisen. Der Thymus wurde dann große Aufmerksamkeit geschenkt. Zu gleicher Zeit wollen einige Autoren eine Beteiligung des lymphatischen Apparates beobachtet haben; daher der Name: *Status thymo-lymphaticus* (*Holdmöser, Hun, Mandelbaum*).

Im Jahre 1902 fand *Fajersztajn* nach der Marchi-Methode eine Veränderung an den Nerven und Wurzelfasern der beteiligten Nervengebiete.

Weitere Untersuchungen von *Hun, Blumer* und *Streeter*¹⁾ ergaben eine Infiltration von Thymus und Muskel mit lymphoidem Gewebe. Dann fanden *Knoblauch* und *Frugoni* (1907) multiple Entzündungsherden in der quergestreiften Muskulatur mit Lymphozyten und Plasmazelleninfiltraten, wie auch fettige Entartung der Muskelfasern. Die Muskulatur der Zunge und des Herzens scheinen verschont zu bleiben; nur *Déjerine* und *Thoma*²⁾ sollen eine körnige Degeneration einzelner Muskelfasern der Zunge beobachtet haben. Auch wurde im gleichen Jahre von *Goldflam*³⁾ mit Hilfe von durch Biopsie gewonnenen Präparaten festgestellt, daß die Myodegeneration fehlen kann. Doch lautet die Diagnose *Marburg's*³⁾ nach seinem anatomo-pathologischen Befunde: *Myosis degenerativa discontinuata*.

Im Jahre 1909 hob *Sitsen* die Bedeutung des lymphatischen Apparates wieder hervor und bemerkte, daß bei der Addison'schen Krankheit und bei der Leukämie myasthenische Symptome zu beobachten sind. Im gleichen Jahre veröffentlichte *Csiky*⁴⁾ seine Sektionsbefunde, die wie folgt zusammengefaßt sind: „Dickenunterschiede einzelner Muskelfasern, Kernvermehrung des Sarkoplasmas, bindegewebige Wucherung, Zunahme des Fettgewebes und Auftreten desselben an Stelle zugrunde gegangener Muskelfasern.“

Im gleichen Sinne lauten die Schlüsse *Nazari's*, der im Jahre 1910 auf Grund gleicher Untersuchungen behauptet, daß außer der myogenen Theorie alle anderen zu verwerfen sind. Selbst der Thymus soll an dieser Krankheit keinen Anteil haben, sagte er, trotz der Ansichten *Chostek's*, *Marinesco's*, *Kaufmann's* u. a. m., die den Drüsen mit innerer Sekretion und besonders den Epithelkörperchen eine große Rolle zugeschrieben haben. *Chostek* hat nämlich festgestellt, daß der Typus lymphaticus auf Funktionsstörungen der Epithelkörperchen mit *Myasthenie* reagiert.

¹⁾ Citiert nach *Marinesco*: Semaine médicale 1908.

²⁾ Citiert nach *Csiky* (Zschr. f. Nervenhlk. 1909).

³⁾ *Marburg* (Zschr. f. Heilk. 1907).

⁴⁾ *Csiky*, ibidem.

*Marinesco*¹⁾ hat die Hypothese aufgestellt, daß die Muskellähmung auf Stoffwechselstörungen beruht. Das Experiment, welches zeigt, daß eine mangelhafte Oxydation und konsequentes Auftreten intermediärer, toxischer Produkte beim arbeitenden Muskel vorkommt, braucht noch der Bestätigung. Auch wäre die primäre Ursache nicht gegeben.

Zur Zeit ist aber die *Myasthenia gravis pseudoparalytica* noch immer unter den Nervenkrankheiten beschrieben (Handb. f. inn. Medizin, Deutsche Klinik, *Strümpell* etc.). Die anatomo-pathologischen Untersuchungen sind zwar bis jetzt, außer denjenigen von *Fajersztajn*, negativ geblieben. Aber diese Affektion steht der echten Bulbärparalyse so nahe und da diese letztere als Teilerscheinung der progressiven Muskelatrophie, wie auch der amyotrophischen Lateralsklerose angesehen werden kann, so ist es gut denkbar, daß die *Myasthenia gravis* nur das erste Stadium der Kombination der oben genannten Krankheiten darstellt. Eine nähere Beweisführung bleibt einer verfeinerten anatomo-pathologischen Untersuchungstechnik vorbehalten und da es *Fajersztajn* einmal geglückt ist, eine Veränderung der Kerne und Nervenfasern der beteiligten Nervengebiete nachzuweisen, ist zu erwarten, daß mit den unaufhörlichen Fortschritten der Technik es auch gelingen wird, weitere Veränderungen nachzuweisen.

Eine Frage wird aber noch offen bleiben, nämlich ob die Ursache myogener oder neurogener Natur sei.

Saurol, ein schweizerisches Ichthyol.

Von L. Merian, Zürich.

In Ihrer Praxis, meine Damen und Herren, hatten Sie gewiß schon sehr oft Gelegenheit, das Ihnen wohl bekannte Ichthyol zu verwenden. Das Ichthyol stammt aus dem Tyrol und wird in Seefeld gewonnen. Das Rohöl oder Steinöl wird in dieser Gegend und in den angrenzenden Ländern im Vorarlberg, Bayern, Ober- und Niederösterreich von den Einheimischen als ein altbewährtes vorzügliches Hausmittel geschätzt. Wenn Sie sich eingehender mit der Geschichte und Darstellung dieses wertvollen Präparates beschäftigen wollen, so verweise ich Sie auf die Arbeiten von Dr. *Lädy* in der schweizerischen Wochenzeitschrift für Chemie und Pharmazie: „Ueber das Ichthyol und dessen Darstellung 1903, Nr. 40“; *R. Schröter* (Pharmazeutisches Zentralblatt 1883, S. 113) und *P. G. Unna* (Monatshefte für praktische Dermatologie, Nr. 11, 1897: „Ueber Ichthyol“ haben sich um die wissenschaftliche Prüfung dieses Präparates verdient gemacht. *Schröter* gab dem Steinöl den Namen Ichthyol. *P. G. Unna* bestätigte wissenschaftlich als Erster die von den Bauern in Seefeld von Alters her bekannten Eigenschaften und führte das Ichthyol in den Aerzteschatz ein.

Ich möchte mir im Folgenden erlauben, Ihnen über ein ganz ähnliches, vielleicht weniger bekanntes schweizerisches Steinöl-Präparat über das Saurol oder Ammoniumsulfosaurolikum zu berichten. Versetzen Sie sich mit mir für einige kurze Augenblicke an die lieblichen Gestade des Luganersees. Wenn wir mit dem Gotthardzug über den Damm von Melide fahren sehen wir zur linken Hand das Felsenmassiv des Monte Generoso, auf der rechten Seite erhebt sich der 1100 m. hohe San Giorgio. In Mendrisio verlassen wir die

¹⁾ Semaine méd. 1908.

Eisenbahn, besteigen einen Wagen und fahren über Rancate, Besazio-Tremona nach Meride. Von Meride aus schlagen wir den Weg nach dem noch im Entstehen begriffenen Kurorte Serpiano ein und gelangen auf die „Tre Fontane“ genannte Terrasse, dem Eingang des Stollenwerkes der Societa Anonima Miniers scisti bituminosi di Meride et Besano, dem Val stella. Die Muschelkalkformation von Tre Fontane baut sich aus kalkhaltigen dolomitischen Platten von 10 bis 20 cm Dicke und aus schwarzer bituminöser Schiefermasse, die in regelmäßigen Abständen zwischen den Platten liegt, auf (vergleiche *Weber*.) In dieser Schiefermasse finden sich zusammen mit der von Bassani und de Alessandri beschriebenen Fischfauna zahlreiche Molusken, insbesondere Amoniten. Genauere Aufschlüsse geben Ihnen die Arbeiten von C. Airagli und de Alessandri.

Professor *Weber* in Winterthur erwähnt folgende Familien, teils Fische, teils Saurier: *Colobodus* Bassani, *Mixosaurus*, *Cornalianus*, *Ichthyosaurus* etc. Auf der herumgebotenen Photographie sehen Sie die in Schichten gelagerten Kalkplatten, zwischen welche die Schiefermassen eingelagert sind über dem Eingang der Mine. Herr Dr. *Neri Sizzo*, der Direktor und Entdecker der Mine hatte die Liebenswürdigkeit, uns den Zutritt zum Schacht zu gestatten. Im Scheine einer Azetylenlaterne, die den zirka 2 m hohen und breiten Tunnel erleuchtete, schritten wir zirka 500 m in den Berg hinein. Von dessen Hauptstollen aus gehen verschiedene Gänge, um das Material höher gelegener Schichten zu gewinnen. Nur an wenigen Stellen war es nötig, den Tunnel zu stützen. Die Platten halten durch gegenseitigen Druck fest zusammen, nur sehr selten kommt ein Einsturz vor. Durch Bohr- und Sprenglöcher werden die Schieferplatten auseinander gesprengt. Das Material wird auf einen Rollwagen verladen, aus dem Schacht herausbefördert und dann auf einem mit Ochsen bespannten Wagen der Fabrik in Meride zugeführt. Ich gebe Ihnen hier ein Stück eines Schiefers herum. Diese schwarze, bituminöse Masse ist bei Luftzutritt brennbar, entwickelt beim Anschlagen einen brenzlichen Geruch; durch trockene Destillation wird ein schwefelhaltiges Mineralöl gewonnen. In diesen Versteinerungen, meine Damen und Herren, möchte ich Ihnen die vorweltlichen Fische und Saurier, die in großen Mengen in dem Stollen gefunden werden, vorführen. Herr Professor *Rollier* hatte die Güte, den Fisch als *Colobodus* Basani, *Mixosaurus* *Cornalianus*, *Ichthyosaurus* zu bestimmen. Ein sehr wertvolles Präparat stellt *Mixosaurus* *Cornalianus* dar. Sie sehen hier sehr deutlich die Rippen und Wirbel dieses vorweltlichen Tieres. Diese vorweltlichen Fische unterscheiden sich von den heute lebenden dadurch, daß ihre Schuppenpanzer nicht dachziegelförmig übereinander, sondern wie Platten nebeneinander liegen. Bei einem Besuche in die Fabrik wurden wir in die Geheimnisse der Gewinnung dieser wundertätigen Substanz eingeweiht. Der Schiefer wird zuerst in kleine Stücke zerschlagen, in eisernen Retorten erhitzt und das daraus erhaltene Rohöl durch trockene Destillation bis zum fertigen Produkt, dem Saurol oder Ammonium-sulfo-saurolicum verarbeitet und in den Handel gebracht. Das Rohöl stellt eine bräunliche ins grünliche fluoreszierende Substanz dar und hat einen brenzlichen Geruch. Es enthält zirka 6 bis 7 % organisch gebundenen Schwefel. Aus den Untersuchungen des bakteriologischen Institutes in Pavia ergibt sich, daß dem Saurol eine sehr große Desinfektionswirkung zukommt.

Ich hatte mir die Aufgabe gestellt, die Wirkungen des Saurols bei Hautkrankheiten zu studieren. Bei *Rosacea ekzematosa*, seborrhoeischem Ekzem, bei *Pityriasis capitis*, bei *Erysipeloid*, bei *Erysipel*, Furunkel und Unterschenkelgeschwüren hat sich das Mittel gut bewährt. Innerlich wurde Saurol in den Sahli'schen Glucid-Kapseln zu 0,1 drei- bis viermal täglich gut ertragen,

zu Harnröhrenspülungen benützte ich dasselbe (1 : 100) mit gutem Erfolg. In Form von Saurolsuppositorien leistete es mir gute Dienste. In wässriger, spirituöser, ätherischer Lösung und selbst als pure Substanz auf die Haut gebracht, hat es auf derselben keine entzündlichen Veränderungen hervorgerufen, sondern wurde gut ertragen. Die schmerzstillende, anämisierende Wirkung bei Frostbeulen und bei Thrombosen möchte ich ebenfalls anführen. Als pures Saurol auf Insektenstiche appliziert, wirkt es kompromierend, schmerzstillend und desinfizierend. Das Saurol ist zweimal billiger als Ichthyol und dreimal billiger als Tumenol Ammonium. Aus der Wäsche läßt es sich unter Zuhilfenahme von Wasser und Seife leichter entfernen als Ichthyol und Tumenol Ammonium.

Im Saurol haben wir somit ein wertvolles schweizerisches Präparat vor uns, das sich bei Hautkrankheiten vorzüglich bewährt hat; es ist zwei- bis dreimal billiger als die ausländischen Präparate und es darf als ein vollwertiges Präparat an die Seite von Ichthyol und Tumenol gestellt werden.

Die harten Röntgenstrahlen in der Dermatologie.

Durch zahlreiche in den letzten Jahren angestellte Untersuchungen wissen wir, daß die von einer Röntgenröhre ausgesandten Strahlen keine einheitliche Strahlenart sind, sondern ein Gemisch von weichen, mittelweichen und harten Strahlen darstellen. *Wetterer* vergleicht die einzelnen Strahlenarten mit denen des Lichtes. Gerade so wie sich der biologische Effekt der roten und blauen Lichtstrahlen einander diametral gegenüberstehen, so verhält es sich auch mit den weichen-harten Röntgenstrahlen. Bei der Behandlung der Hautkrankheiten mit Röntgenstrahlen brachte man bis vor einigen Jahren nur die weiche Strahlung in Anwendung. Bei der Behandlung tiefer gelegener Organe, bei der Bestrahlung der Ovarien, der Prostata, der Nieren etc. arbeitet man ausschließlich mit harter Strahlung. Es liegt bei der Röntgenbehandlung der Hautkrankheiten auf der Hand, die raschere und intensivere Wirkung der weichen Strahlung auszunützen. Im Gegensatz zu den harten Strahlen dringen die weichen Strahlen nicht so sehr in die Tiefe. Wollen wir hingegen auf die tiefer liegenden Organe einwirken, so ist die erste Bedingung, die biologische Wirkung der weichen Strahlen aufzuheben, das heißt die weichen Strahlen zu filtrieren. Wollen wir nun die schädigende Wirkung der weichen Strahlen auf die Haut ausschalten, so bringen wir zwischen Röhre und Haut Substanzen, welche die Fähigkeit besitzen, die weiche Strahlung zu absorbieren. *Perthes* hat die Filter in die Bestrahlungstherapie eingeführt. Man bediente sich zuerst Filter von Tierhaut, von Sohlenleder, von Fenster- und Bleiglas, Watte, Hirschleder, Holz, Silber und Aluminium. Die von *Perthes* eingeführten Aluminium-Filter in einer Dicke von 2 bis 4 mm haben sich ganz ausgezeichnet bewährt. Es ist das Verdienst *Wetterer's*, verschiedene Hautkrankheiten und Haarerkrankungen, die wir noch bis vor kurzem mit mittelweichen Röntgenstrahlen behandelten, mit harten Röntgenstrahlen in Behandlung genommen zu haben. *Wetterer* bedient sich eines 4 mm Aluminiumfilters und arbeitet mit einer Strahlenhärte von neun bis zehn Bauer.

Ich möchte im Folgenden Ihnen über einige Fälle berichten, die ich mit harten Röntgenstrahlen behandelte und zum Voraus erwähnen, daß diese Art der Bestrahlung bei verschiedenen Affektionen, bei welchen die mittelweichen Strahlen versagten, vorzügliche Resultate imstande zu geben ist.

Diese Versuche waren mir nur möglich durch Anschaffung eines neuen sehr intensiven Induktorapparates „Apex“ der Firma Reiniger, Gebert & Schall und unter Zuhilfenahme der von der Röntgenröhrenfabrik Müller in Hamburg

in den Handel gebrachten Siederöhre. Diese neue Methode der Tiefenbestrahlung der Haut hat uns auch die Möglichkeit gegeben, einige der Röntgentherapie bis heute noch nicht zugängliche Hautkrankheiten zur Ausheilung zu bringen. Besonders in den Fällen des übermäßigen Bartwuchses der Frau, da wo man früher mit Atrophie der Haut mit Teleangiektasien und Pigmentierungen zu rechnen hatte, leistet die neue Methode gute Dienste. Zwei bis drei Stunden nach der Bestrahlung schwillt die behandelte Hautpartie an, nach acht Tagen wiederholt sich derselbe Vorgang, nach vier bis fünf Wochen ist die Wirkung abgeklungen. Ich will heute nicht über die Behandlung der Hypertrychose mit harten Röntgenstrahlen sprechen, sondern Ihnen einige Fälle von Sycosis, Warzen, Mycosis fungoides, Nagelerkrankungen und Sarkoid, die ich mit harten Strahlen behandelte, vorstellen:

Patient W. wurde vor zwei Monaten mit harten Röntgenstrahlen in einer Sitzung epiliiert (3 mm Aluminium, Bauer neun bis zehn 6 H pro loko). Es bestand eine hochgradige Sycosis, die schon vor einem Jahr mit weichen Strahlen behandelt worden war. Der Effekt der ersten Bestrahlung war der, daß beim Wiederwachsen der neuen Haare sich ein Rezidiv einstellte. Patient ist seit drei Monaten aus der Behandlung entlassen, die Haut ist vollkommen normal.

Patient N. Dieser Patient zeigt sich in der Reaktion. Patient wurde vor acht Tagen mit harten Strahlen behandelt (6 H 3 mm Aluminium, Bauer acht bis zehn). Die Oberlippe ist noch sehr stark geschwollen, die Reaktion in den Wangen schon abgeklungen. Patient litt ebenfalls an einer seit einem Jahr bestehenden, sich jeder Salbentherapie refraktär erweisenden Sycosis.

Patient R. Dieser Patient ist Ihnen schon bekannt. Es handelt sich um einen Kranken, der vor einem Jahr in der Klinik von Herrn Prof. Eichhorst wegen Mycosis fungoides mit Röntgenstrahlen behandelt worden war. Herr Dr. Liebmann stellte den Patienten im letzten Wintersemester im ärztlichen Verein als geheilt vor. Vier Monate nach der Spitalentlassung stellte sich ein Rezidiv ein. Auf der herumgebotenen Autochromplatte sehen Sie einen zirka kleinhandtellergrößen exulzerierten Knoten an der rechten Unterlippe und zwei mykotische Knoten auf dem behaarten Kopf. Patient wurde vor fünf Wochen mit harten Strahlen (10 H 3 mm Aluminium, Bauer neun bis zehn) mit dem Effekt bestrahlt, daß der große Tumor nahezu vollkommen verschwunden und die kleinen Tumoren nicht mehr erkennbar sind.

Frl. A. wurde vor einem Jahr wegen Ekzem der Nägel mit Arsen innerlich behandelt. Der Erfolg war nur ein vorübergehender. Die Nagelplatten sämtlicher Finger waren weich. Patientin fühlte beim Nähen Schmerzen in den Endphalangen der Finger und war nicht fähig, feinere Arbeiten zu verrichten. Die Behandlung bestand in Röntgentiefentherapie. Alle Nägel wurden unter scharfer Abdeckung der Haut bestrahlt. Die nachwachsenden Nägel sind, wie Sie sich überzeugen können, hart, glänzend und von normaler Beschaffenheit.

Patient St. ist Färber von Beruf und litt an einem ausgedehnten Ekzem der Hände, Arme und Nägel. Das Ekzem der Hände und Arme heilte rasch auf die übliche Ekzemdose aus; die Nägel hingegen wurden dadurch nicht beeinflußt. Dreimalige Tiefenbestrahlung brachte das teilweise Hervorwachsen normaler Nägel zustande.

Patient L. leidet an einem ausgedehnten Sarkoid, seit sechs Monaten in Behandlung. Der ganze Körper wurde sukzessive mit harten Röntgenstrahlen (6 H 3 mm Aluminium, neun bis zehn Bauer) behandelt. Die Erkrankung

hat, wie Sie sich aus der vor der Behandlung aufgenommenen Photographie überzeugen können, sich wesentlich gebessert. Die großen harten, in der Tiefe der Haut sitzenden Knoten sind zur teilweisen Einschmelzung gekommen. Das subjektive Befinden der Patientin hat sich sehr gebessert. Die kleinen Knoten und Erytheme haben sich zurückgebildet. Patient ist noch nicht vollkommen geheilt. Immerhin legt diese günstige Beeinflussung des Falles den Gedanken nahe, daß diese Methode zum Ziel führen wird.

Patient F. Karzinom des rechten Nasenflügels, Ausheilung mit kosmetisch schönem Erfolg.

Aus dem „Sanatorium Arosa“ in Arosa. (Chefarzt Dr. J. Gwerder.)

Ueber eine seltene Komplikation beim künstlichen Pneumothorax.

Von Dr. Gwerder.

Unsere 18 jährige Patientin, Fräulein M. B., wurde am 16. Oktober 1913 mit einer sehr ausgebreiteten Affektion der linken und einer leichten Erkrankung der rechten Lunge bei uns aufgenommen. Die Anlegung des Pneumothorax erfolgte am 7. März 1914. Im Frühjahr des darauf folgenden Jahres trat ein Randexsudat auf, welches lange Zeit so blieb und erst nach etlichen Monaten zu wachsen anfang, um zur Zeit des Auftretens der uns interessierenden Komplikation bis zur Skapula zu reichen. Es bildete sich nun allmählich auf der linken Brustseite, an der Stelle der Nachfüllungstiche, etwa in der Höhe der fünften Rippe und der vorderen Axillarlinie, eine zirka 8 cm breite und 6 cm lange, in die obere Axilla übergehende, kissenartige, druckempfindliche; beim Husten spontan schmerzhaft Geschwulst, von prallelastischer Konsistenz, nicht fluktuierend und nicht verfärbt. Der Tumorkern, der sich wegdrücken ließ, kehrte nach einiger Zeit zurück; bei Husten füllte sich die Geschwulst bei jedem Stoß etwas mehr. Der Stempel einer in den Tumor eingeführten Injektionsspritze wurde zu zwei Drittel hinausgepreßt, während bei dessen Entfernung die Vorwölbung in sich zusammenfiel, um nach einiger Zeit bei herausgezogener Nadel sich allmählich bei Husten wieder zu füllen.

Dieser extrapleurale Pneumothorax, der sich durch einen alten Stichkanal den Ausweg gebahnt hatte, bildete sich trotz regelmäßiger Druckregulierung und Abnahme des Exsudates, sodaß man versucht ist, als deren Ursache *temporäre zwischenzeitliche Drucksteigerungen* anzunehmen, die durch Hustenstöße in entsprechender Lage erst wirksam unterstützt, ventilartig die Ausbuchtung schufen. Bei der gleichzeitigen Probepunktion war der innere Druck leicht positiv.

Eine Pelotte unter Druckverband bekämpfte die eingangs erwähnten Schmerzen beim Husten vollkommen.

C. Möwes beschreibt in der Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 24, H. 3, eine Vorwölbung der Rückenhaut der erkrankten Seite bei einem Pneumothoraxpatienten. Durch Punktion wurde zirka $\frac{1}{2}$ Liter leicht eiteriger Flüssigkeit entleert. Soweit wir die Literatur übersehen, finden wir Ähnliches sonst nicht publiziert.

Ueber Eisenphytin.

Von Dr. E. Wormser, Arzt am Israelitischen Spital und am Schweizerischen Israelitischen Waisenhaus in Basel.

Durch die Freundlichkeit der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, die mir größere Versuchsquantitäten des Mittels zur Verfügung stellte, hatte ich Gelegenheit, das von ihr fabrizierte organische Phosphor-Eisenpräparat „Eisenphytin“ bei einer großen Zahl von Patienten, vorab bei den Zöglingen des Israelitischen Waisenhauses in Basel, zu erproben. Ich möchte hier auf dieses Heil- und Kräftigungsmittel, das meines Erachtens eine wertvolle Bereicherung unseres Arzneischatzes darstellt, aufmerksam machen, um so mehr, als wir bei der erschwerten Einfuhr von außen jedes im eigenen Land hergestellte Produkt begrüßen müssen, das sich den ausländischen Spezialitäten zum mindesten als ebenbürtig, wenn nicht als überlegen erweist.

Phytin ist bekanntlich der von der Natur in der Pflanze gebildete Phosphoreservestoff; es bildet den Hauptphosphorbestandteil sämtlicher Getreidesamen und Hülsenfrüchte (Weizen, Hafer, Gerste, Erbsen, Linsen, Bohnen, Kartoffeln u. s. w.) und ist somit eine der wichtigsten Quellen für Phosphor, der dem menschlichen Körper, namentlich zur Bildung und Erhaltung von Knochen- und Nervensubstanz, unentbehrlich ist. Phytin stellt diesen Phosphornährkörper in konzentrierter Form dar: 1 gr Phytin entspricht, dem Phytin-Gehalte nach, zirka 500 gr Weizenmehl und 600 gr Kartoffeln. Es enthält zirka 22 % organisch gebundenen Pflanzenphosphor in kolloidaler, vollkommen assimilierbarer Form und hat sich als Roborans, als Stärkungsmittel des Körpers im allgemeinen, des Nervensystems im besonderen, unbestrittene Anerkennung erworben. Es dürfte wohl allen Schweizer Aerzten bekannt sein, sodaß sich eine eingehendere Würdigung dieses Präparates hier erübrigt, zumal eine schon recht ansehnliche Literatur darüber existiert.

Neu ist nun die Kombination des Phytin mit Eisen zu *Eisenphytin*. Dieses Eisen- oder Ferro-Phytin stellt chemisch das neutrale Eisensalz der Anhydro-oxymethylen-diphosphorsäure dar und enthält neben 6 % Phosphor zirka 7 1/2 % Eisen. Durch einwandfreie Versuche ist festgestellt worden, daß das Eisenphytin, wie das Phytin selbst, vom Magensaft nicht verändert wird, sondern daß der Spaltungsprozeß erst im Darm erfolgt. Das Präparat greift infolgedessen den Magen in keiner Weise an; im Darmsaft wird es gelöst, wobei das Eisen als Hydroxyd in kolloidalen Zustand übergeht, wodurch für die Resorption die günstigsten Bedingungen geschaffen sind.

Es war also schon a priori zu erwarten, daß die Kombination zweier so wirksamer Faktoren, wie dies Phosphor und Eisen unbestritten sind, dazu noch in einer leicht resorbierbaren und unschädlichen Form, günstige therapeutische Resultate ergeben werden. Meine Erfahrungen haben dies voll und ganz bestätigt, indem ich fast ausnahmslos in sehr zahlreichen Fällen, sowohl im Israelitischen Waisenhaus, als auch im Israelitischen Spital und in meiner Privatpraxis, Anregung des Appetits, Zunahme des Körpergewichtes, besseres Aussehen, überhaupt Hebung des Allgemeinbefindens deutlich feststellen konnte. Namentlich die Anregung der EBlust war in die Augen springend. Leider ist es mir nicht möglich gewesen, die Wirkung des Präparates auf das Blut durch exakte Untersuchungen (Hämoglobingehalt, morphologisches Blutbild) zu kontrollieren und zahlenmäßig festzustellen. Aber der Eindruck der klinischen Beobachtung scheint mir durchaus sicher und genügend, um die Empfehlung des Mittels zu erlauben.

Was das Präparat namentlich in der Frauen- und Kinderpraxis sehr wertvoll macht, ist die angenehme Form, in der es in den Handel kommt:

Das „granulierte Eisenphytin“ besteht aus einem Teil Eisenphytin und neun Teilen Chokolade; es riecht deshalb nach Cacao und schmeckt äußerst angenehm, sodaß man die Schachtel wegstellen muß, weil sonst die Kinder davon naschen! Ich habe noch selten ein Medikament kennen gelernt, das von den Patienten — groß und klein — so gern eingenommen wird, wie das Eisenphytin-granulé. Man giebt davon zwei bis drei mal täglich einen Kaffelöffel voll, am besten vor den Mahlzeiten. Diese Dosis entspricht 0,3 gr Eisenphytin und somit annähernd je etwa 0,02 gr Fe und Phosphor.

Außer dieser granulierten Form, deren einzigen Nachteil der etwas hohe Preis darstellt, existiert das Mittel auch in billiger Pillenpackung, die sich für Erwachsene eignet. Jede Pille enthält 0,15 Fe Phytin = je 0,01 Fe und P. Man giebt davon zwei bis drei mal täglich zwei Stück.

Schädliche Nebenwirkungen (Zähne, Magen, Darm) habe ich nie beobachtet, auch bei viele Wochen fortgesetztem Gebrauch. Ich habe das Mittel angewendet bei allen Arten von Anämie und Chlorose, speziell bei Blutarmut im Kindesalter und im Puerperium; sodann als Roborans bei unterernährten, appetitlosen und schwächlichen, bei skrophulösen, bei rhachitischen Kindern; ferner bei Erschöpfungszuständen aller Art, namentlich auch nervöser Natur, während der Schwangerschaft und im Wochenbett (Laktation) und bei gynäkologischen Leiden, und ich kann nur sagen, daß es immer, zum mindesten in der einen oder anderen Richtung, eine günstige Wirkung entfaltet hat. Am hervorstechendsten war allemal die Hebung der Eßlust.

Gestützt auf meine günstigen Erfahrungen glaube ich also, den Kollegen einen Versuch mit Eisenphytin — besonders in der granulé-Form — empfehlen zu dürfen bei Fällen von Anämie, nervöser und allgemeiner Erschöpfung, Wachstumsstörungen, und dergleichen, bei welchen ein wohlschmeckendes, auch vom schwachen Magen gut toleriertes Präparat indiziert ist.

Vereinsberichte.

Schweizerischer ärztlicher Centralverein.

Delegierten-Versammlung, Sonntag, den 22. Oktober 1916, im Kasino Baden.

Präsident: Dr. *VonderMühl*. — Protokollführer: Dr. *Wartmann*.

Anwesend 35 Delegierte und Stellvertreter.

1. Der Präsident gedenkt der Verdienste des verstorbenen Mitgliedes des leitenden Ausschusses Prof. Dr. *Lindt* in Bern, dessen Nachfolger heute zu wählen ist.

2. Der Quästor Dr. *Iser* legt die Jahresrechnung pro 1915 vor; sie wird genehmigt und verdankt (Saldo am 1. Januar 1915 Fr. 5364. 67, Einnahmen 1915 Fr. 1730. 20, Ausgaben 1915 Fr. 2012. 90, Saldo pro 1. Januar 1916 Fr. 5081. 97).

3. Der Antrag des Quästors, für die diesmalige kurze Sitzung (bei Gelegenheit der Herbstversammlung des Centralvereins) keine Reiseentschädigung auszurichten, wird angenommen.

4. Wahl eines Mitgliedes des leitenden Ausschusses (und damit der Schweizerischen Aerztekommision). Im ersten Wahlgange wird Dr. *Ganguillet* in Bern gewählt.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 4. Mai 1916.

Präsident Dr. Otto Hallauer.

Der Vorsitzende widmet Worte des Gedenkens dem vor wenigen Tagen verstorbenen Mitgliede Herrn Prof. von Herff.

Auf Antrag des Ehrenrates wird Dr. Weiller als von der Gesellschaft ausgeschlossen betrachtet.

Dr. J. L. Burckhardt: Ein beschleunigtes Verfahren zur Diphtherie-Virulenzprüfung.

Der Vortragende bespricht zunächst die Vorteile der intrakutanen Virulenzprüfung nach Römer und Neisser, welche hauptsächlich in Ersparnis an Tiermaterial besteht. In eigenen Versuchen hat er dieses Verfahren vereinfacht, indem er die Tiere mit Abstrichen aus den Löfflerplatten impft, also Mischkulturen, wie sie aus den Rachenabstrichen gewonnen und nach 12 bis 20 Stunden untersucht werden. Unter 60 Fällen war da in 57 genügend Material vorhanden, um eine typische Reaktion nach ein bis zwei Tagen zu geben. In über 60 weiteren Fällen ohne Diphtherie-Bazillen erwies sich außerdem, daß andere Bakterien, wie sie im Rachen vorkommen, die Reaktion sehr wenig stören, indem sie keine ähnliche Nekrose machen. (Die Technik und die Kriterien zur Beurteilung der Reaktion sind im Original nachzulesen, das demnächst in der B. kl. W. veröffentlicht wird.) Auf diese Weise läßt sich das Resultat der Virulenzprüfung oft schon 48 Stunden, meist aber drei Tage nach der Einsendung abgeben, da die Zeit für die Reinkultur erspart werden kann und die Reaktion nach 24 bis 48 Stunden deutlich ist.

Dr. Paul Knapp referiert über: **Kriegsschädigungen der Sehorgane.** (Der Vortrag erschien in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte.)

In der Diskussion macht Herr Prof. de Quervain auf die Untersuchungen Dufour's betreffend Hemianopsie, Herr Prof. Staehelin auf Hypophysistumoren als Hemianopsieursache aufmerksam.

Sitzung vom 18. Mai 1916.

Präsident Dr. Otto Hallauer.

Herr Dr. Alfred Labhardt hält einen Nekrolog über den verstorbenen Direktor des Frauenspitals, Herrn Prof. Dr. Otto von Herff.

Der von der Kommission gestellte *Revisionsantrag* für § 24 der Statuten (freiwilliger Austritt aus der Gesellschaft) wird mit großem Mehr angenommen.

Es folgen die Demonstrationen der medizinischen Klinik:

Prof. Staehelin: *Ueberleitungsstörung des Herzens.*

51 jährige Frau.

In erster Ehe zwei Frühgeburten, ein Kind 14 Tage alt an Wasserkopf gestorben. In zweiter Ehe keine Kinder. Als Kind Augen- und Nasenkrankheiten, mit 15 bis 16 Jahren Magenleiden, 1903 Pneumonie, 1913 Lungenkatarrh, 1915 Operation wegen Myom.

Seit November oder Dezember 1915 Herzklopfen und Atembeschwerden. Das Herzklopfen tritt bisweilen in Anfällen auf, nicht selten Nachts, und ist bisweilen mit Bewußtseinsverlust verbunden. Nach den Anfällen Schmerzen im linken Arm und in der Nackengegend. Treppensteigen durch Atemnot erschwert.

Bei der Aufnahme auf die Klinik (24. Februar 1916) fand man außer einer ganz geringen Verbreiterung des Herzens (im Röntgenbild deutliche Vergrößerung des linken Ventrikelbogens) nur eine auffallende Bradykardie. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 30 und 44 Schlägen, ging bisweilen auf 26 bis 28 herunter, selten auf 48 bis 52 in die Höhe.

Wir haben also das typische Bild des Morgagni-Adams-Stockes'schen Symptomenkomplexes und finden dementsprechend auch im Venenpuls und im Elektrokardiogramm die Zeichen des Herzblocks, der kompletten Unterbrechung zwischen der Tätigkeit von Vorhof und Ventrikel. Die Vorhöfe schlagen in ihrem eigenen, ungefähr normalen Rhythmus, während die Kammern langsam schlagen.

Die Anfälle sind bei der Patientin seit ihrem Spitaleintritt mehrmals aufgetreten, meist bestehen sie nur in Beklemmungsgefühl, das oft sehr stark ist und in Todesangst übergeht, das Bewußtsein verlor sie nie ganz. Da die Anfälle nur sehr kurz dauern und meistens Nachts auftreten, gelang es nur selten, den Puls zu kontrollieren und dieser zeigte dabei die unveränderte Frequenz (meist um 36).

Das ist merkwürdig, da sonst in den Anfällen der Puls noch langsamer als sonst zu sein pflegt.

Ferner ist merkwürdig, daß in letzter Zeit die Schlagfolge häufig für einige Stunden oder Tage normal ist und das Elektrokardiogramm eine normale Ueberleitung zeigt, während es nur selten gelungen ist, ein kurzdauerndes Zwischenstadium der partiellen Dissoziation nachzuweisen.

Aetiologisch kommt hier Lues in Betracht, da die Anamnese darauf hinweist und eine verdächtige Narbe am Gaumen vorhanden ist, obschon die Wassermannreaktion negativ ausfiel. Gummata im Hirsch'schen Bündel sind schon beobachtet worden. Wir haben deshalb Salvarsan gegeben und es ist möglich, daß die Besserung, die in den wiederholten Perioden von erhöhter Pulsfrequenz zum Ausdruck kommt, darauf zurückzuführen ist. Daneben haben wir freilich auch Atropin und Kampher gegeben, und die Bettruhe ist sicher nicht das unwichtigste Moment.

Dr. R. Massini: *Lungentumor.*

Die 25 jährige Patientin hatte schon vor fünf Jahren eine leichte Dämpfung auf der linken Spitze. Seit 1½ Jahren nahm dieselbe zu. Es traten noch bronchitische Erscheinungen auf, sodaß die Erkrankung als Tuberkulose angesehen und Patientin in ein Sanatorium gebracht wurde. Dasselbe traten im September 1915 im Verlauf von einigen Wochen spastische Lähmungen beider Beine ein mit starken Schmerzen, Atemnot und Beklemmung, Taubheitsgefühl des Körpers von den Schulterblättern an abwärts. Mitte Oktober wurde die Patientin in die Klinik gebracht. Die Untersuchung ergab außer der schon erwähnten spastischen Lähmung der untern Extremitäten eine Herabsetzung der Sensibilität, vorn von der Mamille, hinten vom sechsten Dorsalfortsatz an abwärts, außerdem Sympathikuslähmung links (Enophthalmus, enge Lidspalte, enge Pupille links, Schwitzen und wärmere Haut rechts im Gesicht und Arm) und Rekurrenslähmung links. Linke Supraklavikulargrube durch Tumor ausgefüllt, ganzer Oberlappen gedämpft, typisches Röntgenbild eines Lungentumors. Die Probeexzision ergab Spindelzellensarkom. Als Ursache für die Sympathikus- und Rekurrenslähmung konnte direkter Druck des Tumors auf das sympathische Ganglion, resp. den Grenzstrang und auf den N. Rekurrens angenommen werden. Die spastische sensible Lähmung wurde verursacht durch Usur des dritten Dorsalwirbels durch die Geschwulst. Auffallend war eine weitgehende Besserung des Zustandes im Verlauf einer intensiven Röntgenbestrahlungskur, vor welcher allerdings schon geringe Zeichen von Besserung

der Lähmung vorhanden waren. Die Patientin kann jetzt wieder gehen, die sensiblen Störungen sind vollständig verschwunden. Sympathikus- und Rekurrenzlähmung blieben unverändert.

Dr. M. Lüdin: *Polycythämie*. 27 jährige Patientin. Subjektive Symptome: Müdigkeit, Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Hitzegefühl im Kopf, starkes Schwitzen, Schwindelanfälle mit vorübergehender Amaurose; Zahnfleischblutungen, Nasenbluten, Abmagerung. Objektiver Befund: Starke Rötung des Gesichts; Haut an Armen und Beinen blaurot; Schleimhäute dunkelrot; Lungen- und Herzbefund normal; Leber nicht vergrößert; Milzdämpfung vergrößert; Milz nicht palpabel; Wassermann positiv; Blutdruck 145 mm Hg. nach Riva-Rocci. Blutbefund: Peripheres Blut 7,3 Millionen Erythrozyten; 145 % Hämoglobin. Färbungsindex = 0,99, 11,100 Leukozyten und zwar:

76,8 % polynukleäre neutrophile Leukozyten,
13,6 % kleine Lymphozyten,
3,4 % große Lymphozyten,
2,7 % eosinophile Leukozyten,
1,0 % Mastzellen,
0,7 % Mononukleäre,
1,5 % Uebergangsformen,
0,3 % Myelozyten.

Im Venenblut acht Millionen Erythrozyten.

Leichte Verminderung der Resistenz; Viskosität erhöht; aus der Armvene fließt das Blut langsam und dickflüssig; Gerinnungsversuche ergeben verlangsamte Gerinnung, deren Ursache noch weiterhin untersucht werden soll.

Aderlässe wirkten vorübergehend günstig auf die subjektiven Symptome; kein Dauererfolg.

Leukämie.

1. 33 jähriger Patient. Seit zwei Monaten zunehmende Blässe, leichte Ermüdbarkeit, geringgradige Abmagerung. Temperaturen bis 39°. Diagnose: Myelogene Leukämie. Milztumor reichte bis zum Nabel. Blutbefund: 2,448,000 Erythrozyten, 38 % Hämoglobin, 300,000 Leukozyten, darunter 26,4 % polynukleäre neutrophile Leukozyten und 41 % Myelozyten. Therapie: Röntgenbestrahlung. Im Verlauf von sechs Wochen erhielt der Patient 14 Volldosen nach Sabouraud-Noiré unter 3 mm Aluminium auf die Milz appliziert. Dabei fiel die Leukozytenzahl auf 9000; die Zahl der neutrophilen polynukleären Zellen stieg auf 61 %; die Zahl der Myelozyten ging zurück auf 13,7 %. Gleichzeitig wurde eine Vermehrung der Erythrozyten auf 3,320,000 und des Hämoglobinwertes auf 64 % festgestellt. Der Milztumor ist gut um eine Handbreite zurückgegangen. Subjektiv fühlt sich Patient viel wohler; kein Fieber mehr.

2. 19 jähriger Patient mit myelogener Leukämie, der seit 2 1/4 Jahren in Behandlung steht. Anfangs Februar 1914 bestand ein gewaltiger Milztumor, der bis vier Finger nach rechts vom Nabel hinüber reichte. Der Blutbefund vom 16. Februar 1914 ergab: 3,300,000 Erythrozyten, 49 % Hämoglobin, 410,000 Leukozyten, darunter 34 % polynukleäre, neutrophile Leukozyten, 53 % Myelozyten. Nach Röntgenbestrahlung zehn Volldosen nach Sabouraud-Noiré unter 3 mm Aluminium war die Milz Ende Juli 1914 bedeutend kleiner geworden; Blutbefund 1. August 1914: 5,400,000 Erythrozyten, 93 % Hämoglobin, 11,000 Leukozyten, darunter 68,5 % polynukleäre neutrophile Leukozyten, 5 % Myelozyten. Die Mobilisation brachte auch eine Störung im Röntgenbetrieb mit sich; der Patient erhielt in den folgenden sieben Wochen nur dreimal je 1/3 Dosis nach Sabouraud-Noiré. Infolge dieser schwachen Bestrahlung stieg die Leukozytenzahl wieder auf 108,000. Es gelang

nun im Verlaufe der nächsten fünf Monate durch 18 Volldosen unter 3 mm Aluminium die Leukozytenzahl wieder auf 19,000 herunterzudrücken. Da wegen der Möglichkeit einer Hautschädigung die Milzgegend vorläufig nicht mehr durfte bestrahlt werden, wurden im Verlaufe der nächsten zwei Monate 19 Volldosen auf die verschiedenen Knochen appliziert und es wurde dadurch eine weitere Reduktion der Leukozyten auf 11,000 erreicht. Der Milztumor ist soweit zurückgegangen, daß er den linken Rippenbogen nur noch um zwei Querfinger überragt. Nun schien aber die Leukämie gegen Röntgenstrahlen refraktär geworden zu sein. Denn die Leukozytenzahl stieg im Verlaufe der nächsten sechs Monate trotz Applikation von 35 Volldosen auf Milz und Knochen allmählich mit geringen Schwankungen wieder auf 100,000 an.

Eine energische Weiterbestrahlung durfte wegen der Gefahr der Hautschädigung nicht gewagt werden. Der Patient erhielt deshalb eine intravenöse Injektion von Thorium X („Doramad“) 800 elektrostatische Einheiten in 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Nach einem vorübergehenden Anstieg auf 108,000 fiel die Leukozytenzahl 14 Tage nach der Injektion auf 23,000. Aber nach vier Wochen wurden bereits wieder 200,000 Leukozyten gezählt. Eine zweite intravenöse Injektion von 1000 elektrostatischen Einheiten Thorium X brachte innert acht Tagen die Leukozytenzahl wieder auf 23,000, davon waren polynukleäre neutrophile Leukozyten 79 % und Myelozyten 5 %. Der übrige Blutbefund war 4,180,000 Erythrozyten und 90 % Hämoglobin. Die intravenösen Thoriuminjektionen wurden gut ertragen. Dieser Fall zeigt aufs Neue, daß es möglich ist, mit Hilfe der Röntgenbestrahlung, eventuell mit Thoriumanwendung, die Patienten mit myeloider Leukämie Jahre lang am Leben zu erhalten und daß nicht nur eine Reduktion der Leukozyten auf normale Werte, sondern gleichzeitig auch eine Verbesserung des übrigen Blutbefundes (Vermehrung der Erythrozyten und des Hämoglobins) erreicht werden kann. Von einer Heilung darf allerdings nicht gesprochen werden, so lange Myelozyten im Blute nachweisbar sind. Immerhin wurde bei dem demonstrierten Patienten so viel erreicht, daß er seit 1½ Jahren vollkommen arbeitsfähig ist. Eine fortwährende Kontrolle des Blutbefundes während der Röntgenbehandlung ist absolut notwendig.

Prof. R. Staehelin: *Lymphatische Pseudoleukämie.*

63 jähriger Landwirt.

Mit Ausnahme einer Lungenentzündung im Jahr 1913 immer gesund.

Seit 10. Mai spürte Patient Müdigkeit in den Gliedern, Kopfschmerz, ferner Atemnot und Engigkeit bei Anstrengungen. Nach einigen Tagen Schmerzen im linken Hypochondrium, in geringerem Maße auch in der Lebergegend. Beim Druck mit der Hand spürte er in der Lebergegend etwas weiches, in der Milzgegend etwas hartes.

Bei der Aufnahme am 25. April fand man eine Vergrößerung der Leber und der Milz. Leber drei Querfinger unterhalb des Rippenbogens, ziemlich weich, Milz bis handbreit unterhalb des Rippenbogens, hart.

Die Blutuntersuchung ergab 8000 Leukozyten (bei 4,000,000 Erythrozyten und 50 % Hämoglobin). Osmotische Resistenz der roten Blutkörperchen normal, Wassermannreaktion negativ.

Die Diagnose kann hier mit Sicherheit auf echte lymphatische Pseudoleukämie (aleukämische Lymphadenose nach *Schridde*) gestellt werden, weil Vergrößerung, allerdings in geringem Grad, der Lymphdrüsen, namentlich der kubitalen, axillaren und inguinalen, vorhanden ist und weil unter den Leukozyten die Lymphozyten vorwiegen (58 bis 67 %) und unter diesen viele große Formen mit vielfach gelappten Kernen vorhanden sind.

Diese Form wird von allen Pseudoleukämien am besten durch Röntgenstrahlen beeinflusst. Die hier eingeleitete Therapie ergab als einzige unmittelbare Wirkung der Bestrahlung ein stärkeres Hervortreten der pathologischen (gelapptkernigen) Lymphozyten. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Splenomegalie mit Anaemie und Myelocytose (Myelogene Pseudoleukaemie?)
79 jähriger Mann.

Vor 40 Jahren Typhus, später mehrere Jahre lang oft kolikartige Bauchschmerzen, meist mit Durchfall.

Seit etwa zehn Jahren hie und da Kopfschmerzen und Schwindelanfälle. Seit 1913 Stechen in der Milzgegend. In den letzten Jahren manchmal Husten. 1914 kam Patient wegen Rheumatismus der rechten Schulter und Fieber in die chirurgische Poliklinik und wurde von dort auf die medizinische Klinik eingewiesen. Hier war er vier Wochen in Behandlung, wurde mit gebesserten Schulterschmerzen entlassen, dann trat er wieder am 28. Dezember 1915 ein, weil er an Engigkeit und Schwindel litt, und wurde am 15. März ins Pfrundhaus aufgenommen.

Neben Zeichen von Arteriosklerose und Bronchitis konnte immer eine Vergrößerung der Leber und der Milz festgestellt werden, die sich nicht merklich verändert hat. Die Leber überragt den Rippenrand zwei bis drei Finger breit und ist ziemlich derb, die Milz ragt fast handbreit unter dem Rippenbogen hervor und ist hart, glatt.

Das merkwürdigste war der Blutbefund. Es bestand eine mäßige Anämie mit spärlichen Normoblasten, Polychromasie und einzelnen punktierten Erythrocyten. Auch das Blut zeigte während der ganzen Beobachtungszeit das gleiche Verhalten. Die Blutbefunde sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Hgb. % der Norm	rote Blutkörperch. pro ebmm	Leukoc. pro ebmm	Neutroph Polyukl.	Lympho- cyten	Große Monon	Ueber- gangsf.	Eosino- phile	Mast- zellen	Myelo- cyten	Kernhalt. rote Bkp. pro ebmm
1. Aug. 1914	70		11 000	74,8	12,6	2,8	0,3	0,4	0,6	8,5	vereinz ¹⁾
4. Aug. „	75	4 000 000	7 500	67	22,7	1,7	2,7	2,7	0	2,7	25 ²⁾
14. Aug. „	74	4 300 000	9 000	75,3	8,3	4	0,3	3	0	8,3	60 ³⁾
3. Sept. „	76	4 300 000	12 600	70	18	1	1	2,3	0	1,6	240 ⁴⁾
22. Jan. 1916	86		7 000	80	13,3	1	1,7	1	0,3	2,7	70
18. Febr. „	77	4 600 000	7 900	72	16,3	1	1,7	1	0,3	2,7	70
19. April „	70	4 560 000	8 000	77,3	14	1,7	1,7	3,3	0	2,0	110
22. April „	70	4 070 000	6 200	78,7	14,3	0,7	1,3	3	0	2	120 ⁵⁾
25. April „			6,500	79	13,7	2,3	0	3,7	0	1,3	110
16. Mai „	75	5 400 000	6,100	75,5	15	2,2	2,2	2,5	0,5	2	15

Die Diagnose bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Die Leber- und Milzschwellung ließen sich am leichtesten als Leberzirrhose deuten, aber der Blutbefund spricht dagegen. Myelozyten kommen bei allen möglichen Reizungen des Knochenmarks vor, und ein ähnliches Blutbild wie das vorliegende wäre z. B. für einen Tumor mit Knochenmetastasen nichts merkwürdiges. Aber ein solcher würde wiederum die Milzschwellung nicht recht erklären und jetzt schließt die lange Dauer des Leidens eine solche Deutung aus. Die Konstanz des Myelozytenbefundes und die Vergrößerung von Leber und Milz lassen den Gedanken an eine myelogene Pseudoleukämie aufkommen und in der Tat sind ähnliche Fälle beschrieben, in denen die Sektion Veränderungen am Knochenmark und in anderen Organen aufwies, die vollkommen einer myelogenen

¹⁾ Einige Megaloblasten.

²⁾ 1 basoph. Myelocyt.

³⁾ 0,7% Myeloblasten.

⁴⁾ 1 basoph. Myelocyt, einzelne Megaloblasten.

⁵⁾ 1 Megaloblast.

Leukämie glichen. Da das Krankheitsbild aber sehr selten ist (bisher sind etwa 20 Fälle beschrieben, die als myelogene Pseudoleukämie aufgefaßt werden müssen), ist natürlich die Diagnose nur vermutungsweise zu stellen.

Anmerkung bei der Korrektur:

Der Patient ist am 23. Juli 1916 nach fieberhafter Erkrankung gestorben. Die Sektion ergab eine allgemeine akute Miliartuberkulose, außerdem folgende Befunde, für deren Mitteilung Herrn Prof. *Hedinger* bestens gedankt sein möge:

Milz: 20 : 14 : 5 cm groß, 940 g schwer, Kapsel diffus verdickt. Im Bereich des oberen Pols eine fibröse Verdickung der Kapsel. Auf Schnitt Pulpa hellgraurot, etwas vorquellend, Trabekel undeutlich, Follikel zahlreich, klein, dazwischen zahlreiche submiliare Tuberkel. Mikroskopisch zeigt die Milz negative Oxydasereaktion. In der Pulpa zerstreut reichlich miliare Tuberkel, meist verkäst. Pulpa sonst ohne Besonderheit. Stroma kaum verbreitert. Hier und da etwas scholliges braunes Pigment. Follikel klein, Trabekel ohne Besonderheit.

Leber: 2140 g schwer, kräftig. Oberfläche glatt. Gewebe auf Schnitt blutreich, leicht gekörnt. Acinöse Zeichnung fein, Centra etwas verbreitert, konfluierend. Peripherie spurweise getrübt; Glisson'sche Scheiden zart. Im Gewebe zerstreut überall submiliare Knötchen. Mikroskopisch zeigt die Leber Verfettung mancher Leberzellen, selten von einzelnen Lymphozyten durchsetzt. In den Blutkapillaren keine Myelozyten. Oxydasereaktion negativ. In der Leber zerstreut reichlich miliare verkäste Tuberkel mit Langhans'schen Riesenzellen.

In der *Femurdyaphyse* rotes Mark.

In den *Wirbelkörpern* blaßrotes Mark. Knochenmarkausstrich zeigt mikroskopisch keine Abnormitäten. Normoblasten, Myelozyten und Myeloblasten in normaler Zahl.

Blutausstrich: Rote Blutkörperchen ohne Besonderheit. Leukozyten nicht vermehrt, keine Myelozyten.

Eine *Bronchialdrüse* in der Nähe des Hilus der rechten Lunge und einige untere Cervicaldrüsen verkalkt.

Längs der Lumbalwirbel eine ganze Kette haselnußgroßer, größtenteils verkäster *Lymphdrüsen*.

Es wurde also kein Befund erhoben, wie er bei myeloischer Pseudoleukämie zu erwarten gewesen wäre. Das Knochenmark war normal, und in Milz und Leber ließen sich keine myeloiden Herde finden.

Durch das Sektionsergebnis wird der Fall nicht geklärt. Man könnte die Milzschwellung als Folge der tuberkulösen Drüsenerkrankung auffassen. Dann findet freilich die Leberschwellung keine richtige Erklärung. Andererseits wäre es möglich, daß früher Veränderungen des haemopoëtischen Apparates bestanden, wie sie für myeloische Leukaemie charakteristisch sind, ähnlich wie in den Fällen, die *Hirschfeld* (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 80) und *Nägeli* (Leukaemie und Pseudoleukaemie, Nothnagel's spez. Path. 1913) zusammengestellt haben, und daß die akute Miliartuberkulose zu einem Rückgang der Veränderungen geführt hat. Wir wissen, daß akute Erkrankungen eine myeloische Leukaemie vollständig zum Verschwinden bringen und auch die Organveränderungen rückgängig machen können. Auch bei myeloischer Pseudoleukaemie muß das möglich sein. Einstweilen ist es aber bei der Seltenheit derartiger Erkrankungen nicht möglich, den Fall eindeutig zu erklären. Weitere Beobachtungen sind notwendig.

Dr. W. Löffler: *Parathyreooprive Tetanie.*

Die 46 jährige Patientin war vor acht Jahren strumektomiert worden; vor fünf Jahren rezidierte die Struma im Anschluß an eine Gravidität.

Fünf Tage nach der sehr schwierigen Strumektomie traten heftige Anfälle von Tetanie auf. Die Transplantation eines menschlichen Epithelkörperchens hatte nur vorübergehend die heftigen spontanen Tetaniekrämpfe verhindert. Beim Eintritt in den Spital 10. April bestanden neben lebhaftem Chvostek'schem und Trousseau'schem Phänomen spontane tonische Beugekrämpfe in den Armen, selten Streckkrämpfe der Beine.

K. S. Z. N. ulnaris am Olekranon 0,05 Milliamp. A. S. Z. 0,1 Milliamp. Von trophischen Erscheinungen bestanden Gesichtsekzem, Blepharitis, Haar- ausfall, Cessatio mensium und Katarakt auf beiden Augen. Diese Veränderungen haben sich sehr rasch nach der Operation entwickelt. Zeichen von Myxödem fehlen, insbesondere sind O₂ Bedarf und CO₂ Produktion (Grundumsatz) nicht herabgesetzt. Die Therapie bestand in Bettruhe und subkutaner Injektion von Thyreoglandol „Roche“. Die mechanische und galvanische Uebererregbarkeit der Nerven sind merklich zurückgegangen; spontane Krämpfe der Arme treten nur noch sehr selten auf; die trophischen Störungen wurden nicht beeinflußt.

Referate.

A. Zeitschriften.

Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Band 98. Heft 1. Kriegschirurgisches Heft 10.

1. Zur Wundbehandlung im Kriege.

Von P. v. Bruns.

In seinem früheren Aufsatz: „Zur Wundbehandlung im Kriege“ (Beiträge zur Kl. Chir. Bd. 97, H. 2, S. 189) faßte *Bruns* die bisherigen Erfahrungen dahin zusammen: Daß die glatten Schußwunden der Kleinkalibergewehre im praktischen Sinne als nicht infiziert gelten können; sie werden mittelst der durch die Verbandpäckchen vorbereiteten *Aseptik* rasch geheilt. Dagegen weisen die Schußwunden durch Gewehr- und Artillerieschüsse aus der Nähe und durch Artillerieschüsse immer mehr oder weniger schwere Infektionen auf; sie sind das Feld der *Antiseptik*, welche wesentlich in mechanischen Maßnahmen besteht. — Zahlreiche Zuschriften aus dem Felde wie der Heimat stimmten diesen Ausführungen bei. Uebereinstimmend wird hervorgehoben, daß beim Stellungskrieg nunmehr die Zahl der infizierten Schußwunden enorm überwiegt; die *individuelle* Behandlung nach allen Regeln der Friedensantiseptik trat in ihr Recht. Als von außerordentlicher Wichtigkeit wird immer wieder die Ruhigstellung des verwundeten Teiles bezeichnet. — „Die *primäre* Infektion herrscht“, schreibt *Körte*. Die Gewehrschüsse sind in der Mehrzahl infiziert, d. h. die Infektion keimt aus; die Artillerieschüsse sind stets infiziert. Wunden, welche neun bis zehn Tage nach der Verletzung schon reiz- und schmerzlos und ohne Fieber waren, entzündeten sich nach mehrstündigem Transport wieder, eiterten und machten Fieber. Auf die Immobilisation kommt alles an. Das Anlegen gut fixierender Verbände ist das Allerwichtigste im Kriege. Bei den infizierten Wunden durch Gewehr- und Artillerieschüsse: Frühzeitiges und gründliches Spalten, nicht in der Wunde wühlen, lockere Gaze einlegen!

Tietze sah am Anfang des Krieges, in den Tagen des August massenhaft praktisch aseptische Schußwunden. Tetanus und Gasphlegmone traten so gut wie nie auf. Primäre Infektion zeigten unter Tausenden von Verletzungen nur Wenige.

Der folgende Stellungskrieg, einsetzendes Regenwetter, aufgeweichte Wege und Felder und die Nahkämpfe brachten furchtbare Wunden, von denen eine jede für sich gründlichste Untersuchung und sorgfältige Ueberlegung für die einzuschlagende Therapie erheischte. Nach den Erfahrungen der Friedenspraxis galt es wieder zu handeln.

Nach *Faßt* ist die glatte Heilung der Weichteilwunden durch Infanteriegeschosse, die nicht als Querschläger kommen — Infanteriespitzschüsse — Regel. Nie eiterte eine solche Wunde, noch führte sie Tetanus oder Gasphlegmone. Anders bei Infanterieschußwunden durch Querschläger oder auch bei Infanteriespitzschüssen, die schwere Knochenbrüche zur Folge hatten. Hier bleiben Eiterung und andere Wundinfektionskrankheiten nicht immer aus. Je sachgemäßer der Verband und je vollkommener die Ruhigstellung, umso seltener ist die Infektion. Am schlimmsten sieht es aus bei allen Artillerie- und Minenschußwunden: Die Schädigung der Gewebe und die dadurch bedingte Herabsetzung ihrer Widerstandskraft sind es hauptsächlich, welche der Infektion Tür und Tor öffnen. Hier ist vor allem die physikalische Antiseptik, die man auch mechanische nennen könnte, am Platze: Ruhigstellung, Entlastung von Druck und Spannung, Schaffung günstiger Abflußbedingungen des Wundsekrets.

Für Ausspülungen, wenn überhaupt solche anzuwenden sind, ist das H_2O_2 geeignet wegen seiner mechanischen Reinigung. Auch ist der Versuch beachtungswert, durch eine mittelst hypertonischer Salzlösung — *lymphe lavage* v. Wright — zu erregende Lymphorrhoe, Bakterien, Wundsekrete etc. aus der Wunde herauszuspülen. Aehnlich wirkt die Bier'sche Stauung. — Wright will also durch Anwendung einer hypertonischen Salzlösung auf dem Wege der Exosmose einen Lympherguß in die Wunde bewirken, welcher letztere und das umgebende Gewebe von innen herauswaschen soll. Die beste Lösung ist 5 % NaCl Lösung + $\frac{1}{2}$ % zitronensaures Natron, um die Gerinnung der Lymphe zu verhindern. *Whitehouse* benutzt zu demselben Zwecke eine gesättigte Lösung von Traubenzucker mit 1:80 Karbolsäure. *Delbet* möchte namentlich die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus steigern; er stellt das Prinzip der „*Cytophylaxie*“, des Schutzes der Leukozyten als Phagozyten auf. Mit *Karajanopoulo* stellte er sich die Aufgabe, die Wirkung der gebräuchlichen Antiseptika auf die weißen Blutkörperchen zu prüfen und nach einer Substanz zu suchen, welche die Phagozytose der weißen Blutkörperchen vermehrt. Die eigentlichen Antiseptika lösen das Problem nicht, die Mikroben zu töten ohne die Zellen zu töten; in den günstigsten Fällen war die Phagozytose 80 % weniger zahlreich als bei physiologischem Serum (*Ringer-Locke*). Von den gewöhnlich angewandten, nicht antiseptischen Substanzen hat das Chlornatrium 8 ‰ die größte Zahl der Phagozytosen ergeben; durchschnittlich 129 Mikroben auf 50 Polynukleäre. Noch bessere Resultate ergab Magnesiumchlorid 12,1 ‰. Die Lösung von Magnesiumchlorid ist nicht toxisch und wirkt zytophylaktisch auch bei Injektionen in das Gefäßsystem. „Eine neue Methode der Antiseptik im Felde“ haben der Chemiker *Dakin* und *Alexis Carrel* ausgearbeitet. Sie suchten nach Substanzen, die die Mikroben töten sollten, ohne gleichzeitig die Zellen zu schädigen. Eine solche Substanz fanden sie in den unterchlorigsauren Salzen (Natriumhypochlorit): Sie sind kräftig antiseptisch und wenig reizend. *Carrel* benutzte das Mittel zur *Abortivbehandlung der infizierten Wunden*. Eine *vorläufige* Desinfektion findet schon auf dem ersten Verbandplatz statt: Jodtinktur auf die umgebende Haut, Hypochloritlösung in die Wunde, entweder eingespritzt (enge Schußkanäle) oder mit getränkter Gaze ausgelegt (weite offene Wunden). Kein wasserdichter Stoff drüber! Der Verwundete soll innerhalb der ersten sechs Stunden in die

Behandlung einer Sanitätskompagnie oder eines Feldlazarettes kommen. Die *definitive* Wunddesinfektion geschieht in folgender Weise: Entfernung aller Fremdkörper. Möglichst exakte Blutstillung. Einspritzen von Hypochloritlösung in die Wunde, sodaß sie in alle Buchten eindringt. Häufiges Wiederholen des Einspritzens, alle ein bis zwei Stunden.

2. Die offene Wundbehandlung.

Von Generaloberarzt Prof. Dr. Braun.

Vor Einführung des antiseptischen Okklusivverbandes ist die offene Behandlung der Wunden ohne Verband sehr viel gebraucht worden. Durch die Entdeckungen *Listers* geleitet, hielt man in der Folgezeit im allgemeinen den Abschluß aller Wunden durch den antiseptischen, später den aseptischen Okklusivverband für unerlässlich, um sekundäre Wundinfektionen zu verhüten. In neuerer Zeit scheint die Sonnen- und Freiluftbehandlung der Tuberkulose den ersten Anstoß gegeben zu haben, sich mit der offenen Wundbehandlung wieder mehr zu beschäftigen. *Braun* ließ sie anfangs nur bei eiternden Knochenbrüchen und bei septischen Amputationsstümpfen anwenden; nachher wurden alle geeignet erscheinenden Wunden prinzipiell so behandelt. Es ließ sich folgender Leitsatz dabei aufstellen: Wunden, die nur einen Schutz brauchen, erfordern den aseptischen Verband; Wunden, die der Behandlung bedürfen, sind, wenigstens zeitweilig, besser offen zu behandeln. Demgemäß wurden alle Wunden, die als schwer gefährdet oder infiziert anzusehen waren, möglichst bald, d. h. nach Stillung der Blutung offen gelegt, um die Gefahren der Infektion zu verringern; hiezu gehörten z. B. alle Granatverletzungen mit größeren Hautwunden, verschmutzte Wunden und Knochenbrüche aller Art, schwere offene Gelenkverletzungen, Amputationen wegen Sepsis, Gesichtsverletzungen, die mit der Mund- und Nasenhöhle resp. deren Sinus kommunizierten. Komplizierte offene Verletzungen oder Operationswunden, die *cum grano salis* aseptisch angesehen werden durften, wurden zunächst aseptisch verbunden und nur dann offen gelegt, wenn sich doch Zeichen der Infektion einstellten. Ganz von der offenen Wundbehandlung ausgeschlossen wurden alle als aseptisch anzusehenden Wunden, die eine primäre Heilung erwarten ließen. (Man vergleiche dazu *C. Brunner*: Zur Behandlung primär vereinigter Wunden. Aertzlicher Verein Münsterlingen. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1909, Nr. 19, S. 667. Ref.) Der Erfolg hängt ab von der angewandten Technik. Etwa erforderliche operative Eingriffe wurden auch nach Einführung der offenen Wundbehandlung unverändert so geübt, wie man sie als zweckmäßig kennen gelernt hatte. Offene Knochenbrüche mit behandlungsbedürftigen Wunden müssen so fixiert werden, daß die Wunden ohne Aufhebung der Fixation leicht und bequemlich zugänglich sind. Zur Fixation der Glieder wurden vorwiegend Gipsschienen gebraucht, die ohne Polsterung der eingefetteten Haut unter Ausparung der Wunden angelegt wurden, seltener zirkuläre gefensterte oder unterbrochene Gipsverbände. Streckverbände müssen ohne Aufhebung der Fixation bzw. Extension die Wundbehandlung zulassen. — Zum Abfangen des Wundsekretes und zum Anbringen von Schutzvorrichtungen über den Wunden mußten verschiedene Verfahren erfunden werden. Ein Schutz der Wunde durch Mullschleier ist, auch abgesehen von der Fliegenplage, unerlässlich; er soll sogar ziemlich dicht sein, um den Staub abzuhalten.

Als Schleierhalter dienen Drahtgestelle oder Drahtbügel, die entsprechend zurecht geformt werden müssen oder der Fixationsverband selbst. Es entstanden zu diesem Zwecke der *Drahtschmetterling* nach *Haertel*, der *Dachpappenring* nach *Krug*, der *Verbandring* nach *Lörcher*.

Die Arbeit an den Verwundeten ist für Aerzte wie Pflegepersonal nur insofern geringer, als eben alle Wunden leicht und unmittelbar zugänglich sind und die großen Verbandwechsel teilweise oder ganz wegfallen. Im Uebrigen ist die Arbeit, vor allem bei frischeren und stark sezernierenden Wunden eher größer geworden; sie bedürfen einer sehr sorgsam, dauernden Pflege. Die schönste Begleiterscheinung der offenen Wundbehandlung ist der Wegfall der schmerzhaften Verbandwechsel. Die Offenlegung verhindert die Ansiedelung des *Pyozyaneus* und der anäroben Fäulnisbakterien auf der Wunde und im Wundsekret; vielleicht ist auch der oder sind die Erreger des Gasbrandes auf diese Weise erfolgreich zu bekämpfen, sofern man bei Zeiten dazu kommt, genügend große Inzisionen anzulegen. Ein außerordentlich milder und schneller Ablauf selbst schwerster Infektionen bei Knochenbrüchen und Gelenkverletzungen, die von Anfang an offen behandelt wurden, war die Regel. Auch bei großen offenen Weichteilerreißungen durch Granaten sah man keine schweren und fortschreitenden Infektionen mehr, sofern sofort offen behandelt wurde. Auffallend ist ferner bei offener Wundbehandlung, die sehr geringe, meist ganz fehlende Schwellung der Umgebung infizierter Wunden und die geringe entzündliche Rötung der Wundränder, ferner, selbst bei schweren Infektionen die geringen, oft ganz fehlenden Temperatursteigerungen und die geringe Störung des Allgemeinbefindens des Kranken. Die *Aufnahme von Bakterien* und *Bakterientoxinen* ins Blut ist jede falls geringer als im Okklusivverband. Wie bei den verschiedensten Verletzungen jeweils vorgegangen wurde, muß in den Beiträgen nachgelesen werden, wo zahlreiche photographische Aufnahmen dem Text erläuternd beigegeben sind.

3. Ueber Gasbrand.

Von Prof. Dr. Ritter.

Die Krankheit ist bekanntlich charakterisiert durch das Auftreten von Gas und durch den Brand der Gewebe; es kommen indessen nicht jedesmal beides, Gasentwicklung und Brand vor. Die *richtigste* Bezeichnung wäre *Gasbazilleninfektion*. Daß die Infektion mit Gasbazillen im Frieden so selten, im Kriege so häufig ist, dafür macht *Ritter* das vielfach „unbeerdigt liegen bleiben“ der Leichen verantwortlich. Die Leichen faulen. Oft liegen sie in unmittelbarer Nähe der Kämpfenden haufenweise übereinander. Es gelingt nur sehr schwer oder gar nicht, durch Bespritzen mit Chlorkalk oder ähnlichen Mitteln den Auflösungsprozeß zu beschleunigen und die eigentliche Fäulnis zu bekämpfen. Die Fäulniskeime teilen sich der Erde mit; letztere wird geradezu mit solchen Keimen gedüngt, wenn die Granaten Erde und Leichen zugleich durchwühlen. *Ritter* sah keinen Fall von Gasbrand ohne Verletzung und ohne daß er dort zuerst in Erscheinung getreten wäre. Es besteht eine Inkubationszeit, die gewöhnlich zwei bis drei Tage dauert. Als kürzeste Zeit galt bisher etwa 36 Stunden. *Autor* sah schon zwölf Stunden nach der Verletzung die sicheren Zeichen des Gasbrandes. Mit *Payr* ist eine oberflächliche, epifasziale und eine tiefe, subfasziale resp. muskuläre Form zu unterscheiden; daneben kommen Uebergänge der beiden Formen ineinander gar nicht so selten vor.

Die *epifasziale* Form ist gekennzeichnet durch plötzlich meist *peripher* von der Wunde auftretend scharf umschriebene, lange, oft auch breite streifenförmige oder ovale Flecken von zitronengelber-braungelber und hochroter Färbung. Nach *Payr* entsprechen sie dem Verlauf subkutaner Venen, Thrombophlebitis. Die Flecken sind spontan und auf Druck empfindlich und zeigen leichtes Oedem; sonstige Zeichen der Entzündung, vor allem Rötung der Umgebung fehlen. Bei Inzision entleert sich ein leicht blutig-seröses **Exsudat**,

das in der Hauptsache dem Unterhautzellgewebe entstammt. Gas ist oft nicht vorhanden; es fehlen dann Schachtelton und Knistern, die klinischen Zeichen des Hautemphysems. Die Schußwunde selbst ist stets schmutzig belegt und sondert septisches Sekret ab; es besteht charakteristischer Fäulnisgeruch, während er in der Regel im Anfang des Prozesses an der Inzisionsstelle nicht vorhanden ist. Das Allgemeinbefinden ist in der Regel nicht im mindesten gestört. Ohne Inzision geht die Färbung nicht zurück, was bei Inzision nur ausnahmsweise der Fall ist, besonders bei nicht genügend ausgiebigem Einschnitt. — Die *tiefe Form* verläuft in der Muskulatur; sie tritt auf, wenn der Schuß die Faszie mitverletzt hat. Das Muskelgewebe sieht im Beginn des Prozesses wie gekocht aus und ist blaßrot; später, bei Luftzutritt infolge der Inzision wird es grünlich-bräunlich-schwärzlich. Es blutet nicht und schmerzt nicht, alle kleinsten Gefäße sind thrombosiert, das Gewebe in zunderartigem Zerfall. Noch später verwandelt sich das ganze infolge weitem Zerfalls und seröser Durchtränkung in einen schokoladenfarbenen Brei. Im Bindegewebe bestehen Blutungen neben thrombosierten Gefäßen. Muskel- und Bindegewebe sind durchsetzt von zahllosen Gasblasen; beim Einschneiden entströmt stets ein oft geradezu entsetzlicher Fäulnisgeruch. Aeußerlich ist von all diesen Veränderungen nur wenig zu merken, namentlich bei kleiner Schußwunde. Die Haut der Umgebung ist vollkommen blaß. Dagegen nimmt der Umfang des Gliedes auffallend rasch zu. *Hautknistern* bei Druck, *Schachtelton* bei der Perkussion, das *eigentümlich hohle* Geräusch beim schabenden Darüberfahren mit dem Messer, *Aufhellung des Gewebes* bei Röntgendurchleuchtung sichern die Diagnose.

Fast ausnahmslos bestehen lebhafte Schmerzen. Oft breitet sich der Prozeß unheimlich rasch aus. Die weiße Farbe der Haut weicht bald der blau-roten und wird schließlich grün-schwarz; es hebt sich die Haut in Blasen mit blutig-serösem Inhalt ab. Gewöhnlich ist in diesen Fällen das Allgemeinbefinden schon von Anfang an gestört. Die Temperatur ist erhöht, der Puls gesteigert. Nicht selten leitet ein Schüttelfrost die Krankheit ein. Am Herzen hört man abnorme Geräusche. Hingegen sah *Ritter* nie eine trockene Zunge; die feuchte, meist wenig belegte Zunge war ihm ein gutes differential-diagnostisches Mittel gegenüber einer einfachen Sepsis. — Alle Fälle von Gasbrand sind seziert worden (Dr. Witt). In einer einzigen Ausnahme nur septische Veränderungen, sonst bestand stets schon allgemeine Blutinfektion durch die Gasbazillen. Massenhafte Gasblasen fanden sich jedesmal in sämtlichen Venen und Arterien der Extremitäten, in vielen Fällen in den Herzhöhlen, wiederholt in der Milz und um die Nieren herum; an der Oberfläche des Herzens oft perlschnurartige Bänder von Gasblasen, den damit gefüllten Coronargefäßen entsprechend. (Sektionen unmittelbar nach dem Tode ausgeführt.) Die Beobachtungen aus dem Sektionsmaterial lassen ferner folgendes feststellen:

1. Daß der Tod bei der Gasbazilleninfektion nicht etwa durch eine zum Gasbrand hinzugetretene Sepsis hervorgerufen ist, sondern allein durch eine auf die Gasbazillen zu beziehende Blutinfektion. 2. Daß in vielen Fällen von scheinbar lokalem Prozeß es sich in Wirklichkeit schon um eine allgemeine Infektion schlimmster Art gehandelt hat — *Ritter* beobachtete auch Gasbrand der Lungen und des Gehirns. Die Fälle mit Hirngasbrand verliefen unter dem Bilde einer eitrigen Meningitis oder Encephalitis. Durchwegs waren es kleine Schußwunden und stets Steckschüsse. Die *Prognose* des Gasbrandes ist nur mit großer Vorsicht zu stellen. Ein streng prognostischer Unterschied zwischen der epifaszialen und subfaszialen Form besteht nicht. Im allgemeinen ist jeder Gasbrand als sehr ernste Wundkomplikation anzusehen; der subfaszial, in der Muskulatur verlaufende, ausgedehntere, von schwerer Verletzung her-

rührende nimmt meist rasch tödlichen Ausgang. Auf die Virulenz der Bakterien und die Widerstandskraft des Patienten kommt vieles an. In der *Behandlung* sah *Ritter* weder bei Anwendung flüssiger H_2O_2 noch der Ortizonstifte wirklichen Erfolg. Die *breite Inzision* führt zweifellos sehr oft zum Ziele; bei der rein oberflächlichen Form ist sie oft ein geradezu kuppierendes Mittel. Ferner erwies sich die Kombination der Inzision mit chemischen Mitteln, Jodoform, später Perubalsam als vorteilhaft. Die so behandelten Wunden zeigten ungleich schneller ein frisches Aussehen.

Von 25 so behandelten Fällen, darunter auch eine Reihe tiefer Infektionen, war nur ein Todesfall zu verzeichnen. Dann folgte aber eine Reihe schwerer Infektionen, wo trotz gleicher Therapie der Tod ausnahmslos eintrat, die einfache Inzision also nichts nützte. Aber Exzision oder Amputation nützen fast ausnahmslos auch nichts. Eine Aenderung in der Prognose ist daher wohl nur auf dem Wege der *Prophylaxe* zu erhoffen, einer *primären Prophylaxe der Wunde*, da es ein Mittel analog dem Tetanusserum noch nicht gibt. Durch *Kombination der Exzision* (nach *Friedrich*) und der *Aetzung der Wunde* durch das Alkali der Seife vermochte *Ritter* den Gasbrand völlig aus dem Lazarett zu bannen.

Jede Schußverletzung ohne Ausnahme wurde operativ angegangen. War alles verschmutzte Gewebe, Fremdkörper etc. entfernt, folgte gründlichste Waschung des ganzen Gebietes der Wunde und ihrer Umgebung mit Seife und möglichst heißem Wasser. Zum Schluß Begießen der Wunde mit Perubalsam und trockener aseptischer Verband. Die Wunden behielten frisches Aussehen, die Sekretion war selten stark und auch serös; trat stärkere Eiterung auf, rührte sie von stehengelassenen Sehnen und Faszien her.

(Schluß folgt.)

Kleine Notizen.

Ueber intravenöse Chinininjektionen bei Malaria von *von Stejskal*. Am besten hat sich *Verfasser* Chininum bihydrochloricum 10,0 auf Aqua destillata 40,0 bewährt; hievon werden auf einmal 2 bis 3 ccm, später event. 4 bis 5 ccm langsam in die gestaute Kubitalvene injiziert. Nach der Injektion folgt meist sofort ein kurz dauernder Zustand von allgemeiner Erregung; hiebei wird über schlechtes Hören, Ohrensausen und Bitterkeit im Munde geklagt. Selten tritt Erbrechen auf. An ein und derselben Kubitalvene können mehrere Injektionen ausgeführt werden.

Die Injektionen sollen zur Zeit des Fiebers und wenn immer möglich während dem Fieberanstieg verabreicht werden. Hautnekrosen traten nie ein. — *Verfasser* erreichte bei schweren Tertianaformen von Malaria mit wenigen Injektionen monatelange Fieberfreiheit. (W. kl. W. 1916, Nr. 37.) V.

Zur Lokalisation der Variola von *Willner*. *Verfasser* hat festgestellt, daß die Variolaeffloreszenzen frühzeitig in typischer Weise am innern Blatt des Präputiums auftreten. Diese Effloreszenzen können daher zur Frühdiagnose mitverwertet werden. Die Pusteln zeigen sich im ersten Stadium des Exanthems und eilen dann in ihrer Entwicklung und ihrem Ablauf dem Verlauf des Exanthems am ganzen Körper voraus.

(M. K. 1916, Nr. 40.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Banno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Beilage.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag.
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Nº 49

XLVI. Jahrg. 1916

2. Dezember

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Rusca, Ueber Aneurysma spurium. 1633. — Uebersichts-Referate: Aertzliche Fragen über die Schweigepflicht. 1645. — Vereinsberichte: Medizinische Gesellschaft Basel. 1655. — Referate: Prof. Dr. Loos, Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1658. — Ragnvald Ingebrigtsen, Die Bluttransfusion. 1660. — Gunnar Nyström, Hochstand der Skapula. 1661. — Dr. Hermann Ziegner, Vademekum der spez. Chirurgie. 1662. — Prof. Dr. Ed. Claparède, Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale. 1662. — Prof. Dr. Herm. Rieder und Dr. Martin Zeller, Von Ziemssen's Rezeptaschenbuch. 1663. — Dr. Pritzker, Der Tabak und das Rauchen. 1663. — Kleine Notizen: Determann, Machwitz und Rosenthal, Behandlung der Urämie. 1664. — E. Wernecke, Phenylaethylhydantoin. 1664. — Wochenbericht: Eidg. Arznei-Taxe. 1664.

Original-Arbeiten.

Aus dem k. u. k. Militärbeobachtungsspital Nr. 1 in Jägerndorf im Betriebe der k. k. schlesischen Landesregierung.

Ueber Aneurysma spurium an der Hand von 43 behandelten Fällen.

Von Dozent Dr. Rusca, Chefarzt, zur Zeit in Locarno.

Die Frage der Aneurysmen ist in der heutigen Zeit so wichtig, daß es uns angezeigt erscheint auch unsere Erfahrungen diesbezüglich zu veröffentlichen. Die Resultate der verschiedenen Behandlungsmethoden sollen in möglichst großer Zahl bekannt gegeben werden, damit jeder Chirurg bei der Wahl seiner Therapie, mit immer größerer Bestimmtheit über die Gefahren und über die Vorteile derselben orientiert ist.

Während unserer Tätigkeit in Jägerndorf bekamen wir die folgenden 43 Fälle zur Behandlung, die wir aus Platzmangel tabellarisch zusammenstellen. (Vide pag. 1634 und 1635.)

Aus der Betrachtung dieser tabellarischen Zusammenstellung sehen wir in erster Linie, daß die Aneurysmen in 42 Fällen nach Schußverletzungen und nur in einem einzigen Falle nach einer Bajonettverletzung aufgetreten sind. Wir sehen ferner, daß unter diesen 42 Schußverletzungen nur sechs Steckschüsse beobachtet wurden; die anderen 37 Fälle waren Durchschüsse. Bei den Steckschüssen fanden wir in zwei Fällen Gewehrprojekte, in einem Fall eine Schrapnellfüllkugel, in einem Fall ein Stück Stacheldraht und in einem Falle einen Granatsplitter. Bei den Durchschußverletzungen gaben alle Verwundeten an, durch Gewehr- oder durch Maschinengewehrgeschosse getroffen worden zu sein; die Richtigkeit dieser Angaben ist auch meistens durch die Art der Verletzung bestätigt worden.

Auf Grund der Anamnese und des Status müssen wir jedenfalls annehmen, daß bei unserer Kasuistik die größte Mehrzahl der Aneurysmen nach Gewehrverletzungen aufgetreten sind und daß es sich dabei meistens um Kugeln mit größerer Geschwindigkeit handelt.

Daß das Infanteriegeschos in hohem Maße befähigt ist Gefäßverletzungen zu verursachen, ist ja ohne weiteres verständlich und ist auch experimentell nach-

Name	Art des Aneurysma	Art der Verletzung					Zustand der Wunde bei Spital-Eintritt	Blutung b. d. Verletzung	Grösster Durchmesser des Einschlusses	Grösster Durchmesser des Ausschlusses					
		Gewehr	Schrapnell	Granatsplitter	Bajonett	Steckschuß	nicht infiziert	leicht infiziert	mittelstark infiziert	geringgradig	ziemlich stark	unter 1 cm	über 1 cm	unter 1 cm	über 1 cm
1. Pe. Fr.	Arterio venosum d. Carotis commun.			+		+	+			+					+
2. Vas. Jos.	Arterio venosum d. Carotis commun.	+				+	+			+					+
3. Na. Is.	Arteriosum d. Subclavia								+						
4. St. Jak.	Arterio venosum d. Subclavia													+	
5. Tr. Pe.	Arteriosum d. Subclavia													+	
6. All. Fr.	Arteriosum d. Subclavia					+		+							
7. Kl. Mi.	Arteriosum d. Iliaca externa					+									
8. Sa. Pet.	Arteriosum d. Iliaca externa							+		+					+
9. Fsch. Ed.	Arterio venosum d. Iliaca externa													+	
10. Bo. Joh.	Arteriosum d. Glutea super.														
11. Be. Si.	Arteriosum der Femoralis				+								+		
12. Hei. Ka.	Arterio venosum der Femoralis								+					+	
13. Kr. Fr.	Arterio venosum der Femoralis														+
14. Os. Coc.	Arterio venosum der Femoralis								+						+
15. Schn. Fr.	Arterio venosum der Femoralis									+			+		
16. To. Jo.	Arterio venosum der Femoralis													+	
17. Vi. Sa.	Arterio venosum der Femoralis														
18. Wo. De.	Arterio venosum der Femoralis							+							
19. N. N.	Arteriosum der Femoralis														+
20. Ha. Rich.	Arteriosum d. Poplitea														
21. Lu. Vl.	Arteriosum d. Poplitea														
22. Oso. Fr.	Arterio venosum d. Poplitea										+				
23. Oz. J.	Arteriosum d. Poplitea														+
24. Roh. Joh.	Arteriosum d. Poplitea														
25. Fe. Fr.	Arterio venosum d. Poplitea								+						
26. Pl. Ant.	Arteriosum d. Profunda femoralis														+
27. Al. Iv.	Arterio venosum d. Tibialis poster.														+
28. Bi. Vi.	Arterio venosum d. Tibialis poster.														+
29. Kr. Sim.	Arteriosum d. Tibialis poster.														+
30. C. E.	Arteriosum d. Tibialis poster.														+
31. Zo. Ant.	Arterio venosum d. Axillaris														+
32. Bl. Le.	Arterio venosum d. Axillaris					+		+							
33. Ba. Fr.	Arteriosum d. Axillaris														
34. Pa. Jo.	Arteriosum d. Thoraco-acromialis														
35. Ad. Ant.	Arteriosum d. Brachialis									+					+
36. Br. Joh.	Arterio venosum d. Brachialis														
37. Dg. K.	Arteriosum d. Brachialis														
38. Lor. Mi.	Arteriosum d. Brachialis														
39. Re. Wenz.	Arteriosum d. Brachialis								+						
40. We. Jos.	Arteriosum d. Brachialis									+					
41. Sch. Ti.	Arteriosum d. Ulnaris										+				
42. B. W.	Arteriosum d. Arc. volaris											+			
43. A. X.	Arteriosum d. Carotis commun. Drahtstück								+	+				+	

Original from
THE OHIO STATE UNIVERSITY

gewiesen worden. Die getroffenen Arterien können trotz ihrer festen und elastischen Wand und trotz ihrer oft großen Verschieblichkeit als Ganzes dem rasch vorbeilaufenden Infanterieprojektil nicht ausweichen und werden infolge dessen von demselben durchschossen oder wenigstens eingerissen. Wir finden ferner, daß gerade als Folge der modernen Taktik, welche gedecktes Vorgehen verlangt, die Soldaten oft erst getroffen werden, nachdem die Kugel die Deckung durchgeschlagen hat, oder nach Aufschlagen ricochetiert hat. In diesem Falle haben wir es aber nicht selten mit deformierten Geschossen zu tun, deren Mantel oft eingerissen ist. Solche Projektilen können infolge ihrer scharfen Kanten sehr leicht auch bei nicht großen Geschwindigkeiten zu Gefäßverletzungen führen.

Aus unserer Kasuistik geht aber noch hervor, daß auch bei nicht deformierten Kugeln trotz geringer Geschwindigkeit Gefäßverletzungen auftreten können. Das war der Fall bei drei unserer Steckschüsse, andere Momente müssen hier zur Entstehung der Gefäßverletzung beitragen und zwar glauben wir, daß hier die Hauptursache in der Fixation der Arterie an der getroffenen Stelle durch abgehende Kollateralen zu suchen ist.

In unserer Kasuistik finden wir, daß in zwei Dritteln der Fälle die Blutung nach der Verletzung eine geringe war und im anderen Drittel etwas beträchtlicher, in keinem Fall aber nahm dieselbe einen lebensgefährlichen Umfang an. Es ist zwar anzunehmen, daß die Fälle von Arterienverletzung, die zu starken Blutungen neigen, relativ selten zu Aneurysma Anlaß geben können, da sie frühzeitig zum Zwecke der Blutstillung operiert werden.

In 41 Fällen war der größte Durchmesser der Einschußöffnung nicht über ein Centimeter, in einem Falle erreichte derselbe 1,5 cm und in einem Falle von Bajonettverletzung 2,5 cm. Bei den Ausschußwunden waren die Verhältnisse etwas ungünstiger. In 25 Fällen war der größte Durchmesser nicht größer als ein Centimeter, in neun Fällen nicht größer als 2 cm, in einem Fall war er 3 cm und in einem Fall 5 cm.

Für die Entstehung eines Aneurysma ist die Arterienverletzung allein nicht genügend, der Schußkanal muß noch so beschaffen sein, daß ein sofortiges Verbluten des Verwundeten verhindert wird. Das kann in verschiedener Art und Weise geschehen. Die häufigste Ursache liegt darin, daß die getroffenen Körperteile nach der Verwundung in eine andere Lage kommen als sie vorher waren, so daß Verschiebungen zwischen Haut und Muskeln, zwischen Muskeln und Fascien usw. entstehen, was eine Zerlegung des primitiven zusammenhängenden Schußkanales in mehrere kleine abgeschlossene Höhlen bedingt. Die Kommunikation der Stelle der Arterienverletzung mit der Hautwunde wird dadurch aufgehoben und infolgedessen wird das Verbluten des Verwundeten verhindert. Ein zweites wichtiges Moment ist die Länge und der Durchmesser des Schußkanales. Je länger der Schußkanal ist und je kleiner sein Durchmesser ist, desto schwieriger kann eine Verblutung des Patienten zu Stande kommen, da die vom Geschosse auseinandergerissenen Gewebe infolge ihrer Elastizität oder infolge der Elastizität der umgebenden Teile sich leicht wieder aneinander legen, so daß der Schußkanal nur durch ein spaltförmiges Lumen dargestellt wird, aus welchem ein Verbluten unmöglich ist.

Beim Spitaleintritt fanden wir, daß in 25 Fällen die Wunden nicht infiziert waren, in 15 Fällen war eine leichte Infektion und in drei Fällen eine mittelstarke Infektion vorhanden. Diese Einteilung ist natürlich keine absolut scharfe. Wir bezeichneten als nicht infiziert die Wunden, die mit kleiner Narbe bereits geheilt waren und diejenigen, die keine Sekretion und keine Reizung zeigten. Als wenig infiziert bezeichneten wir die Wunden mit geringer Sekretion und ohne Entzündung der Umgebung. Als mittelstark infiziert dagegen die Wunden mit ziemlicher Sekretion, mit belegter Wundfläche, mit ge-

ringer Schwellung der Umgebung und geringem Fieber. Bei der Beurteilung ist der Zustand des Ein- und Ausschusses nicht separat angegeben worden, sondern nur die stärker infizierte Wunde wurde berücksichtigt. Hervorzuheben ist, daß die Infektion in keinem Falle auf die Stelle der Arterienverletzung sich erstreckte, sie war meistens auf die nächste Umgebung der Hautwunde beschränkt.

Es ist selbstverständlich, daß der Zustand der Wunde in der Nähe der Gefäßverletzung für die Entstehung und für die weitere Entwicklung eines Aneurysma von der größten Bedeutung ist und daß oft durch die Vermeidung einer Infektion die Entstehung eines Aneurysma erst ermöglicht wird.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß kleinkalibrige Geschosse mit großer Geschwindigkeit, mit scharfen Kanten am meisten geeignet sind, Aneurysmen zu verursachen. Das zusammen mit den Fortschritten im Sanitätsdienst erklärt uns ohne weiteres das häufige Vorkommen der Aneurysmen im jetzigen Kriege. Die modernen Infanterie- und Maschinengewehrgeschosse sind eben kleinkalibrig, besitzen große Anfangsgeschwindigkeit und haben jedenfalls nicht selten beim Auftreffen auf den Körper eingerissene Mäntel; ferner sehen wir, daß durch Füllung der Granaten und Bomben mit brisanteren Sprengstoffen eine Zersplitterung ihrer Mäntel in ganz kleine scharfe Stücke erzielt wird, welche eine große lebendige Kraft besitzen.

Daß in unserer Kasuistik die meisten Aneurysmen nach Gewehrverletzung und nicht nach Granatsplitterverletzung aufgetreten sind, trotzdem die letzteren eigentlich am leichtesten zu Gefäßverletzungen führen können, beruht wohl auf dem Umstand, daß die Zahl der Verwundeten durch Gewehrkugeln, die ins Spital kommen, viel größer ist, als die Zahl der Verwundeten durch kleine Granatsplitter. Die Ursache aber, daß in unserer Kasuistik in einem einzigen Falle ein Aneurysma nach Verletzung durch eine Schrapnellkugel aufgetreten ist, liegt darin, daß die Schrapnellkugel bei großen Geschwindigkeiten infolge Deformation große Schußkanäle verursacht und daß sie bei kleinen Geschwindigkeiten infolge ihrer glatten runden Oberfläche ein Ausweichen der Gefäße leicht ermöglicht.

Wenn wir jetzt zur Betrachtung der wichtigsten Symptome, die wir bei unseren Fällen beobachten konnten, und welche uns veranlaßten, die Diagnose zu stellen, übergehen, so finden wir folgendes: Ein Symptom, das in keinem Falle fehlte war ein systolisches Geräusch in der Aneurysmagegend; dasselbe war hie und da direkt mit der Hand in Form eines leisen intermittierenden Sausens zu fühlen. Die Bedeutung des systolischen Geräusches allein ist nicht hoch zu schätzen, weil dasselbe auch bei einfacher Kompression der Arterie durch Hämatom, Knochen oder Geschößsplitter auftreten kann. Wir haben es auch tatsächlich bei manchen solchen Fällen gefunden. Das mit der Hand fühlbare Sausen ist dagegen ein für die Diagnose wichtiges Symptom.

Unter unseren 43 Fällen fanden wir 33 mal eine Expansivpulsation des Aneurysmasackes. In der Mehrzahl dieser Fälle war die Expansivpulsation beständig zu fühlen, in anderen Fällen war sie nur vorübergehend nachzuweisen. Nur schwach oder gar nicht fühlbar war sie bei den sehr großen Aneurysmen, bei welchen der Aneurysmasack zum größten Teil mit Blutkoagula gefüllt war, und über welchem Haut und Muskel straff gespannt waren. Die Stärke der Expansivpulsation muß bei sonst gleichen Verhältnissen um so größer sein, je stärker das Kaliber, je höher der Druck der verletzten Arterie und je größer die Oeffnung in der Arterienwand ist; ferner je kleiner und je oberflächlicher das Aneurysma liegt und je mehr die Energie der Pulswelle sich in dem Aneurysmasack erschöpft, also je geringer der Abfluß vom Aneurysmasack ist. Die Expansivpulsation ist eines der wichtigsten Symptome bei

der Diagnose des Aneurysma. Eine Verwechslung mit einer fortgeleiteten Pulsation ist wohl nur bei den kleinen Aneurysmen mit geringer Arterienwandverletzung möglich, bei welchen die Pulsation nur wenig zum Vorschein kommt.

Weniger häufig zu finden, aber dafür absolut beweisend für ein Aneurysma ist das Schwirren, das bei den arterio-venösen Aneurysmen zu fühlen ist und welches als ein kontinuierliches Reiben mit periodischen mit dem Puls koinzidierenden Verstärkungen charakterisiert werden kann. Das Schwirren wird oft sowohl distal wie peripher vom Aneurysma fortgeleitet. In zwei Fällen von Aneurysma arterio-venosum der Poplitea war dasselbe bis in die Leistengegend sogar, in einem Fall von Aneurysma arterio-venosum der Iliaca externa bis in der Kniekehle und in einem Fall von Aneurysma arterio-venosum der carotis bis in die Temporalis zu fühlen. Dieses Symptom, das nicht mit dem Sausen bei den einfachen Aneurysmen zu verwechseln ist, war in unseren sämtlichen 17 Fällen von Aneurysma arterio-venosum nachzuweisen, dagegen haben wir es weder in den anderen 26 Fällen von einfachen arteriellen Aneurysmen, noch bei anderen Verletzungen finden können. Wir glauben damit dieses Schwirren als das charakteristische Symptom des Aneurysma arterio-venosum bezeichnen zu dürfen.

Der Puls bei den distal vom Aneurysma liegenden Arterien war in allen Fällen schwächer, als auf der gesunden Seite, in 27 Fällen war überhaupt kein Puls zu fühlen. Die Ursache liegt sowohl in der Arterienverletzung wie auch in der Kompression derselben durch das Aneurysma.

In 20 unserer Fälle klagten die Patienten über starke Schmerzen mit akuten Exacerbationen bei plötzlichem Zunehmen des Tumors. In 21 Fällen waren die Schmerzen stark, in 19 Fällen gering und in zwei Fällen wurden keine Schmerzen angegeben. Die Schmerzen sind verursacht durch Zerrungen und durch Kompression der umliegenden Nerven. Die heftigsten Schmerzen beobachteten wir bei einem Aneurysma der Arteria Glutäa superior infolge Kompression des Ischiadicus; auch bei den zwei Aneurysmen der Carotis bei mehreren Aneurysmen der Axillaris, der Femoralis und der Brachialis waren die Schmerzen groß. Das Auftreten von Schmerzen bei der Entwicklung eines Aneurysma ist sehr wichtig, weil hie und da das Verschieben der Operation dadurch nicht mehr möglich ist und zwingt, bei noch nicht geheilter Wunde und vor der Ausbildung von genügenden Kollateralen zu operieren.

In fünf Fällen haben wir Lähmungen beobachtet, die auf Druckwirkung auf die Nervenstämme seitens des Aneurysma zurückzuführen sind. Bei Fall 33 der sehr spät in unsere Behandlung kam, bildete sich die Lähmung des Plexus brachialis nur unbedeutend, bei den anderen dagegen fast vollständig zurück. Ein allzu langes Warten mit der Operation beim Auftreten von Lähmungserscheinungen ist aus diesem Grunde entschieden abzuraten.

In einem Falle war die Haut über dem Aneurysma so straff gespannt, daß sie teilweise nekrotisch wurde. Es handelte sich um ein Aneurysma der Poplitea von gewaltiger Dimension; es reichte von der Kniekehle bis dicht oberhalb des Fußgelenkes. Wir sahen uns dadurch veranlaßt die Operation auszuführen, trotzdem Patient gleichzeitig an einem Paratyphus erkrankt war. Wir entleerten aus dem Aneurysmasack 800 ccm Blutkoagula und 100 ccm flüssiges Blut. Die Wadenmuskulatur war zum größten Teil nekrotisch.

Die Form des Aneurysmatumors war sehr verschieden. Wir sahen oft bei der Femoralis und Brachialis Spindelform, bei der Axillaris und Subclavia kugelförmige, bei der Carotis eiförmige Tumoren. Die Größe variierte zwischen der eines Tauben-Eies und der eines Kindkopfes.

In fünf Fällen traten plötzliche Blutungen aus dem Aneurysma auf, sie zwangen uns zur sofortigen Operation. Daß die Prognose der Arteriennaht in

diesen Fällen verschlechtert wird, liegt ja auf der Hand, da bei offener Wunde und ohne genügende Vorbereitung des Operationsfeldes operiert werden muß.

Die Therapie beschränkt sich in erster Linie auf Ruhigstellung der Aneurysmagegend und auf die Erreichung einer möglichst schnellen Heilung der Wunde. Dabei ist eine möglichst schonende Behandlung notwendig, wenn man das Auftreten von Blutungen vermeiden will. Ist die Wunde geheilt, dann ist der Zweck unserer Therapie die Beseitigung der etwa vorhandenen Zirkulationsstörungen und die Erzielung eines Kollateralkreislaufes. Wir lassen die Arterie direkt proximalwärts des Aneurysma mehrere Stunden im Tag durch dazu geschultes Pflegepersonal unter ärztlicher Kontrolle komprimieren und fordern daneben den Patienten und seine Kameraden auf, diese Kompression selber auszuführen und mehrere Stunden im Tag auszuüben. Die meisten Leute bringen das fertig, sofern es sich um leichtzugängliche Arterien handelt. Die Zirkulationsstörungen die besonders bei Aneurysmen der Extremitäten auftreten und in gewaltigen Schwellungen derselben sich äußern, werden durch Massage und Hochlagerung behandelt. Embolien nach Kompression des Aneurysma haben wir bei dieser Behandlung nie beobachtet.

Bei unseren 43 Fällen haben wir in drei Fällen eine spontane Heilung des Aneurysma zu verzeichnen, das heißt, die verletzte Arterie ist thrombosiert und somit das Aneurysma ohne Operation zur Heilung gekommen. Es handelte sich um ein Aneurysma der Subclavia (Fall 5), um ein Aneurysma der Brachialis (Fall 40) und um ein Aneurysma der Femoralis (Fall 11). Bei dem letzten Falle haben wir ebenfalls eine Thrombosierung der verletzten Arteria femoralis gehabt, da aber der Aneurysmasack gewaltige Dimensionen hatte, kaum resorbiert wurde und dadurch eine starke funktionelle Störung verursachte, so mußte derselbe extirpiert werden. Die Operation war natürlich sehr einfach und der Erfolg ein sehr guter.

Bei den anderen 39 Fällen haben wir entweder die Arteriennaht vorgenommen, oder die doppelte Ligatur der Arterie proximal und distal des Aneurysma ausgeführt, in einem Fall begnügten wir uns mit der Tamponade des Aneurysmasackes.

Wo es uns möglich war, sind wir erst dann zur Operation geschritten, wenn die Wunden vollständig zugeheilt waren um die Operation aseptisch ausführen zu können. In sechs Fällen (Fall 3, 8, 15, 17, 29 und 38) haben wir wegen *indicatio vitalis* bei offener Wunde operieren müssen. Es handelte sich in fünf Fällen um plötzliche Blutung aus dem Aneurysma und in einem Fall um drohende Blutung aus dem Aneurysma in die Bauchhöhle.

Der Fall 3 war ein Aneurysma der Subclavia mit teilweise infiziertem Schußkanal, welcher bei uns wegen Blutung eingeliefert wurde. Wir begnügten uns zuerst mit einer Tamponade; nach 24 Stunden trat aber wieder eine Blutung ein, so daß wir die Operation vornahmen. Wir fanden nach provisorischer Resektion des Schlüsselbeines eine Verletzung der Arteria und Vena subclavia. Wir ligierten die Vene und machten eine Zirkulärnaht der Arterie. Die Infektion war auf den Ausschuß beschränkt, so daß wir bei guter Drainage des Operationsgebietes an die Möglichkeit eines Gelingens der Arteriennaht dachten. Aus dem peripheren Arterienstumpf blutete es so wenig, daß wir zu der Annahme gezwungen waren, eine Ligatur werde die Gangrän der Extremität zur Folge haben. Da zwei Tage nach der Operation die Wunde sehr stark infiziert war, wurde die Ligatur der Arterie oberhalb der Nahtstelle ausgeführt. Es trat Gangrän bis Mitte Vorderarm ein. Nach zwölf Tagen starke Blutung aus der Stelle, wo die Arterie nachträglich ligiert war. Anlegen einer zweiten Ligatur weiter zentralwärts. Patient hat noch 11 mal geblutet. Die Blutung konnte jedesmal durch Tamponade mit in Eisenchloridlösung getränkter Gaze zum

Stillstand gebracht werden. Zuletzt gelang es uns ein Wiederauftreten der Blutung zu verhindern durch Injektion einer Eisenchloridlösung zirkulär in die Umgebung des Arterienstumpfes.

Beim Fall 15 haben wir ebenfalls wegen plötzlicher Blutung die Operation ausgeführt, trotz leichter Infektion der Wunde. Wir fanden eine seitliche Verletzung der Arteria femoralis oberhalb des *Hunter'schen* Kanals. Wir machten eine seitliche Naht der Arterie und ligierten doppelt die stark verletzte Vene. Ausgiebige Drainage der Wunde. Die Heilung per Secundam ging ohne Komplikation vor sich, die Arteriennaht hat trotz der leichten Infektion gehalten. Der Puls an der Arteria dorsalis pedis war die ganze Zeit fühlbar.

Bei Fall 17 handelte es sich um einen Patienten der gerade bei der Aufnahme im Spital plötzlich eine gewaltige arterielle Blutung aus einer Schußwunde im proximalen Oberschenkeldrittel vorne erlitt. Die Wunde schien sehr wenig infiziert zu sein. Die sofort ausgeführte Operation ergab starke Zerreißung der Arteria und Vena femoralis. Die Vene wurde ligiert und die Arterie nach Resektion der zerfetzten Ränder zirkulär vernäht. Drainage nach unten mit dickem Gummidrain. Heilung der Wunde per Secundam ohne Komplikation; hier auch hat die Arteriennaht trotz geringer Infektion gehalten. Puls an den Fußarterien seit der Operation fühlbar. Bei diesem Fall konnten wir konstatieren wie viel leichter es ist, eine Arteriennaht kurze Zeit nach der Verletzung auszuführen, bevor die dicken festen Narben sich ausgebildet haben.

Bei Fall 29 handelt es sich um ein Aneurysma der tibialis posterior dicht an der Poplitea. Es trat ebenfalls eine starke Blutung auf, die uns zu sofortigem Eingreifen veranlaßte. Nach Ausräumung von zirka 400 ccm Blutkoagula wurde die Ligatur der Arterie und die Tamponade der Aneurysmahöhle ausgeführt. Die Heilung per secundam erfolgte ohne die geringste Komplikation.

Bei Fall 31 handelt es sich um ein Aneurysma der Brachialis, das sehr schnell stark an Volumen zunahm und aus welchem plötzlich eine arterielle Blutung auftrat. Die sofortige Operation ergab ein Aneurysma der Arteria brachialis. Die beiden stark zerfetzten Arterienstümpfe wurden reseziert und zirkulär vernäht. Radialpuls sofort fühlbar. Lockere Tamponade der Aneurysmahöhle und Drainage mit Gummidrain. Heilung per secundam ohne Komplikation.

Bei Fall 8 handelt es sich um ein Aneurysma der Arteria iliaca externa, welches sehr schnell an Größe zugenommen hatte, so daß wir eine Perforation in die Bauchhöhle befürchten mußten; außerdem waren heftige Schmerzen vorhanden. Die Einschußwunde oberhalb des Leistenbandes war geheilt, der Ausschuß in der Hüfte sezernierte dagegen noch etwas. Die Operation ergab ein faustgroßes Aneurysma, in welches die stark zerissene Arteria und Vena iliaca externa mündeten. Aus dem peripheren Arterienstumpf blutete es arteriell im Strahl, so daß wir annehmen konnten, daß die Unterbindung keine Gangrän veranlassen würde. Wir verzichteten deswegen auf die Arteriennaht um so mehr als die Operation doch nicht als aseptisch betrachtet werden konnte, wir unterbanden die Arterie und Vene doppelt. Die Operationswunde heilte per secundam, die Ligatur der Arteria hielt, es trat aber eine Gangrän bis Mitte Unterschenkel ein.

Bei Fall 43 handelt es sich um ein Aneurysma der Art. carotis com., das wegen schnellem Wachstum und drohender Perforation operiert wurde. Die Verletzung war durch ein Stück Stacheldraht verursacht, welches im Aneurysmasack steckte. Die Wunde war noch offen und leicht sezernierend. Die Operation ergab ein Aneurysma der Art. carotis com. Nach Freilegung des Aneurysmasackes und Entfernung des Drahtes wurde die Seitennaht der Arterie

gemacht. Die Heilung erfolgte per secundam ohne Komplikation. Gehirnfunktion normal.

Aus der Betrachtung dieser sieben angeführten Fälle, welche wegen Indictio vitalis trotz Vorhandensein einer leichten Infektion des Schußkanales operiert wurden, sehen wir, daß bei vier davon die Arteriennaht und bei zwei die Ligatur der verletzten Arterie ohne Komplikation geheilt ist und daß in einem Fall die ligierte Arterie an der Stelle der Ligatur perforiert ist. Die Infektion der Wunde wurde durch das Trauma der Operation hochgradig und die Ligatur der Arterie war in der Kontinuität ausgeführt. Diese Resultate zeigen uns, daß die Heilungstendenz einer Arteriennaht eine ziemlich große ist und daß wir uns von etwa vorhandener leichter Infektion der Wunde nicht zu sehr abschrecken lassen sollen. Wenn die Ligatur der verletzten Arterie die Gefahr einer Gangrän bieten sollte, so sollen wir die Arteriennaht versuchen. Selbstverständlich verlangt ein solcher Patient eine ständige und absolut zuverlässige Wache neben seinem Bett. Daß unser Patient 15 mal im Verlauf von vier Monaten aus der Subclavia blutete und trotzdem jetzt noch weiter lebt, beweist uns zur Genüge, daß bei zuverlässiger Beaufsichtigung eine Blutung auch an einer sonst für eine Blutstillung schwer zugänglichen Stelle, sich stillen läßt.

Ueber den Zeitpunkt der Operation kann man keine allgemeine gültigen Regeln aufstellen; wir haben in einem Fall zehn Tage und in einem Fall 390 Tage nach der Verletzung operiert, dazwischen kommen alle anderen Fälle. Das lange Warten erschwerte die Operation, weil dadurch die Narbenbildung eine festere wurde, dafür kann sich aber der Kollateralkreislauf gut ausbilden und die Möglichkeit, daß im Operationsgebiete virulente Keime sich befinden, wird immer unwahrscheinlicher. Die frühzeitige Operation ist aus den gleichen Gründen technisch leichter und beugt eventuellen Blutungen vor. Die Möglichkeit einer Infektion ist dafür größer und bei Ligatur ist die Wahrscheinlichkeit einer Gangrän ebenfalls größer. Für den Zeitpunkt der Operation ist in erster Linie die Heilung der Wunde maßgebend, dann die Art der Arterie, die Gefahr einer Blutung, das Auftreten von Lähmungserscheinungen, von sehr starken Schmerzen, von Ernährungsstörungen sowohl im Gebiet des Aneurysma wie auch distalwärts davon, der Grad der Arbeitsunfähigkeit, der Kräftezustand des Patienten usw.

Wenn wir jetzt die übrigen 33 Fälle betrachten, welche bei geheilter Wunde operiert worden sind, so finden wir in 13 Fällen die Zirkulärnaht der Arterie, in vier Fällen die Seitennaht, in einem Fall eine Seitenligatur, in 15 Fällen die doppelte Ligatur und in einem Fall eine Tamponade. Die zirkuläre Arteriennaht betrifft in drei Fällen die Arteria femoralis, in fünf Fällen die Arteria poplitea, in einem Fall die Arteria axillaris und in vier Fällen die Arteria brachialis. Die seitliche Naht der Arterie ist in einem Fall bei der Arteria carotis communis, in einem Fall bei der Arteria iliaca externa, in einem Fall bei der Arteria femoralis und in einem Fall bei der Poplitea ausgeführt worden. Eine seitliche Durchstechungsligatur wurde bei der Arteria subclavia vorgenommen. Die doppelte Ligatur betrifft einmal die Carotis communis, 2 mal die Subclavia, einmal die Arteria iliaca externa, 2 mal die Arteria femoralis, einmal die Arteria profunda femoris, 3 mal die Arteria tibialis posterior, 2 mal die Arteria axillaris, einmal die Arteria thoracoacromialis, einmal die Arteria ulnaris und einmal den Arcus volaris superficialis. Die Tamponade wurde bei einem Aneurysma der Arteria glutäa superior verwendet. Unter diesen 33 Fällen haben wir ein einzigesmal eine Nachblutung gehabt. Beim Fall 6, bei welchem die Nachblutung auftrat, handelte es sich um eine Seitennaht der Arteria iliaca externa, die Operationswunde wurde jedenfalls durch das zurückgebliebene Geschoß infiziert. Die Blutung trat 14 Tage nach der Operation auf. Es wurde die

doppelte Ligatur der Arteria iliaca externa gemacht. Die Heilung per secundam hatte einen normalen Verlauf. Patient klagte in den ersten vier Monaten über Schwäche im Fuß.

Bei Fall 23 von Aneurysma der Arteria poplitea kompliziert mit Paratyphus ist im Verlauf der ersten 3—4 Wochen nach der Operation eine vollständige Thrombose des Arterienlumens an der Nahtstelle aufgetreten, das Bein blieb aber erhalten.

Wir haben in keinem dieser 33 zuletzt erwähnten Fälle Gangrän auftreten sehen. In den Fällen von Ligatur beobachteten wir meistens eine mehrere Wochen lang dauernde Schwäche der betroffenen Gliedmaßen. Bei Fall 1 von Ligatur der Arteria carotis communis ungefähr ein Centimeter unterhalb der Teilungsstelle, traten in den ersten Tagen nach der Operation Aphasie, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Ohnmachtsanfälle auf, die in Verlauf von drei Monaten spurlos verschwunden sind. Interessant ist, daß während der Operation jedesmal wenn ein stärkerer Druck oder Zug auf den hinteren Teil des Aneurysmasackes ausgeübt wurde, Herz und Atmungsstillstand auftrat. Beim Nachlassen des Druckes oder des Zuges wurde sowohl der Puls wie die Atmung normal. Wir führen diese Erscheinung auf eine Vagusreizung zurück. Rühl hat eine ähnliche Beobachtung gemacht, als er beim Anlegen einer Ligatur an der Arteria carotis den Vagus mit in die Ligatur einzog.

Die Technik der Operation gestaltet sich je nach der Art, dem Alter, Größe und Lage des Aneurysma verschieden. Bei frischen Fällen und bei kleinen Aneurysmatumoren gelingt es im allgemeinen leicht, die Arterie bis in die Nähe der Verletzung unter Schonung der Kollateralen freizulegen. Es läßt sich dann leicht mit weichen Gefäßklemmen die Arterie peripher und zentral vom Aneurysma provisorisch komprimieren. Der Aneurysmasack wird eröffnet, wobei die darein mündende, meist klaffende Arterie zum Vorschein kommt. Bei Aneurysmen die schon lange Zeit bestehen und ganz speziell beim Aneurysma arterio-venosum findet man oft, daß der Sack aus dicken festen Narben besteht, in welchen die Arterie und einige ihrer Kollateralen laufen, so daß bei Eröffnung des Aneurysmasackes trotz Abklemmung der Arterie oberhalb und unterhalb des Aneurysma noch Blutungen zu gewärtigen sind.

Vor der Anlegung der Arteriennaht sollen die beiden Arterienstümpfe soweit mobilisiert werden, daß sie ohne zu große Spannung übereinandergebracht werden können. Das ist in mehrfacher Hinsicht wichtig. Eine Arteriennaht bei großer Spannung anzulegen ist erstens bedeutend schwieriger und die Naht neigt zum durchschneiden. Ferner tritt durch die Verlängerung in der Längsrichtung eine Verkleinerung des Querschnittes ein, was speziell an der Nahtstelle zu einer Undurchgängigkeit der Arterie führen kann.

Wenn es nötig erscheint, kann man abgehende Kollateralen unterbinden und durchschneiden. In erster Linie sollen die Kollateralen im peripheren Stumpf geopfert werden. Ihr Gebiet wird ja leicht von den Arterienästen zentralwärts vom Aneurysma versorgt. Ferner wird dadurch bei einer eventuellen Stenose der Arterie an der Nahtstelle die Blutzufuhr zu den weiter entfernten Gebieten besser, da an den unterbundenen Kollateralen keine Blutabgabe stattfindet.

Außer der Mobilisierung der Arterie ist eine zweckmäßige Lagerung des betreffenden Körperteiles von größter Bedeutung, um eine schädliche Spannung zu vermeiden. Bei der Poplitea gewinnt man durch Flexion im Knie mehrere Centimeter, das Gleiche erzielt man bei der Femoralis durch Flexion in der Hüfte und im Knie, bei der Axillaris durch Adduktion des Oberarmes und bei der Brachialis durch Flexion im Ellenbogen. Die Einhaltung dieser Lage wird bei der Operation vom Assistenten, nachher durch einen Kleisterverband zu Stande gebracht.

Zur Erzielung einer exakten Koaptation beider Arterienstümpfe ist es wichtig, daß bei der Zirkulärnaht die vernarbten Arterienenden ganz abgetragen werden, so daß die Nahtstelle im gesunden normalen Gewebe ausgeführt werden kann. Das ist bei der Seitennaht nicht notwendig, hier kann man sogar mit Vorteil die derbe Wand des Aneurysmasackes zur Schließung der Oeffnung benützen. Wir möchten hier auf unsern Fall 7 von Aneurysma arterio venosum der Subclavia aufmerksam machen, wo wir den dickwandigen, kleinen, narbigen Kommunikationskanal zwischen Vene und Arterie dicht an der Arterie unterbanden. Aus Vorsicht wurden gegen die Vene zu noch zwei Knopfnähte angelegt um ein Ausrutschen der Ligatur unmöglich zu machen.

In keinem Falle sahen wir die Notwendigkeit einer Venentransplantation zwischen beiden Arterienstümpfen; ob dieselbe wie *Bier* behauptet, immer überflüssig ist, wollen wir hier nicht entscheiden.

Als Nähmaterial haben wir Seide verwendet. Die Zirkulärnaht haben wir nach Carrel-Stich, die Seitennaht je nach den Verhältnissen ausgeführt.

Wir haben fast immer die Wunde drainiert, und zwar bei den kleinen Aneurysmen mehr aus Vorsicht. Bei den großen mit starker Narbenbildung und ausgedehnter Gewebsschädigung glauben wir dagegen, daß eine ausgiebige Drainage an der tiefsten Stelle absolut notwendig ist.

Bei den Extremitäten kann die Operationsdauer bedeutend verkürzt werden, wenn man unter Esmarch direkt auf den Aneurysmasack geht, denselben eröffnet und die beiden Arterienenden von der Stelle der Verletzung aus frei legt. Bedenken gegen die Anwendung des Esmarchs bestehen im Falle von Ligatur der Arterie, da dadurch die Entstehung der Gangrän befördert werden kann. Bei den Fällen, wo die Operation unter Esmarch angefangen wurde, konnten wir stets die Arteriennaht ausführen, wir hatten keine Unannehmlichkeit zu verzeichnen.

Wenn man auf die Arteriennaht verzichten will oder muß, so muß man selbstverständlich auf Schonung der Kollateralen sehr acht geben. Die Entfernung des ganzen Aneurysmasackes darf bei Bestehen von ausgedehnten festen Narben nicht gemacht werden, weil sie nur durch Unterbindung vieler Kollateralen möglich ist. Die Unterbindung kann direkt im Aneurysmasack geschehen. Eine exakte Blutstillung und eine gute Drainage sind absolut erforderlich um die Entstehung von Stauungen und von Infektion zu verhindern.

Ob bei Unterbindung der Arterie die gleichzeitige Unterbindung der Vene für die Ernährung der entferntesten Teile der Extremität vom Vorteil ist, wie man aus der Arbeit von *Wolf* schließen konnte, können wir aus den Ergebnissen unserer Kasuistik nicht bejahen. In den zwei einzigen Fällen von Gangrän hatten wir sowohl die Vene als die Arterie unterbunden.

Bei einem großen sehr schmerzhaften Aneurysma der Arteria glutäa superior, bei welchem die verletzte Stelle von der Operationswunde im Gesäß nicht zugänglich war, begnügten wir uns mit der Ausräumung des Aneurysma und Tamponade mit in Liquor Ferri-Lösung inbibierter Gaze. Der Tampon wurde nach acht Tagen entfernt. Der Patient heilte per secundam ohne Komplikation.

Wenn keine Infektion zu befürchten ist, kommt bei den Hauptarterien in erster Linie die Naht in Frage, da wir kein einziges zuverlässiges Symptom haben, aus welchem wir auf genügende Ausbildung des Kollateralkreislaufes schließen können. Wir haben bei unserem Fall 8 eine Gangrän bis Mitte Unterschenkel auftreten sehen nach Unterbindung der Arteria und Vena iliaca externa, obgleich aus dem peripheren Arterienstumpf das arterielle Blut herausgespritzt ist. Das Symptom von *Fritsch*: Stauung der Vene nach Abklemmung der Arterie, das Symptom von *Henle*: Hyperämie der Extremität nach Entfernung des Esmarchs bei zugeklemmter Arterie; das Symptom von *Korotkow*: Blut-

druck von 30 Millimeter Hg in den Fingern und Zehen nach Kompression der Arterie beweisen wohl, daß ein Kollateralkreislauf da ist, aber noch nicht, daß derselbe ausreicht für die Aufrechterhaltung einer genügenden Ernährung der ganzen Extremität.

Wir möchten sogar bei geringgradiger Infektion die Arteriennaht empfehlen, weil, wie unsere Fälle beweisen, bei guter Drainage Aussicht auf Erfolg besteht. Sollte die Nahtstelle nachträglich infolge geringer Wundreizung thrombosieren, so ist die Operation trotzdem nicht nutzlos gewesen, da bei dem langsam Undurchgängigwerden der Arterie der Kollateralkreislauf Zeit hat sich genügend entwickeln zu können. Die Gefahr der Blutung kommt bei zuverlässiger Beaufsichtigung bei den Arterien der Extremitäten nicht in Betracht. Bei den Arterien, die für eine Blutstillung weniger gut zugänglich sind, wird man sich im Falle von geringer Infektion aus Vorsicht für die Unterbindung entschließen.

Die Ligatur bleibt das normale Verfahren für alle Fälle, wo eine Gangrän nicht zu erwarten ist und für die Fälle, bei welchen die Naht nicht ausgeführt werden kann.

Zusammenfassung der Resultate.

Wir haben drei Aneurysmen der Carotis communis, vier Aneurysmen der Subclavia, drei Aneurysmen der Iliaca externa, neun Aneurysmen der Femoralis, sechs Aneurysmen der Poplitea, drei Aneurysmen der Axillaris, sechs Aneurysmen der Brachialis, ein Aneurysma der Glutäa superior, ein Aneurysma der Profunda femoris, ein Aneurysma des Truncus thoracoacromialis, vier Aneurysmen der Tibialis posterior, ein Aneurysma der Ulnaris und ein Aneurysma des Arcus volaris behandelt.

In 26 Fällen handelte es sich um einfaches Aneurysma arteriosum und in den anderen 17 Fällen um Aneurysma arterio-venosum.

In 16 Fällen haben wir die Zirkulärnaht, in acht Fällen die Seitennaht, in 18 Fällen die Ligatur der Arterie und in einem Fall die Tamponade des Aneurysmasackes ausgeführt. Unter den 23 Arteriennähten wurde einmal aus Vorsicht infolge Wundeiterung und einmal wegen Nachblutung die Arterie nachträglich ligiert.

Drei Fälle sind ohne operative Eingriffe zur Heilung gebracht worden.

Unsere sämtlichen 43 Patienten sind geheilt. Nur in zwei Fällen von Ligatur der Arterie wegen Wundeiterung haben wir Gangrän beobachtet und die Amputation der Extremität ausführen müssen.

Die große Mehrzahl der Aneurysmen trat nach Gewehrverletzung auf.

Die häufigsten Symptome waren: systolisches Geräusch, Sausen bei dem Aneurysma arteriosum, Schwirren bei Aneurysma arterio-venosum, Expansiv-Pulsation, Schwellung, Schmerzen, Lähmungen, Zirkulationsstörungen und Blutungen.

Die Therapie soll zuerst Heilung der Wunde, Beseitigung der Zirkulationsstörungen und Beförderung des Kollateralkreislaufes bezwecken. Die definitive Heilung kann meistens nur durch eine Operation erzielt werden.

Kein Symptom kann uns mit genügender Bestimmtheit Aufschluß geben, ob der Kollateralkreislauf allein für die Ernährung aller distal vom Aneurysma liegenden Teile ausreicht oder nicht.

Für die Operation muß man, wenn möglich, die Heilung der Wunde abwarten. Nach der Heilung der Wunde braucht man aber nicht sofort zu operieren.

Blutungsgefahr, Auftreten von Lähmungserscheinungen, von sehr starken Schmerzen, von Ernährungsstörungen im Gebiete des Aneurysma oder distalwärts davon, starkes Zunehmen des Tumors machen die Operation dringend.

Wenn diese obengenannten Symptome fehlen, soll die Operation so lange verschoben werden, bis man einen möglichst guten Kollateralkreislauf erreicht hat.

Die Arteriennaht soll das normale Operationsverfahren bei den Aneurysmen der Hauptarterie sein. Sie kann trotz geringgradiger Infektion versucht werden.

Die Ligatur bleibt das normale Operationsverfahren für alle Fälle, wo keine Gangrän zu erwarten ist und für die Fälle, wo die Naht nicht ausgeführt werden kann.

Die Tamponade ist für die Fälle reserviert, wo nicht einmal eine Ligatur angelegt werden kann.

Die Behandlung des Aneurysma spurium mit Injektion von Blut koagulierenden Mitteln, oder mit Einführung von Fremdkörpern in den Aneurysmasack sollte bei dem heutigen Stand der Operationstechnik kaum mehr in Frage kommen.

Uebersichts-Referate.

Aerztliche Fragen über die Schweigepflicht und über rechtmässige Handlungen im Sinne von Art. 192 und Art. 25 des Entwurfs zu einem Schweizerischen Strafgesetzbuch.

Das Referat umfaßt folgende Publikationen: Prof. *H. Zangger*, Ueber die ärztliche Schweigepflicht, Vortrag gehalten im zürcherischen Juristenverein, Schweiz. Juristenztg. XI. Jahrgang, Heft 20. Dr. jur. *J. Kaufmann*, Strafbare und straflose Verletzung des ärztlichen Berufsgeheimnisses im zukünftigen schweizerischen Strafrecht. Schweiz. Zeitschr. f. Strafrecht, 4. Heft, 1915. Dr. *Aron Feldmann*, Rechtmässige Handlungen im Sinne des Art. 25 des schweizerischen Strafgesetzentwurfes, Zürcher Beiträge zur Rechtswissenschaft LIX.

Zangger weist darauf hin, daß eindeutige Bestimmungen über die Pflicht des Arztes, den Behörden Anzeige zu erstatten und von ihnen befragt, Aussagen zu machen, nicht vorhanden sind, anderseits ist eine eingreifende neue Gesetzgebung zu erwarten, und bisher sind auf Grund von kantonalen Gesetzen eine Reihe widerspruchsvoller Entscheide und Bestrafungen ausgesprochen worden, die das Prinzip der Schweigepflicht und des Schweigerechts vielseitig durchbrechen; er will in seinem Vortrag eine Uebersicht geben über den geschichtlich gewordenen Grundsatz der Wahrung des Berufsgeheimnisses und auf die Widersprüche und Rechtsunsicherheiten, welche verschiedene Gesetze und Verordnungen diesem Grundsatz gegenüber gebracht haben, aufmerksam machen.

Daß dasjenige, welches der Kranke seinem Arzt anvertraut, ein Rechtsgut ist, dessen Preisgebung dem Arzt nicht gestattet ist, wird grundsätzlich so lange zuerkannt, als es einen Aerztestand gibt, und daß die Preisgebung dieses Rechtsgutes — die Verletzung des ärztlichen Geheimnisses — strafbar ist, wird in vielen Strafgesetzbüchern besonders festgestellt. Die heute zu Recht bestehenden kantonalen Strafgesetze sind bekanntlich außerordentlich verschieden, von der Feststellung absoluter Pflicht der Geheimhaltung in einigen, namentlich westschweizerischen Kantonen finden wir alle Abstufungen bis zur bedingten und unbedingten Aussagepflicht. Der jetzige Entwurf des schweizerischen Strafgesetzes stellt die Strafbarkeit der Verletzung des ärztlichen Berufsgeheimnisses fest, wird der Entwurf Gesetz, so bedeutet das für viele Kantone eine gründliche Aenderung ihres gegenwärtigen Rechtszustandes in Bezug auf das ärztliche Geheimnis.

Im allgemeinen kann man sagen, daß die Pflicht das ärztliche Geheimnis zu wahren überall zuerkannt wird, aber die Verhältnisse haben dazu geführt, daß diese Pflicht durchbrochen wird, und zwar gibt es allgemein anerkannte, dem Rechtsbewußtsein durchaus entsprechende Durchbrechungen und andererseits Verhältnisse, in welchen über die Berechtigung der Preisgebung des Geheimnisses an Behörden bei Gesetzgebern und Richtern keine Einigkeit herrscht. Zu der ersten Gruppe gehört die Preisgabe des Geheimnisses durch die Anzeigepflicht der Todesfälle an das Zivilstandsamt, die Nennung der Diagnose der Todesursache auf Grund des Bundesgesetzes betr. Zivilstand und Ehe von 1874, die Anzeigepflicht bei Geburten und die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten, zur zweiten Gruppe gehören: Anzeigepflicht mit Bezug auf schon begangene Verbrechen und bei Vorbereitungen zu Verbrechen, Anzeigepflicht, um die Verurteilung Unschuldiger zu verhindern oder um die Gefährdung Dritter zu beseitigen, die Frage der Anzeige von Geisteskrankheiten durch Privatärzte und Anstalten. Strittig ist auch das Aussagerecht nach Befreiung von der Geheimnispflicht durch die anvertrauende Person und der Bruch des Geheimnisses im Interesse des Arztes. *Zangger* gibt zu allen Fragen Beispiele und betont, daß bei den Juristen über die gleiche Frage oft vollständig entgegengesetzte Ansichten bestehen. Tatsächlich geben die Gesetze dem Arzt keine klare Weisung für seine Handlungen; er kann die Schweigepflicht brechen, riskiert aber dann eventl. Strafanzeige mit allen Unannehmlichkeiten. So kommt es, daß viele Aerzte — vielleicht oft mit schlechtem Gewissen — die Schweigepflicht auch in Fällen nicht brechen, in welchen die Offenbarung der Krankheit z. B. eines öffentlich tätigen Mannes (Lokomotivführer etc.) von großer Wichtigkeit wäre.

Im weiteren führt *Zangger* aus, wie in manchen Kantonen Gesetze vorhanden sind, die in Bezug auf die Schweigepflicht miteinander geradezu im Widerspruch stehen. Im Kanton Zürich und wohl anderwärts auch, hat sich trotz diesen Widersprüchen die Gewohnheit bei den Aerzten herausgebildet, daß sie meistens im Interesse der Allgemeinheit und der sachlichen Richtigkeit über ärztliche Dinge aussagen. Die Feststellung der absoluten Schweigepflicht des im Entwurf vorliegenden schweizerischen Strafgesetzes würde hier durchaus andere Verhältnisse schaffen. Die Folgen dieser Feststellung würden namentlich der Durchführung der schweizerischen Kranken- und noch mehr der Unfallversicherung ernstliche Schwierigkeiten bringen. Der Betrug in Unfallssachen würde sicher durch strikte Beobachtung der Schweigepflicht durch die Aerzte ermöglicht, und die Aerzte haben keineswegs den Willen diesen Zustand herbeizuführen; aber sie müssen verlangen, daß ihnen klar gesagt wird, in welchen Fällen sie berechtigt sind, die ihnen auferlegte Schweigepflicht zu brechen. Weiß der Arzt nicht, in welchen Fällen er reden darf, so schweigt er lieber immer, und überdies besteht noch eine schädliche Ungleichheit darin, daß die verschiedenen Aerzte diesen Fragen gegenüber sich verschieden stellen und somit auch unter den Aerzten aus Mangel an sicherer Wegleitung diese Fragen verschieden beantwortet werden.

Daß die Schweigepflicht ein berechtigtes Rechtsgut schützt, ist zweifellos, daß aber in vielen Fällen auch die Durchbrechung dieses Schweigens gerechtfertigt ist, wird ebenfalls anerkannt; wenn dies letztere unter keinen Umständen möglich wäre, so würde ein guter Teil der prophylaktischen Tätigkeit der Aerzte wegfallen müssen, und es würden sich, wie schon erwähnt, bei der Durchführung des Unfallversicherungsgesetzes, aber auch bei der Anwendung des Zivilgesetzbuches große Schwierigkeiten ergeben; denn in vielen Fällen hat eben der Gesetzgeber durchaus auf die Mitarbeit der Aerzte gerechnet. Es liegt somit sehr im öffentlichen Interesse die Aerzte dem ärztlichen Geheimnis gegenüber in eine durchaus klare Lage zu bringen, umso mehr als mit der Psychologie der Aerzte

und ihren berechtigten Interessen gerechnet werden muß; diesen zu Folge ist aber Schweigen in den meisten Fällen einfacher; denn erste Pflicht des Arztes ist das Vertrauen seiner Kranken zu achten, und durch Schweigen vermeidet der Arzt fast immer eine Reihe von Unannehmlichkeiten — Schreibereien, Auftreten als Zeuge — und schließlich droht durch Bruch des Schweigens ein Strafantrag, von dem er allerdings vielleicht nichts zu fürchten braucht, den er aber doch vermeiden will.

Zangger wünscht daher, daß das Strafgesetzbuch das ärztliche Geheimnis als etwas Besonderes behandle und in organischem Zusammenhang damit die Prinzipien seiner straflosen Durchbrechung feststelle.

Die *Diskussion*, welche diesem Vortrag folgte, brachte keine endgiltige Abklärung der Frage. Es wurde u. a. gesagt, daß die Einwilligung des Berechtigten und das höhere Interesse die Preisgabe des ärztlichen Geheimnisses rechtfertige, und dabei allerdings sofort dem Arzte zugewiesen zu entscheiden, wann ein höheres Interesse vorliege. Ferner: dem Arzt liege naturgemäß die Frage am nächsten, wie er vor ungerechter Anklage und Verurteilung geschützt werden könne, die Allgemeinheit müsse aber vorerst davon ausgehen, was im öffentlichen Interesse liege, die Interessen der Aerzte könnten erst in zweiter Linie berücksichtigt werden, eine einfache Regelung zu geben, sei nicht möglich.

Es wurde auch auf den Notstandsartikel (Art. 25) des Entwurfs hingewiesen in der Meinung, daß durch denselben die allgemeine Pflicht zur Wahrung des Berufsgeheimnisses eingeschränkt werde. Die Frage, was höheres Interesse sei, sei nicht immer leicht zu lösen, auf das subjektive Ermessen dürfe hier nicht abgestellt werden, sondern maßgebend sei das höhere Interesse im objektiven Sinne. Die schließliche Entscheidung werde der Richter treffen müssen. Wer im guten Glauben handelt, werde aber nicht bestraft, sondern nur wer mit Wissen und Willen strafbar gehandelt hat. Ein anderer Jurist war der Meinung, mit dem leeren Begriff des höheren Interesses sei nicht viel anzufangen, und es wäre doch besser im Gesetz gewisse Beispiele direkt zu nennen, um den Beteiligten sichere Anhaltspunkte über die Absichten des Gesetzgebers zu geben.

Zangger sagt in seinem Schlußwort, daß die sehr verschiedenartigen Anregungen und Äußerungen seinen Vortrag rechtfertigen, der hauptsächlich auf Unklarheiten hinweisen wollte. Es scheint ihm nach wie vor als sehr wünschenswert, daß die Schweigepflicht ein absolut sicherer Bau sei, in dem bei genau festgesetzten und allgemein anerkannten Umständen Durchbrüche erfolgen müssen, um dadurch für alle Aerzte gleichmäßig das Gebiet der unklaren Konflikte einzuschränken. Das Gesetz wirkt sonst nicht als solches, sondern das Handeln der Aerzte wird nach den verschiedenen Arten, Gewissen, Parteiüberzeugungen, religiösen Ansichten usw. bestimmt und gestaltet sich somit sehr ungleich und damit ungerecht.

Kaufmann bezieht sich in seiner Arbeit auf den Vortrag *Zangger's* und die ihm folgende Diskussion und auf die Beratungen der Expertenkommission zum Strafgesetzbuch; er legt ihnen den Art. 192 des Entwurfes vom 30. Oktober 1913 und 22. Oktober 1915 zu Grunde, der folgenden Wortlaut hat: „1. Geistliche, Rechtsanwälte, Verteidiger, Notare, Aerzte, Apotheker, Gehülfen solcher Personen oder Hebammen, welche ein Geheimnis offenbaren, das ihnen zufolge ihres Berufes anvertraut wird oder das sie bei der Ausübung ihres Berufes wahrnehmen, werden auf Antrag mit Gefängnis oder mit Buße bestraft. Ebenso werden bestraft Medizinstudierende, die Geheimnisse offenbaren, die sie in ihren Studien wahrnehmen. — Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch nach der Beendigung der Berufsausübung oder der Studien. 2. Ist die Offenbarung mit Einwilligung des Berechtigten erfolgt, oder war sie zur Wahrung eines höheren Interesses notwendig, so bleibt der Täter straflos.“

Kaufmann spricht nur von der strafrechtlichen Seite des Problems und somit nicht von der prinzipiellen Bedeutung der verschiedenen Offenbarungspflichten, von der Regelung des Schweigerechts in den verschiedenen Strafgesetzen usw. Da es sich hier meist um kantonales Recht handelt, ist es nicht möglich auch hierfür eine einheitliche prinzipielle Lösung zu suchen. Diese Verschiedenheiten bringen unbefriedigende Zustände, aber sie sind einstweilen nicht zu ändern.

Seinen Ausführungen nach soll und kann die Frage des Umfangs der ärztlichen Schweigepflicht im schweizerischen Strafgesetzbuch nicht geregelt werden. Art. 192, 2 erklärt gewisse Fälle der Geheimnisverletzung für straflos, aber auch wenn dieser Satz fehlen würde, wäre kein Zweifel, daß nur die rechtswidrige Geheimnisverletzung von der Strafandrohung betroffen würde. „Rechtswidrig ist aber nur, was gegen die Norm oder, mangels einer solchen gegen den Geist der Rechtsordnung verstößt. Wer rechtmäßig d. h. in Wahrnehmung berechtigter Interessen handelt, handelt nie rechtswidrig.“ Dieses Problem ist seiner Natur nach kein strafrechtliches. Der Strafgesetzgeber hat nicht festzustellen: Darf das Geheimnis verletzt werden? sondern: Welche Geheimnisverletzung ist strafbar?

Kaufmann gibt nun eine Abgrenzung strafbarer und strafloser Geheimnisverletzung nach Art. 192. Unter Geheimnis versteht er eine Tatsache der Geheimsphäre eines Menschen, die noch nicht einem größeren Kreise von Mitmenschen bekannt geworden ist. Es kann sich um ein Geheimnis des Patienten oder anderer Personen handeln; es ist nicht notwendig, daß das Geheimnis dem Patienten bekannt ist. Es braucht nicht eine Krankheit zu sein, auch die Abwesenheit von Krankheit bei Jemand, der krank zu sein glaubt, kann ein Geheimnis sein, ebenso die Tatsache, daß jemand ärztlich und namentlich spezialärztlich behandelt wurde. Das Geheimnis muß zu Folge der Berufsausübung anvertraut sein oder wahrgenommen werden; es muß also ein kausaler Zusammenhang zur Berufsausübung vorhanden sein. Subjekte der Schweigepflicht sind auch Gehülfen der Aerzte, also Krankenpfleger, Masseure, Angestellte, die das Telephon bedienen, eventl. also auch Familienangehörige. Nach Al. 2 des Art. 192 überdauert die Schweigepflicht die Berufsausübung; der zu andern Beruf umgesattelte Medizinstudent und der entlassene Gehülfe eines Arztes ist also auch schweigepflichtig. Offenbarung des Geheimnisses ist schon Mitteilung an eine Person, oder Veröffentlichung von Krankengeschichten und Photographien mit solchen Angaben, daß der betreffende Kranke herausgefunden werden kann.

Die Verletzung des Berufsgeheimnisses nach Art. 192, 1 kann straflos sein, weil der Vorsatz fehlt, und namentlich weil das Requisite der Rechtswidrigkeit fehlt. Art. 192, 2 erwähnt im Besonderen einige Fälle der Straflosigkeit: Einwilligung des Berechtigten, besonders häufig vorkommend bei Abschluß einer Lebensversicherung. Berechtigter ist der Geheimnisherr; für urteilsunfähige Personen können ihre gesetzlichen Vertreter einwilligen. Nach dem Tode des Geheimnisherrn können die Angehörigen Berechtigte werden, da sie nun ein eigenes Interesse an der Geheimhaltung der Krankheit des Verstorbenen haben können.

Bruch des ärztlichen Geheimnisses ist ferner straflos, wenn sie zur Wahrung eines höheren Interesses notwendig war. Das „höhere“ Interesse muß höher sein, als das, welches Art. 192, 1 schützen will. Der Zweck einer Strafandrohung ist immer ein öffentlicher. Die Schweigepflicht des Arztes liegt im öffentlichen Interesse, indem dadurch das Vertrauen in den Arzt und den ärztlichen Stand überhaupt gehoben werden soll. Zugleich soll die persönliche Geheimsphäre des Privaten geschützt werden. Höhere private Interessen können gegeben sein durch nötige Anordnungen für ihre Heilung oder Sicherung, ferner

durch Gefährdung von Gesundheit oder Sicherheit einzelner Personen, wenn die Krankheit des Geheimnisherrn geheim bleibt (Braut des geschlechtskranken Bräutigams). Höhere öffentliche Interessen können vorliegen durch Gefährdung eines größeren Personenkreises z. B. der Nachkommenschaft oder im Schutz der Volksgesundheit oder der Erhaltung der Wehrkraft. Die Preisgabe des Geheimnisses muß in allen diesen Fällen notwendig sein, und bevor dieselbe erfolgt, muß mit allen Mitteln versucht werden, den Zweck ohne Bruch des Geheimnisses zu erreichen.

Kaufmann bespricht dann die Bedeutung des Art. 25 des Strafgesetzentwurfs; dieser Artikel lautet: „Gesetz, Amts- und Berufspflicht. Die Tat, die das Gesetz oder eine Amts- oder Berufspflicht gebietet, oder die das Gesetz für erlaubt und straflos erklärt, ist kein Vergehen.“ Es soll mit diesem Artikel eine Umschreibung von Fällen gegeben werden, in denen trotz scheinbaren Vorliegens eines Deliktstatbestandes keine strafbare Handlung vorhanden ist, also Fälle, in welchen die Strafbarkeit oder die strafbare Rechtswidrigkeit fehlt. In Bezug auf das Verhältnis dieses Artikels zur Verletzung des Berufsgeheimnisses ist folgendes zu sagen: Das Gesetz kann eine Offenbarungspflicht feststellen; es wird also eine Delegation an die übrige eidgenössische und kantonale Gesetzgebung zugelassen, Rechtssätze aufzustellen, welche die Anwendung des eidgenössischen Strafrechts ausschließen. Das ist unter den Verhältnissen unseres Landes nicht zu vermeiden.

Amts- oder Berufspflicht können die Offenbarung gebieten in folgenden Fällen: Aufklärung der Assistenten und der Krankenpfleger über ein Leiden: beamtete Aerzte können die besondere Aufgabe haben, ihrer Behörde oder ihrem Dienstherrn ihre ärztlichen Beobachtungen mitzuteilen z. B. Aerzte von Krankenkassen und Versicherungsgesellschaften; Sachverständige vor Gericht können in ihren Gutachten die Aufgabe der Offenbarung haben.

Art. 192, Ziff. 2 ist ein Anwendungsfall von Art. 25: beide Bestimmungen schließen sich gegenseitig nicht aus. Verschiedene Fälle strafloser Geheimnisverletzung fallen nicht unter Art. 192, Ziff. 2, wohl aber unter Art. 25. Umgekehrt kann die Wahrung höherer Interessen auch eine Berufspflicht sein und somit unter beide Bestimmungen fallen. — Eine erschöpfende Abgrenzung der straflosen und der strafbaren Geheimnisverletzung ergibt sich jedoch aus diesen beiden Bestimmungen nicht, z. B. gelingt eine Begründung der Strafflosigkeit der Geheimnisoffenbarung bei Einklagung einer Honorarforderung oder zur Verteidigung einer Schadenersatzklage nicht, und doch muß die Geheimnisverletzung nach unserem Rechtsbewußtsein oder nach dem Sinn und Geist des Gesetzes hier rechtmäßig oder doch straflos sein, aber die Begründung dieser Strafflosigkeit ist fraglich; denn eine Notwehr liegt nicht vor, weil die Zahlungsverweigerung kein rechtswidriger Angriff ist, ebenso wenig ein höheres Interesse und die Einwilligung des Berechtigten; aber es handelt sich um die Wahrnehmung berechtigter, von der Rechtsordnung geschützter Interessen des Arztes. Die Strafflosigkeit einer Geheimnisverletzung kann auch durch Annahme der Wahrung berechtigter Interessen vorliegen bei der Anzeige betrügerischen oder unzumutbaren Verhaltens durch einen Arzt an eine Versicherungsgesellschaft.

Feldmann spricht in seiner Broschüre ausschließlich über Art. 25 des Vorentwurfs zu einem schweizerischen Strafgesetzbuch; wir setzen diesen Artikel noch einmal hin: „Die Tat, die das Gesetz oder eine Amts- oder Berufspflicht gebietet, oder die das Gesetz für erlaubt oder für straflos erklärt, ist kein Vergehen.“ Demnach bestehen drei Kategorien von rechtmäßigen Handlungen: 1. Rechtmäßige Handlungen kraft Gesetzesvorschrift. 2. Rechtmäßige Handlungen kraft Gebot einer Amtspflicht. 3. Rechtmäßige Handlungen gemäß einer Berufspflicht. Die beiden ersten Kategorien haben in der Wissenschaft

Anerkennung gefunden, über die dritte Kategorie sind die Meinungen sehr geteilt. Wir werden im folgenden nur das erwähnen, was auf den ärztlichen Beruf direkt Bezug hat. Immerhin sei erwähnt, daß nach Ansicht *Feldmann's* der Art. 25 einen wichtigen Fortschritt bedeutet und für die strafrechtliche Rechtsprechung ein Vorteil sein wird.

Wir besprechen vorerst die *Rechtmäßigkeit kraft Gesetzesvorschrift*. Durch ein Gesetz werden gewisse Dinge verboten; es können aber Umstände eintreten, durch welche der Zwang entsteht dieselben Dinge wieder zu erlauben und hierfür erlaubende Rechtssätze aufzustellen. „Jede Norm ist eine Regel mit Ausnahmen.“ „Es gibt kein Gebot oder Verbot ohne alle Ausnahmen.“ So können zwei Rechtssätze entstehen, die äußerlich mit einander kollidieren, aber eben wirklich nur äußerlich; denn die Kollision verschwindet, sobald die Rechtssätze in das richtige Verhältnis zueinander gebracht werden, d. h. in das Verhältnis der Regel zur Ausnahme. Beispiel: Offenbarungsverbot des Berufsgeheimnisses und Anzeigepflicht des auf Pfändung betriebenen Schuldners. Ein Spezialarzt für Geschlechtskrankheiten wird betrieben und verpflichtet sich dem Betreibungsbeamten seine Forderungen aus spezialärztlicher Behandlung anzugeben. Diese Mitteilung ist zweifellos eine Offenbarung des Berufsgeheimnisses; es fragt sich nun, ob die Offenbarung rechtswidrig ist. Die Rechtswidrigkeit wird durch eine entgegenstehende Offenbarungspflicht beseitigt. Wollte nun der Gesetzgeber der Anzeigepflicht des Schuldners oder dem Offenbarungsverbot des Geheimnisses den Vorrang geben. In Deutschland kam dieser Fall in praxi vor, und es wurde dabei die Ansicht vertreten, daß der Arzt tatsächlich zur Wahrung des Geheimnisses verpflichtet sei. *Feldmann* ist gegenteiliger Ansicht mit folgender Begründung: Es ist nicht einzusehen, warum der klagende Gläubiger mit Rücksicht auf das ärztliche Geheimnis in seinen guten Rechten verkürzt werden soll, seine Interessen verdienen ebensolche Berücksichtigung wie die Interessen derjenigen, die das ärztliche Geheimnis schützen soll. Es ist von großer Bedeutung, daß die Beziehungen zwischen Arzt und Patient durch Preisgabe des ärztlichen Geheimnisses nicht leichtsinnig gestört werden; aber es ist fraglich, ob die Interessen des Aerztestandes durch Wahrung des Geheimnisses geschützt werden. Die Kreditfähigkeit der Aerzte könnte darunter jedenfalls stark leiden; denn die Lieferanten werden schwerlich dem jungen Arzt auf Kredit liefern wollen, wenn denselben unter Umständen die erfolgreiche Einklage ihrer Forderungen durch die ärztliche Schweigepflicht abgeschnitten ist. Den Patienten aber ist die Möglichkeit geboten durch sofortige Begleichung ihrer Rechnungen dem Bekanntwerden ihrer Namen vorzubeugen.

Als Fälle von *Rechtmäßigkeit kraft Gesetzesvorschrift*, welche für Aerzte in Frage kommen, gibt *Feldmann* folgende an: Die Anzeigepflicht; hier wird die rechtswidrige Offenbarung des Berufsgeheimnisses durch Gesetz in eine rechtmäßige verwandelt. Die Zeugnisaussage vor Gericht: Den Aerzten ist es eingeräumt, hinsichtlich dessen, was sie in ihrer Berufsausübung wahrgenommen haben, die Zeugenaussage vor Gericht zu verweigern. Im allgemeinen herrscht nun die Ansicht, daß aus diesem Recht der Zeugnisverweigerung ein Recht des Zeugnisablegung abzuleiten sei, ohne daß diese Offenbarung des Berufsgeheimnisses als eine rechtswidrige angesehen werden könne. *Feldmann* hält diese Ansicht nicht für richtig und auch nicht für wünschenswert; das Vertrauen auf den gesetzlichen Schutz des Berufsgeheimnisses würde allzu sehr erschüttert, wenn dieses Geheimnis in jedem beliebigen Prozeß durchbrochen werden könnte.

Die Ausführungen *Feldmann's* über die *Rechtmäßigkeit kraft einer Amtspflicht* können wir übergehen. Private dürfen nicht ungestraft in die rechtlich geschützte Sphäre eines andern eingreifen; für die Glieder des staatlichen Beamtenorganismus ist aber dieser Satz bedeutenden Einschränkungen unter-

worfen; der Beamte ist oft in seiner Eigenschaft verpflichtet im Interesse des Staates in fremde Rechte einzugreifen und auch beamtete Aerzte können in die Lage kommen dies tun zu müssen.

Eine außerordentlich große Bedeutung für die Aerzte hat die *Rechtmäßigkeit kraft einer Berufspflicht*. Der Beruf als selbstgewählter Betätigungskreis im sozialen Leben bildet oft Gegenstand der Gesetzgebung. Dem Berufsausübenden werden häufig durch die Rechtsordnung gewisse Pflichten für die Berufsausübung zugewiesen, oder es wird das Betätigungsgebiet gewisser Berufe im Interesse des Staates und der Gesellschaft eingeengt z. B. durch die Medizinalgesetzgebung. Im Strafrecht findet sich die Berufsausübung als Tatbestandsmerkmal beim Berufsgeheimnis und die Begehrung eines Delikts unter Verletzung der Berufspflicht gestaltet dasselbe zu einem qualifizierten Delikt. Hingegen ist in der bisherigen Gesetzgebung die Berufspflicht als strafmildernder oder strafbefreiender Grund nicht zu finden. Als Begründung einer sonst mit Strafe bedrohten Handlung, hier zur Erklärung der Strafflosigkeit ärztlicher Eingriffe, wurde dann der Begriff des „*Berufsrechts*“ aufgestellt. Bekanntlich fand in den letzten Jahren die Auffassung, daß der *ärztliche Eingriff* den *Tatbestand der Körperverletzung* erfülle, immer mehr Verbreitung, und wir referieren hier etwas ausführlicher, was *Feldmann* über diesen Gegenstand schreibt.

Vorerst gibt *Feldmann* einen Ueberblick über die verschiedenen Theorien. Der ärztliche Eingriff keine Körperverletzung. Die strafrechtliche Verfolgung der Körperverletzung und der Tötung bezweckt die Rechtsgüter des Lebens und der Gesundheit des Einzelnen zu schützen; vorsätzliche oder fahrlässige Körperverletzung oder Tötung wird daher bestraft. Der vorsätzlich oder fahrlässig falsche Eingriff zu ärztlichen Zwecken wird somit wie jede andere Körperverletzung geahndet, es fragt sich aber, ob der nach allen Regeln der Kunst vorgenommene operative Eingriff sich als eine Handlung charakterisiere, die den Tatbestand der Körperverletzung erfüllt.

Zahlreiche strafrechtliche Autoren sagen, dies sei nicht der Fall. Die Natur des ärztlichen Eingriffs stehe im offenen Gegensatz zum Begriff der Körperverletzung; der ärztliche Eingriff führe eine Veränderung des körperlichen Befindens im guten Sinne herbei, die Körperverletzung eine solche im schlechten Sinne. Eine Körperverletzung müsse sich als Mißhandlung oder als Gesundheitsschädigung qualifizieren; dies stimme für die ärztliche Behandlung nicht; denn diese sei dem Körper angemessen und wohltuend. *Feldmann* hält dem entgegen, daß in einzelnen Fällen bei ärztlichen Eingriffen doch von Mißhandlung und somit auch von Körperverletzung gesprochen werden könne z. B. eine Amputation wird nach der Sachlage als nötig erachtet, und es stellt sich nachher heraus, daß sie unnötig war, oder ein schief geheilter Knochen muß noch einmal gebrochen werden. Nimmt man aber auch an, daß eine sachgemäße ärztliche Behandlung niemals eine Mißhandlung sein könne, so entsteht doch häufig eine Gesundheitsbeschädigung, und objektiv ist die Körperverletzung gegeben, wenn auch das subjektive Verhalten des Arztes, d. h. die Heilabsicht den vorhandenen schädigenden Eingriff in den Enderfolg auflöst. *Feldmann* erwähnt die Eingabe der Schweizerischen Aerztekommision an das eidgenössische Justizdepartement; diese Eingabe, wie Eingaben deutscher Aerzte, haben den Zweck die strafrechtliche Verfolgung des Arztes wegen Körperverletzung durch einen richterlichen Mißgriff zu verhüten, ferner soll z. B. auch die frühzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft durch Herbeiführung eines Aborts, um die Mutter vor einem künftigen Uebel zu bewahren, geschützt werden. In diesem Fall ist der Tatbestand der Abtreibung erfüllt. Die Bestimmungen über den Notstand können nicht zur Anwendung kommen, da die

Gefahr nicht eine unmittelbare ist, und doch sollte der Arzt nach unserm Rechtsempfinden vor Strafe geschützt werden.

Bekanntlich ging die Expertenkommission auf die Eingabe der Aerztekommision nicht ein. *Feldmann* begrüßt dies; denn die Eingabe erreicht nicht einmal den Hauptzweck, den Arzt vor unbilliger strafrechtlicher Verfolgung zu schützen, weil Voraussetzung der Strafflosigkeit die ist, daß der Arzt objektiv nach den Regeln der ärztlichen Wissenschaft handelte. Häufig sei aber auch eine Freisprechung geboten, obwohl diese Voraussetzung nicht zutreffe, z. B. könne der Arzt den Umständen nach sorgfältig und pflichtgemäß handeln, während nach den Regeln der ärztlichen Wissenschaft die Behandlung im objektiven Sinne unangebracht war. — Sobald man annimmt, der ärztliche Eingriff erfülle den Tatbestand einer Körperverletzung, so entsteht das schwierige Problem, mit welchen allgemeinen Lehren des Strafrechts ein Rechtfertigungsgrund für den operativen Eingriff gefunden werden könne. Als rechtliche Grundlage wurde das Gewohnheitsrecht herangezogen oder auf Grund des Gewohnheitsrechtes die ärztliche Norm, d. h. „die Summen aller derjenigen Regeln, welche auf Grund medizinisch-wissenschaftlicher Ueberzeugung und Uebung gewissenhafter Aerzte die Richtschnur für ein objektiv richtiges Handeln des Arztes bilden sollen“, namentlich aber wird die Einwilligung als ein Grund zum Ausschluß der Rechtswidrigkeit angeführt. — Hiezu wird die Frage aufgestellt, ob zur Strafbarkeit der Körperverletzung die Nichteinwilligung nötig sei, und dies teilweise bestritten. Die Körperverletzung werde als Verletzung eines andern definiert und somit festgestellt, daß nur das individuelle Interesse geschützt werden soll; ein gesetzlicher Schutz des Verletzten sei überflüssig, wenn die Einwilligung zur Verletzung vorliege. Mehrere Autoren sind mit diesen Ansichten nicht einverstanden und halten jede auch mit Einwilligung begangene Körperverletzung für strafbar. Auch das deutsche Reichsgericht ist dieser Auffassung in zwei Entscheiden beigetreten.

Eine andere Theorie sagt, die Einwilligung sei ein Rechtsgeschäft, durch welches der Rechtsinhaber dem Einwilligungsempfänger die Befugnis einräumt, die bewilligte Handlung vorzunehmen. Eine solche Einwilligung sei immer wirksam, insofern sie nicht vom Gesetz verboten sei oder als unwirksam erklärt werde, und insofern sie nicht gegen die guten Sitten verstoße. *Feldmann* kann sich auch dieser Rechtsgeschäftstheorie nicht anschließen, namentlich da sie die Einwilligung zu strafloser Körperverletzung gibt auch in Fällen, in denen der Eingriff auf Grund fahrlässig falscher Diagnose vorgenommen wird.

Zur Begründung der Rechtmäßigkeit der ärztlichen Eingriffe wurde dann die Theorie des *Berufsrechts* aufgestellt und erklärt, daß in die Kategorie von Berufshandlungen sowohl diejenigen fallen, die auf Grund einer öffentlichen Dienst- oder Amtspflicht ausgeführt werden, als auch die in Ausübung des approbierten ärztlichen Berufes geleisteten.

„Die Handlung ist keine rechtswidrige, wenn sie kraft einer besonderen Berechtigung und innerhalb deren Grenzen vorgenommen wurde . . . Gleiche Wirkung (nämlich wie das Recht der Selbsthilfe und das Erziehungsrecht) hat die aus der rechtlich anerkannten Ausübung eines Berufes oder dem gestatteten Betriebe sich ergebende Berechtigung zur Vornahme derjenigen Handlungen, welche nach den Regeln des Berufes oder Gewerbes im gegebenen Fall geboten sind.“ Zur Erklärung dieses Berufsrechts genügte dann die staatliche Anerkennung des ärztlichen Berufs als solche nicht, sondern es mußte die staatliche Anerkennung des einzelnen Arztes eintreten. Damit wurde die Strafflosigkeit des operativen Eingriffs auf den approbierten Arzt eingeschränkt.

Das deutsche Reichsgericht ist dieser Auffassung, daß allein die Approbation eine genügende gesetzliche Grundlage zur Schaffung des Berufsrechts sei,

nicht beigetreten, es sei nicht abzusehen, wie die Approbation die Kraft besitzen könne, ohne weiteres irgend ein konkretes Rechtsverhältnis zwischen dem Arzte A. und dem Patienten B. zu begründen, und wie unter den zahlreichen approbierten Aerzten gerade diesem Arzte Gewaltherrschaft über diesen Patienten entstehen soll; auch wird darauf hingewiesen, daß es nicht angehe irgend einem approbierten deutschen jungen Arzte das Recht zu Operationen zu bewilligen und einem aus dem Ausland herbeigerufenen Operateur, der die deutsche Approbation nicht habe, zu versagen. — So hat die Theorie des Berufes nicht aufrecht erhalten werden können.

In Weiterbildung der Theorie des Berufsrechts wurde die *Zwecktheorie* aufgestellt: der Zweck der ärztlichen Handlung soll der die Rechtswidrigkeit beseitigende Umstand sein. Es würde zu weit führen die Begründung dieser Theorie und die Einwendungen dagegen näher zu erörtern.

Feldmann ist der Ansicht, daß das Problem der Strafflosigkeit ärztlicher Eingriffe notwendig eine Lösung durch eine theoretische Begründung fordert: auf die sich eine gesetzliche Regelung stützen könnte; er glaubt, daß dies mit Hilfe der Berufstheorie möglich ist und zwar mit der *Berufspflicht*. Der Entwurf zu einem schweizerischen Strafgesetzbuch nach den Beschlüssen der zweiten Expertenkommission hat als Regelung der Berufspflicht im Art. 25 folgenden Satz angenommen: „Die Tat, die eine Berufspflicht gebietet, ist kein Vergehen“; das bedeutet, daß die Handlung, die kraft einer Berufspflicht vorgenommen wird, mag sie auch objektiv eine Rechtsgüterverletzung darstellen, eine rechtmäßige ist.

Feldmann zerlegt den Umfang des Betätigungsbereichs des ärztlichen Berufs in folgende Punkte:

a) Erhaltung des Lebens. Um diesen Zweck zu erreichen, können Eingriffe nötig sein, die vorübergehende oder sogar dauernde Einbuße der körperlichen Integrität und lange Leiden im Gefolge haben.

b) Heilung von Krankheiten d. h. Beseitigung der durch ein Uebel verursachten Störung des Gesundheitszustandes. Die Linderung von Schmerzen stellt einen schwächern Grad der Heilung dar. Euthanasie darf nur angewendet werden, wenn die Gefahr einer Lebensverkürzung nicht groß ist.

c) Korrektur entstellender körperlicher Mängel. Schönheitsfehler und andere körperliche Mißgestaltungen können eine Störung des Wohlbefindens bedeuten und daher als körperliche Uebel angesehen werden; sie fallen daher in den Bereich der ärztlichen Tätigkeit.

d) Vorbeugung gegen Krankheiten. Schutz gegen drohende Krankheit, wie z. B. Impfung sind zweifellos Aufgabe des ärztlichen Berufs.

e) Geburtshilfe. Geburtshilfe kann der Erhaltung von Leben und Gesundheit der Mutter dienen und fällt dann unter Punkt a und b. Zu besonderen Erörterungen hat stets die Perforation Veranlassung gegeben. *Feldmann* hält dieses Problem mit der Erweiterung der Notstandsbestimmungen als endgültig gelöst; denn die Perforation wird nur vorgenommen, wenn die Mutter sich in unmittelbarer Lebensgefahr befindet. Die Abtreibung der Frucht fällt nicht immer unter die Notstandsbestimmung; denn sie kann auch indiziert sein, wenn unmittelbar keine Gefahr vorliegt. Ihre Strafflosigkeit muß dann durch die Erwägungen begründet werden, welche bei den ärztlichen Eingriffen überhaupt Geltung haben.

Die Berufsmäßigkeit des Heileingriffs wird durch den Heilzweck begründet, aber er muß auch von einer Person ausgeführt werden, die tatsächlich den ärztlichen Beruf ausübt; hiebei scheint eine staatliche Approbation nicht nötig, aber der Beruf muß vom Staat gebilligt und anerkannt sein. Ist nun die Ausübung des Berufs an eine Approbation geknüpft, so will das heißen, daß der

Staat die Berufsausübung nicht approbierter Personen nicht anerkennt. Es fehlt somit dann die Berufspflicht und damit auch die Rechtfertigung der Handlung. — Auch hier kann der Fall des aus der Fremde herbeigerufenen Chirurgen eingewendet werden, dem mangels inländischer Approbation das Privileg der Straflosigkeit versagt würde; aber nach *Feldmann's* Auffassung gibt die Approbation kein besonderes Recht; sie verschafft nur die Billigung der Berufsausübung durch den Staat, und zweifellos billigt der Staat auch die Handlung eines fremden Chirurgen, wenn er auch zur dauernden Ausübung des ärztlichen Berufes eine inländische Approbation verlangt.

Die Hauptsache ist nun, daß diejenigen Fälle, in denen dem Arzt eine *Pflicht* zur Vornahme von ärztlichen Handlungen erwächst, scharf abgegrenzt werden. Teilweise wird dem Arzt geradezu durch Gesetze die Verpflichtung zur Vornahme von ärztlichen Handlungen zugewiesen z. B. in § 7 des Zürcher Medizinalgesetzes „sind die Medizinalpersonen, soweit sie nicht förmlich auf die Berufsausübung verzichtet haben, verpflichtet, jedem, der ihren Dienst bedarf und sie darum anspricht, dieselben jederzeit zu leisten.“ Damit werden freilich nicht alle Fälle umfaßt; denn auch dem Bewußtlosen, der den Arzt nicht um seine Dienste ansprechen kann, ist der Arzt verpflichtet zu helfen.

Die Berufspflicht braucht auch nicht immer durch eine gesetzliche Norm festgestellt zu sein, auch die Pflicht, welche sich aus den Anschauungen der Berufskreise und der vernünftigen Auffassung des Berufszwecks ergibt, kann rechtfertigende Wirkung haben.

Die nähere Umgrenzung ist durch die oben angegebenen Punkte gegeben; ist der objektive Zweck der Behandlung ein anderer, so liegt er nicht mehr im ärztlichen Berufsgebiete und also auch nicht mehr in der Berufspflicht. So lassen sich z. B. körperverletzende Eingriffe zu rassenhygienischen Zwecken — Sterilisierung Geisteskranker — nicht mit der Berufspflicht rechtfertigen und ebensowenig körperverletzende Eingriffe mit dem ausschließlichen Zweck der Beseitigung moralischer Leiden z. B. Einleitung des Aborts bei einem durch einen Trunkenbold geschwängerten unbescholtenen Mädchen.

Im allgemeinen wird die ärztliche Berufspflicht erst durch die *Einwilligung* dessen begründet, an dem die Behandlung vorgenommen werden soll. Der Arzt ist nicht berechtigt eine willensfähige Person wider ihren Willen zu behandeln. Mit der Uebernahme der Behandlung übernimmt aber dann der Arzt die Pflicht alle nach den Regeln der Heilkunde gebotenen Maßnahmen zu treffen; daraus ergibt sich, daß während der Operation am narkotisierten Kranken auch weitere Eingriffe gerechtfertigt sind, als vor der Operation vorgesehen war, wenn sich dieselben nicht hinausschieben lassen, oder wenn durch Hinausschieben Schmerzen und die Gefahr des Mißlingens der Operation entstehen würde.

Bei der ärztlichen Behandlung von Kindern und Geisteskranken ist der Wille des gesetzlichen Vertreters maßgebend. Wenn ein solcher Vertreter wider die Vernunft eine Behandlung unterbrechen will oder die Einwilligung zu einem Eingriff nicht geben will, der zur Erhaltung von Leben und Gesundheit des Mündels nötig ist, so hat sich der Arzt in gewissenhafter Auffassung seiner Berufspflicht an die fehlende Einwilligung nicht zu halten; bei einer allfälligen Klage kann er sicher sein, auf Grund der rechtfertigenden Kraft der Berufspflicht freigesprochen zu werden.

Die *Offenbarung des Berufsgeheimnisses* kann durch die *Berufspflicht gerechtfertigt* sein, indem das Gebot der Berufspflicht nach Art. 25 vor dem gesetzlichen Verbot der Offenbarung des Berufsgeheimnisses den Vorrang hat. Die Widerrechtlichkeit der Offenbarung wird beseitigt, wenn sie durch eine Berufspflicht geboten ist. Wann dies eintritt, ist nach den näheren Umständen

des einzelnen Falles zu entscheiden; es muß aus der Nichtoffenbarung des Berufsgeheimnisses den Arzt die Schuld einer pflichtwidrigen Berufsausübung treffen. Jedenfalls tritt dieser Fall nur dann ein, wenn zwischen dem Arzt und der Person, welcher das Geheimnis geoffenbart werden soll, ein berufliches Verhältnis besteht, d. h. zwischen Arzt und sich in Behandlung befindenden Patienten, oder zwischen Arzt und einer Familie, für deren Gesundheit er als Hausarzt zu sorgen hat. Seinem Patienten oder dem Hausherrn einer Familie, in der er Hausarzt ist, hat der Arzt die Pflicht Mitteilung zu machen, wenn durch eine infektiöse Krankheit einer andern Person, die in seiner Behandlung steht, Gefahr der Ansteckung vorliegt. Aber diese Mitteilung darf nicht an jede beliebige Person erfolgen, mit welcher der Arzt in gar keinem beruflichen Verhältnis steht. Durch diese eng umschriebene Berechtigung der Durchbrechung des Geheimnisprinzips wird das Vertrauen der Patienten in die Verschwiegenheit des Arztes nicht schwinden. *Feldmann* hält es daher für eine rechtswidrige Offenbarung des Berufsgeheimnisses, wenn ein Arzt einer mit ihm beruflich in keiner Beziehung stehenden Braut von der geschlechtlichen Erkrankung ihres Bräutigams Mitteilung macht, der sein Patient ist. In Bezug auf derartige Fälle wurde allerdings gesagt, der Gesetzgeber habe mit dem Offenbarungsverbot nur die Fälle der Offenbarung *ohne berechtigtes Interesse* treffen wollen. *Feldmann* hält diese Ansicht nicht für zutreffend; denn berechnigte Interessen sind immer vorhanden, und würde die Offenbarung immer gerechtfertigt sein, wenn der Arzt angibt, sie sei zum Schutze berechtigter Interessen erfolgt, so würde dies den Schutz des Berufsgeheimnisses fast bedeutungslos machen. Dem berechtigten Interesse des Schutzes anderer vor einer Infektion steht das allgemeine Interesse gegenüber, daß der Kranke im Vertrauen auf die Pflicht zur Wahrung des Berufsgeheimnisses ohne Scheu beim Arzt in Behandlung tritt und nicht veranlaßt wird bei irgendwelchen Kurpfuschern Hilfe zu suchen. V.

Vereinsberichte.

Medizinische Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 15. Juni 1916.

Präsident Dr. *Otto Hallauer*.

Im großen Saale des Bernoullianums spricht Herr Prof. Dr. *Zickendraht* über **Gleichstrom und Wechselstrom bei elektromedizinischen Apparaten.**

Der Vortragende knüpft an den Umstand, daß im elektrischen Leitungsnetz der Stadt Basel sich ein Uebergang vom Gleichstrom zum Wechselstrombetrieb vollzieht, einige Betrachtungen über die Konsequenzen, die sich dadurch für den Arzt ergeben. Der „Anschlußapparat“ als Universalinstrument ist dabei speziell ins Auge gefaßt und es werden Vergleiche angestellt zwischen der Konstruktion eines Anschlußapparates für Gleichstrom und eines solchen mit Wechselstrombetrieb.

Bekanntlich ist der letztgenannte Apparat einfacher und daher billiger. Es wird von ihm verlangt werden müssen, daß er sich eigne für:

Galvanisation,
Faradisation,
(eventuell Galvanofaradisation),
Endoskopie,
Kaustik
und Motorbetrieb.

Die verschiedenen Verwendungsarten erfordern ganz verschiedene Verhältnisse bezüglich Spannung und Stromstärke, so erfordert z. B. die Faradisation mäßig hohe Spannungen und kleine Stromstärken, die Kaustik sehr niedrige Spannungen bei hohen Stromstärken.

Während bei Gleichstrombetrieb zur Erfüllung dieser Bedingungen viele zum Teil umständliche und energieverzehrende Vorrichtungen notwendig sind, bietet der Wechselstromtransformator ein verhältnismäßig einfaches und rationell arbeitendes Hilfsmittel dar, welches eine große Veränderungsmöglichkeit bezüglich Spannung und Stromstärke aufweist.

An einfachen für den Vortrag rasch improvisierten experimentellen Hilfsmitteln wird die Vielseitigkeit des Transformators demonstriert. Mittelst Herauf- oder Heruntertransformierens gelingt es leicht, z. B. die für Endoskopie und Kaustik notwendigen elektrischen Verhältnisse zu gewinnen. Der Uebergang von Gleichstrom zu Wechselstrombetrieb im städtischen Netz bringt deswegen eine gewisse Vereinfachung der elektromedizinischen Apparatur mit sich.

Die Galvanisationseinrichtung allerdings kann nur unter Zuhilfenahme des Motors auf dem Anschlußapparate gewonnen werden und zwar am besten, indem der Motor zum Einankerumformer ausgebaut wird. Ein einfacher Kunstgriff gestattet, die Pulsationen des so erhaltenen Gleichstroms zu unterdrücken.

Sitzung vom 29. Juni 1916.

Präsident Dr. *Otto Hallauer*.

Dr. *Handschin*: **Ueber chronische Beinleiden und ihre Behandlung.** (Autoreferat).

Die Beobachtungen und Erfahrungen einer langjährigen Praxis lehren, daß die chronischen Beinleiden wie Ulzera, Varikositäten, Phlebitiden und Thrombosen, sowie Plattfuß und gewisse Affektionen des Kniegelenkes nicht nur hinsichtlich der Aetiologie, sondern auch inbezug auf das Versagen einer rein symptomatischen Therapie in einem gewissen Zusammenhange stehen. Die nosologische Einheit der sonst so verschiedenartig in die Erscheinung tretenden Symptome drängt sich geradezu auf; als deren Ursachen lassen sich Ernährungsstörungen im Sinne einer Geweberschlaffung, d. h. einer Verminderung des Gewebstonus erkennen. Es kann nicht befremden, daß diese Störungen gerade an den untern Extremitäten auftreten; die Gründe dafür liegen einerseits in den anatomisch und physiologisch eigentümlichen Abflußverhältnissen von Lymphe und Venenblut und andererseits in der hohen funktionellen Inanspruchnahme namentlich bei gewissen Klassen der schwer arbeitenden Bevölkerung, die denn auch das Gros der Beinkranken stellen.

Auf die fundamentale Bedeutung dieser Gewebsatonie hat zuerst *Brann* aufmerksam gemacht und darauf hingewiesen, daß die verschiedenartigen Krankheitsbilder einander koordiniert sind; er hat dieselben einheitlich zusammengefaßt als chronisch-atonischen Symptomenkomplex der untern Extremitäten. Dieser kann hereditär auftreten als Folge einer allgemeinen asthenischen Konstitution (*Asthenia universalis Stiller*); meist wird er aber erworben als eine der häufigsten Berufskrankheiten, so der Bäcker, Schlächter, Schlosser, Tischler, Plätterinnen etc., wobei andere pathologische Zustände, wie abdominale Stauungen, Störungen im Pfortaderkreislauf usw. als begünstigende Momente anzusehen sind. Auch das Klimakterium ist von Einfluß, da nicht nur dessen einschneidende Zirkulationsänderungen häufig zu Ulzera, Phlebitiden, Thrombosen etc. führen, sondern die konsekutive Neigung zu Adipositas auch die Entstehung von Pes planus etc. fördert. Viele Atonien sind sekundär bedingt

durch schwächende Krankheiten, wie Anämien, Gicht, Diabetes, akute Infektionskrankheiten und besonders Lues oder aber durch Traumen wie Frakturen, Distorsionen etc.; auch operative Eingriffe sind eine häufige Ursache. Hinsichtlich der Stoffwechselkrankheiten ist auch der schädigende Einfluß der Residuen einer im Kindesalter überstandenen Rachitis für die späteren Lebensjahre nicht zu unterschätzen (Stellungsanomalien). Die Erscheinungen des chronisch atonischen Symptomenkomplexes sind recht mannigfaltig. Sie manifestieren sich nicht nur seitens des Lymph- und Blutkreislaufes als Ulzera, Phlebitiden etc., sondern auch am Bandapparate der Gelenke, so als Pes planus und das Bild mancher Ischias oder Gonitis, ja eines chronischen Hexenschusses wird von Knick- oder Plattfuß ausgelöst und verschwindet mit Beseitigung der statischen Störung.

Die Behandlung soll das Schwergewicht auf eine zielbewußte lokale Versorgung legen mit nachfolgendem Verband, dessen komprimierende und regulierende Wirkung aber erst beim Gehen voll zur Geltung kommen kann. Daraus folgt, daß nur durch eine ambulante Behandlung ein durchschlagender Erfolg erzielt werden kann und zwar derart, daß die Kranken meist vom ersten Tage an arbeitsfähig sind. Als erster Versuch eines solchen Verbandes ist wohl der Baynton'sche Heftpflasterverband zu betrachten. Unter Vermeidung von dessen Mängeln (durch Polsterung der Haut, Ersatz der Heftpflasterstreifen durch Zink- und später Bleipflasterstreifen) hat Referent während Jahren sehr befriedigende Resultate erreicht. Neben diesem unelastischen Pflasterverband ist jedoch der Unna'sche Zinkleimverband für viele Fälle unentbehrlich. Wundversorgung und Verbandtechnik werden eingehend beschrieben. Ebenso werden die charakteristischen Merkmale der luetischen Ulzera im Gegensatz zu den rein atonischen hervorgehoben. Die Therapie der chronischen Beinleiden erfordert gewisse Einrichtungen und eine Beherrschung der Technik, welche der allgemein praktizierende Arzt aus Mangel an Zeit und Uebung nicht wohl zu leisten imstande ist.

Als ordentliches Mitglied wird in die Gesellschaft aufgenommen Herr Dr. Schlittler.

I. Geschäftssitzung, Donnerstag, den 6. Juli 1916.

Präsident Dr. Otto Hallauer.

1. Der Präsident der Krankenkassen-Kommission, Dr. C. Bühler, referiert über die **Kontrolle der ärztlichen Leistungen und Durchschnittsvergleichung.**

Die Ueberschreitungen des Durchschnitts haben, wohl hauptsächlich infolge der schärferen Kontrolle, wesentlich abgenommen.

Die Frage, mit welcher sich die Krankenkassen-Kommission am meisten abgegeben hat, ist die Berechnung der sogenannten *Verhältniszahl*. Eine künstliche Steigerung der Patientenzahl muß verunmöglicht werden. Dies sucht die „Oeffentliche Krankenkasse“ zu erreichen durch Aufstellung einer Verhältniszahl, welche das Verhältnis von mehrfachen (Familien-)Patienten zu Einzel-Patienten darstellt. Auf Grund dieser Verhältniszahl sind im ersten Betriebsjahre der Oeffentlichen Krankenkasse die Berechnungen gemacht und die prozentualen Abzüge festgesetzt worden. Dieser Berechnungsmodus hat sich als unrichtig erwiesen. Von verschiedenen Seiten, auch von Mitgliedern der Krankenkassen-Kommission sind Eingaben betreffend Abänderung gemacht worden. Um die bestmögliche Lösung in dieser Frage zu erhalten, hat die Krankenkassen-Kommission Herrn Privatdozent Dr. Furlan um ein fachtechnisches Gutachten gebeten.

Dieses kommt zu zwei Lösungen: Einer idealen, aber praktisch nicht leicht durchführbaren und einer sogenannten Annäherungsformel, die zwar theoretisch etwas weniger richtig, aber praktisch leicht zu handhaben ist.

Diskussion: Dr. *Dietrich* bestreitet, daß eine absolut gerechte Lösung nicht auch relativ leicht zu praktizieren sei. Die sogenannte Lotz'sche Formel korrigiert allerdings einen schweren Fehler der bisherigen Zahl, aber wir dürfen uns nicht mit einer Annäherungsformel begnügen, sondern wir müssen die *ideale* Lösung praktisch zu verwirklichen suchen.

Nach längerer Diskussion wird auf Antrag *Dietrich* beschlossen, eine zweite Sitzung zur Besprechung der „Verhältniszahlberechnung“ abzuhalten.

2. Die Krankenkassen-Kommission hat dem Vorschlage eines Tarifes der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt zugestimmt.

3. Herr Dr. *Fahm* referiert über: **Oekonomische Kassenrezeptur.**

Die Aerzteschaft ist am guten Gedeihen der Krankenpflegekassen sehr interessiert; also muß sie möglichst ökonomisch verschreiben.

An Hand von Beispielen wird auf unrichtige und namentlich unzweckmäßige Rezepturen aufmerksam gemacht.

II. Geschäftssitzung, Donnerstag, den 20. Juli 1916.

Präsident in Stellvertretung Dr. *Albert Lotz*.

Einleitend wird die ganze Entwicklung der Frage betreffend die *Verhältniszahl* zusammengefaßt und auf die verschiedenen vorgeschlagenen Lösungen hingewiesen.

In längerem Votum spricht Dr. *Dietrich* über die verschiedenen Formeln (*Furlan*, *Strub*, *Lotz*, *Dietrich*) und zeigt an praktischen Beispielen, daß die Durchführung der *Furlan*'schen Formel keine großen Schwierigkeiten bereitet.

Folgende Anträge werden von der Versammlung angenommen:

1. Antrag *Dietrich*: Die von der Krankenkassen-Kommission vorgeschlagene Verhältniszahl wird angenommen, jedoch wird als selbstverständlich vorausgesetzt, daß die Einzelpersonen nicht in die Berechnung einbezogen werden.

2. Antrag *Meyer-Altwegg*: Im nächsten Betriebsjahre soll die *Furlan*'sche Formel zur Ermittlung der Verhältniszahl Anwendung finden.

3. Antrag *Bührer* mit Zusatz *Dietrich*: Für die rückwirkende Berechnung der ersten zwei Betriebsjahre soll nach der Formel *Lotz* unter Abrechnung der Einzel-Patienten gerechnet werden.

Referate.

A. Zeitschriften.

(Schluß.)

Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Band 98. Heft 1. Kriegschirurgisches Heft 10.

4. Die Schußbrüche des Unterkiefers.

Von Prof. Dr. *Loos*.

In der Behandlung der Kieferverletzungen scheiden sich schärfer als bei allen andern Schußbrüchen die Versorgung der Schußwunde und die des Bruches. Dabei muß die Wundbehandlung über und vor der Schienenbehandlung stehen. Das Ziel in der mechanischen Behandlung der Kieferzusammenhangstrennungen, wie immer diese hervorgerufen und beschaffen sein mögen, ist stets das gleiche: Aneinanderfügen der Fragmente, Beseitigung der Abweichungen

aus der normalen Stellung für die einfachen Durchtrennungen, Ueberbrücken der Knochenlücke für die primär oder sekundär entstandenen Defekte. Diese werden überbrückt entweder durch eine an den Zahnstümpfen befestigte, die Enden in regelmäßiger Stellung auseinanderhaltende Schiene (zahnärztliche Prothese) oder die Knochenlücke wird ausgefüllt, sei es nun durch ein vollständig deckendes Ersatzstück — die sogenannte chirurgische Prothese — oder durch eine Spange, welche ein Teil des Knochens wiedergebend, zunächst nur den Zweck hat, die Bruchenden zu spreizen, sogenannter Resektionsverband. Die Erfahrungen an den Kriegsverletzten haben über die Frage, Zahnschiene oder chirurgische Prothese hinweggeführt zu der Lehre: *Zahnschiene als Vorbehandlung, chirurgische Plastik als Endbehandlung.* — Die Formen der Unterkieferschußbrüche sind trotz der engen räumlichen Grenzen recht mannigfaltig. Von kleinen und begrenzten Absplitterungen des unteren Randes der wagrechten Aeste, Absprengungen des Zahnfortsatzes bei erhaltener Kontinuität des Kieferbogens bis zur schwierigsten und umfangreichsten Zertrümmerung treten die Knochenschußverletzungen zu Gesicht.

Bei leichter Streifung des Randes hinter dem Kieferwinkel durch Gewehr-schuß kann es zu geringer Einkerbung kommen. In gewisser Beziehung zu diesen Streifschüssen am untern Rand stehen die Abbrüche der Fortsätze der aufsteigenden Aeste und die häufigeren Abreibungen des Zahnfortsatzes. Es handelt sich bei Brüchen dieser Fortsätze vornehmlich um Gewehrsgeschoß-verletzungen, welche den Gesichtsschädel quer durchbohrt hatten. Am untern Kiefferrand mit seiner starken Kompakta bewirkt der Streifschuß mindestens einen linearen Bruch, nicht selten aber Splitterung. Die weniger heftige Wirkung, welche bei den queren Streifschüssen am Unterkiefferrand zum Aus-druck kommt, ist auch bei Schüssen in der Längsrichtung zu konstatieren, wenn nur die seitliche Komponente der auftreffenden Gewalt zur Wirkung gelangt. Dies trifft zu bei Längsschüssen durch die Wangenweichteile, wenn sie die Seitenflächen des Kieferbogens getroffen haben. Bei einer mehr queren Aufschlagsrichtung des Infanteriegeschosses kommt es zum Zertrümmerungs-schußbruch: Zahlreiche kleine, vereinzelte größere Splitter, Knochengris und Fehlen von Knochenteilen. Die Gewalt des quer auftreffenden Geschosses ist häufig bedeutend genug, um eine zweite, *indirekte* Fraktur des Unterkiefers vor dem Angulus der andern Seite zu erzeugen. Diese indirekten Brüche, die sich zu den direkten an der Stelle des Aufschlages gesellen, sind von besonderem Interesse auch wegen ihres Einflusses auf die Dislokation. Die Wirkung des Querschlägers auf den Knochen ist im Gegensatz zu den Zerreißen, die er in den Weichteilen hervorruft, von minderer Schwere. Die durch Granat-splitter verursachten Verletzungen des Unterkiefers zeigen Uebergänge vom einfachen Bruch bis zum Zertrümmerungsbruch; auch zu indirekten Frakturen kann es kommen. Die *Verlagerung* erfolgt einmal in vertikaler Richtung; die Fragmente sinken herab oder steigen empor; beides geschieht im wesent-lichen in der Ebene der regelrechten Stellung. Die Verschiebung in horizontaler Richtung geschieht nicht parallel zur Ursprungsstellung, sondern unter Drehung um eine horizontale Achse. Eine weitere Drehung erfolgt durch eine vertikal durch das Kiefergelenk gehende Achse. Der Defekt in der Kontinuität bedingt das Zusammenrücken der Bruchenden; eine Verlagerung des Kieferhaupt-abschnittes der unverletzten Seite tritt zu der Dislokation des ausgesprengten Bruchstückes oder des kleineren Kieferabschnittes der Verletzungsseite hinzu. Bei doppelseitiger Kontinuitätstrennung, die jederseits noch im Bereich des Kieferkörpers liegt, sinkt das zwischen ihnen gelegene Stück nach unten; Öffnungsstellung, Speichelfluß! Für die *erste Versorgung* auf den Verband-plätzen kommen bei dem Unterkieferschußbruch mit ausgedehnter Weichteil-

zerreißung und Knochenzertrümmerung in erster Linie in Betracht die lebensbedrohenden Komplikationen: Blutung und Erstickungsgefahr, die jedoch seltene Ereignisse zu sein scheinen. Wundbedeckung mit einfachem Verbands ist das wesentliche, was zu tun ist. Im Feldlazarett: Mechanische Reinigung der Wunde und des Mundes, d. h. Reinigung von grobem Schmutz, Entfernung loser Splitter und Zahnresten, lockere Bedeckung, sofern nicht Blutung ein anfänglich stärkeres Ausstopfen erfordert. Bei dauerndem Speichelfluß ist ein aufsaugendes Kissen vorzulegen. Fest um den Kiefer gelegte Verbände scheinen nachteilig zu sein, ebenso langes Liegenlassen. Die Behandlung des Bruches kommt in Erwägung, wenn sich Patient genügend erholt, gefährliche Nachblutungen und Verlegung der Luftwege ausgeschlossen sind. Im Kriegslazarett sind im Ganzen alle Voraussetzungen für eine Sonderbehandlung gegeben. Hier soll die Schienung der Frakturen vorgenommen werden. Ein Hinausgehen über die Wundversorgung und die Schienung ist kaum angezeigt; die frühzeitige Schienung ist aber ohne Zweifel zweckmäßig. Dabei Verzicht auf Weichteil-Knochennähte; Eiterung und Nekrotisierung müssen zuerst aufhören. Zur Schienung diene meist der Bügelverband von *Schröder*, seltener eine Kautschukschiene. Die Unterlassung der Schienung, ihre späte Vornahme bedingte in nicht wenigen Fällen Heilung in fehlerhafter Stellung, Ausbleiben der Konsolidation. Die Dauer der Weichteilheilungen beträgt gewöhnlich vier Wochen; in der sechsten bis achten Woche tritt, auch wenn eine geringe Eiterung bestand, Konsolidation ein. Auch noch nach drei und fünf Monaten ist Festwerden beobachtet worden. Bei in schlechter Stellung geheilten Brüchen kann die blutige Reposition in Frage kommen; sie ist der langwierigen, freilich oft auch in vielen alten Fällen noch erfolgreichen Apparatbehandlung vorzuziehen resp. beizuordnen. — Bei der Deckung von Defekten wirkt besser als jede Prothese die knöcherne Defektdeckung, sowohl funktionell wie kosmetisch. Es bleibt deshalb die Wiederherstellung der knöchernen Kontinuität das zu erstrebende Ideal. An Stelle von artfremdem oder anorganischem Material hat der eigene Knochen, das Transplantat aus Schienbein oder Rippe des Verletzten zu treten. Die Verbindung der beiden Stücke erfolgt ohne jede Naht, nach *Lindemann's* Vorgang durch Ineinanderfügen der Enden nach Art der Verschränkung der Holzleisten. Operation in Lokalanästhesie nach vollständigen Ausheilungen jeglicher Fisteln und Granulationsherden. *Züllig* (Arosa).

Die direkte Bluttransfusion (*Crile's Methode*).

Von *Ragnvald Ingebrigtsen*. 45 Seiten (Deutsch).

Verfasser beschreibt einen persönlichen Fall: 8½ Jahre alter Knabe. Wiederholte Nasenblutungen. Schwere Anämie. Dilatiertes Herz mit systolischem Blasen. Oedem in den Augenlidern. Wachsbleich. Puls 130. Sugillationen an den Lippen (Purpura). Hämolyse und Agglutinationsprobe reziprok ausgeführt. Der Vater des Patienten diente als „Donor“. Arteriovenöse Anastomose mittelst einer geraden Neusilberkanüle von gut 1 mm (innerem) Durchmesser.

Das Blut floß 35 Minuten ein. (Es wurde leider nicht versucht, durch sorgfältiges Wägen die Menge abzuschätzen.) Der Hämoglobingehalt stieg sofort von 17 auf 71 (*Sahli*), die roten Blutkörperchen von 1,500,000 auf 4,000,000, der Druck von 70 auf 98 (*Riva Rocci*).

Komplikationen oder Nebenwirkungen keine. Unmittelbare Wirkung vorzüglich. Ohren- und Schleimhäute, die vor der Tr. weiß waren, wurden während der Tr. frisch rot. Der Knabe schlief ein, schlief die ganze Nacht ruhig. Puls vor der Tr. 120, gleich nachher 86. Die Herzdämpfung verkleinerte sich (von mehreren Aerzten untersucht), das systolische Blasen schwand.

Die hämorrhagische Diathese wurde in der Folgezeit durch diese einmalige Tr. in Schach gehalten, war aber nicht abgeschafft. Hin und wieder kleine Nasenbluten, Petechien, Hämaturien. Vier Monate nach der Tr. außer Bett. Wohlbefinden. Harn o. B. Sahli 65. Rote Blutkörperchen 4,700,000. Ab und zu kleine Petechien in der Haut an den Waden. Beinahe vollkommenes Fehlen der Blutplättchen. Möglich daß eine neue Tr. nützlich sein würde, denkt *Verfasser*.

Im Anschluß daran stellte *Verfasser* 50 Fälle von Tr. nach *Crile* aus der Literatur zusammen (dabei blieben *Crile's* eigene Fälle unberücksichtigt), bei 47 Patienten ausgeführt. 23 davon sind „aller Wahrscheinlichkeit nach lebensrettend gewesen“. Sie beziehen sich auf: Hämorrhagische Diathese fünf Fälle, Hämophilie zwei Fälle, präoperative (prophyl.) Tr. bei Magenbluten zwei Fälle, postoperative Anämie ein Fall, septische Infektion mit Anämie zwei Fälle, Metrorrhagien ein Fall. Diese pathologischen Zustände bilden auch das eigentlichste Gebiet der Tr. Sie soll sich auch bewährt haben bei Pellagra und Melæna neonatorum (Technik?!). Bei perniziöser Anämie wurden keine Dauererfolge gesehen.

Verfasser betont energisch die Notwendigkeit genauer Prüfung der roten Blutkörperchen und des Serums beider Seiten auf Hämolyse und Agglutination und zwar reziprok. Davon soll nur in Fällen größter Eile abgesehen werden. Er gibt S. 3 eine vorteilhafte Technik an. Im Notfalle könnte man es mit der Agglutination weniger genau nehmen als mit der Hämolyse. Die W. R. soll auch gemacht werden.

Die direkte Tr. ist für ihn, der indirekten Tr. von defibriniertem Blut ganz ausgesprochen überlegen.

Schließlich empfiehlt er bei der Freilegung von Arterie und Vene Novokain ohne Adrenalin zu gebrauchen, da sonst die Kontraktion der Gefäße das Einführen der Kanüle sehr erschweren kann.

(Nord. Med. Arkiv 1915, Afd. I, Häft 2, Nr. 3.) *Raoul Hoffmann*, Tramelan.

Ueber den angeborenen Hochstand der Skapula.

Von *Gunnar Nyström*. 40 Seiten (Deutsch).

Uebersichtsreferat mit Beschreibung eines eigenen Falles, der genau untersucht und mit gutem Erfolg operiert wurde. Ueber diese relativ seltene Mißbildung (etwa 200 Fälle in der Literatur) gehen die Ansichten weit auseinander. Wahrscheinlich ist die Aetiologie keine einheitliche.

Wegen den vielartigen, in den meisten Fällen vorkommenden Mißbildungen der Wirbelsäule usw., welche den Hochstand der Skapula begleiten, handelt es sich wohl um eine recht tief greifende Entwicklungsstörung. Hinweis darauf, daß hochstehendes Schulterblatt eine „Fehlstellung des Schulterblattes im Verhältnis zu seiner Umgebung“ ist und nicht mit „hochstehender Schulter“ zu verwechseln ist.

Beschreibung der hauptsächlichen Typen der Mißbildung, kritische Sichtung der vielen Theorien über deren Ursprung. Eingehende Kritik der bisher geübten Operationen (zirka 20 Fälle).

Verfasser warnt vor einem „Ueberoperieren“ und will eine zielbewußte orthopädische Vor- und Nachbehandlung nicht missen.

An der Hand von *Verfassers* Arbeit können etwaige neue Fälle erfolgreich wissenschaftlich studiert und wahrscheinlich auch therapeutisch gebessert werden.

(Nord. Med. Arkiv 1915, Afd. I, Häft 2.) *Raoul Hoffmann*, Tramelan.

B. Bücher.

Vademekum der speziellen Chirurgie und Orthopädie für Aerzte.

Von Dr. *Hermann Ziegner*. Dir. Arzt des städtischen Krankenhauses Cüstrin.
II. Auflage. 255 Seiten. Leipzig 1916. Verlag von C. F. W. Vogel. Preis
broch. Fr. 9.35, geb. Fr. 11. —.

Das vorliegende, mit einem Vorwort von *Klapp* versehene Vademekum zeichnet sich durch prägnante Ausdrucksweise und übersichtliche Anordnung aus. Es erreicht dadurch seinen Zweck, dem praktischen Arzt als Nachschlagebuch zu dienen und ihn in Kürze über die ins Gebiet der Chirurgie und Orthopädie fallenden Affektionen, ihre Entstehung, Diagnose und Therapie zu orientieren.

Zahlreiche, auch kleinere und für den praktischen Arzt in Frage kommende operative Eingriffe werden trotz aller Kürze sehr klar dargestellt. Ein Anhang über ausgewählte Kapitel der Kriegschirurgie trägt den neuesten Anforderungen Rechnung.
Meerwein.

Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale.

Von Dr. *Ed. Claparède*, Professor an der Universität Genf. Genf 1916.
Verlag von Kündig. V. Auflage. Preis Fr. 8. —.

Werke über Kinderpsychologie sind hier schon besprochen worden und deshalb darf dieses Werk eines Schweizer Forschers, dessen frühere Auflagen ins Deutsche, Italienische, Englische, Spanische, Russische, Rumänische und Ungarische übersetzt wurden und somit einen Weltruf sich angeeignet haben, nicht übergangen werden.

Nicht nur der Nerven- oder Kinderarzt, sondern jeder praktische Arzt kommt stetsfort mit der Pädagogik in Berührung, auch wenn er nicht speziell Heilpädagogik betreibt. Als „Nichtfachmann“ wird er von sogenannten „Fachmännern“ gewöhnlich nicht sehr geschätzt. *Claparède*, der selbst Mediziner ist, beweist aber, welche ungeahnte Möglichkeiten die Uebertragung biologischer Arbeitsmethoden auf die Reform der Erziehung in sich schließt. Der Mediziner findet überall in seinem Werke ihm vertraute Gedankengänge und wird mit Genuß die präzisen, klaren Entwicklungen studieren; er wird auch den Schlußfolgerungen beipflichten, die die Psychologie auf biologischer Grundlage an Stelle der bisherigen dogmatischen Meinungen in der Pädagogik setzen wollen.

In der Einleitung wird die Rolle der Psychologie als Grundlage jeder Erziehung dargelegt im Gegensatz zur landläufigen Auffassung, daß die Routine genüge; der Analogie mit dem wissenschaftlich gebildeten Arzt und dem Kurpfuscher wird man beipflichten. Darauf folgt eine Uebersicht über die Erziehungsreform in den verschiedenen Staaten, aus der klar hervorgeht, daß wir Schweizer uns anstrengen müssen, wenn wir unsern alten Ruf bewahren wollen. Eine dritte Abteilung setzt die Probleme auseinander; sie zeigt die weiten Gebiete der Fragen, die die Wissenschaft noch zu beantworten hat und die bis anhin durch unbewiesene Lehrmeinungen scheinbar „gelöst“ wurden. Für den Mediziner wohl das interessanteste Kapitel ist dasjenige über die Methoden, wo die scheinbare Regellosigkeit des psychischen Geschehens durch die biometrischen Gesetze und die Wahrscheinlichkeitsrechnung entwirrt und mathematisch gefaßt wird. Interessant ist die Behandlung dieser Fragen besonders deshalb, weil sie zur Revision auch in der medizinischen Forschung angewandter Methoden anregt. Das Wenige, das wir als Tatsachen schon wissen, faßt der Schlußteil unter dem Titel der geistigen Entwicklung zusammen.

Die Erziehungsreform ist so dringend, die Forderung der geistigen Hygiene der Jugend, der Euphrenie bis heute leider so mangelhaft gelöst, daß sicher viele meiner Kollegen das Buch mit Begeisterung durchstudieren werden, wenn es auch recht viele Fragen offen läßt — weil man sie noch nicht beantworten kann. Eine Uebersetzung ins Deutsche brauchen wir nicht abzuwarten, umsomehr, als der einfache französische Satz klar genug ist und schon der Uebersetzer der vierten Auflage es schwierig fand, das Gleiche in gleicher Kürze und Präzision deutsch auszudrücken.

Stirnimann (Luzern).

Von Ziemssen's Rezepttaschenbuch für Klinik und Praxis.

Neu bearbeitet von Professor Dr. *Hermann Rieder*, unter Mitwirkung von Dr. *Martin Zeller*, praktischer Arzt (München). Zehnte Auflage. Leipzig 1916.

Verlag von Georg Thieme. 316 Seiten. Preis geb. Fr. 5.35.

Das alt bekannte Taschenbuch erscheint in neuer Bearbeitung unter Berücksichtigung des deutschen Arzneibuches von 1916 mit Beibehaltung der früheren Form und Einteilung. Eine Reihe neuer, aber nur wirklich bewährter Heilmittel hat Aufnahme gefunden, doch vermißt man merkwürdigerweise viele in neuerer Zeit stark in Gebrauch gekommene Mittel, z. B. Adalin, Airol, Dial, Calcium chloratum und lacticum etc. Die auswärtigen Spezialitäten sind selbstverständlich durch „Kriegsersatzmittel“ deutscher Herkunft ersetzt und im ganzen Buche ist überhaupt auf eine möglichst ökonomische Rezeptur Bedacht genommen. Vergiftungen, ein kurzer balneologischer Abschnitt und ein therapeutisches Register bilden den Schluß.

Münch.

Der Tabak und das Rauchen.

Von Dr. *Pritzker*, Frauenfeld. 78 Seiten. Zürich 1916. Verlag Art. Institut Orell Füßli. Preis Fr. —. 80.

Bei der kommenden Tabakmonopolfrage ist das Büchlein zur rechten Zeit erschienen. Der Inhalt ist kurz gefaßt, der Ausdruck prägnant; es liest sich leicht und sollte von allen Aerzten der Aktualität wegen gelesen werden. Wir begegnen im ersten Abschnitt dem Geschichtlichen, dem Verbrauch, der Pflanzung und den chemischen Bestandteilen des Tabaks. Daran anschließend bespricht der *Verfasser* die physikalischen und chemischen Vorgänge beim Rauchen. Chemisch gesprochen ist das Rauchen eine Trockendestillation des Tabakes. Die Arbeiten von *Hartwich*, *Lehmann* und anderen und eigene sinnreiche Temperaturmessungen beim Rauchen werden besprochen. Die Rauchgase werden chemisch zerlegt mit ihren Mengen an Nikotin, Kohlenoxyd, Methan etc. und die Meßmethoden und ihre Ergebnisse für die absorbierten Gifte vom Raucher eingehend dargestellt. Es folgen Wirkungen und toxikologische Bedeutung der Rauchgase. Ein kurzes Kapitel ist der Hygiene des Rauchens und dem Rauchen im gesellschaftlichen Leben gewidmet. In einem Abschnitt über Alkohol und Tabak als Genußmittel sagt er denjenigen Abstinenten, die den Alkohol durch vermehrtes Rauchen ersetzen, daß sie in diesem Falle den Teufel mit dem Belzebub austreiben. Das Rauchen ist gesundheitsschädlich und sollte unterbleiben. Die ungeheuren Summen, die die Völker für Tabak ausgeben, könnten fruchtbringender verwendet werden. Diese Einsicht wird langsam Oberhand gewinnen, aber sie muß kommen. Für die Jugend wird mit Recht absolutes Rauchverbot verlangt.

D.

Kleine Notizen.

Zur Behandlung der Urämie von *Determann*. *Machwitz* und *Rosenthal* empfahlen bei der eklamptischen Form der Urämie die Spinalpunktion und wiesen dabei eine starke Erhöhung des Lumbaldrucks nach. *Verfasser* berichtet über sieben Fälle reiner eklamptischer Urämie bei akuter Nephritis, welche er in einem Reservelazarett bei relativ jugendlichen Kriegsteilnehmern mit Lumbalpunktion behandelte. Bei einem achten, nicht mit Spinalpunktion behandelten Fall, der unmittelbar nach einem Krampfanfall starb, konnte bei der Sektion ein hochgradiger Hydrocephalus externus nachgewiesen werden. Er mißt diesem Befund als Todesursache große Bedeutung bei und glaubt, daß durch Spinalpunktion der tödliche Hirndruck zu vermeiden gewesen wäre. Von den sieben spinalpunktierten Nephritikern starb einer an Pneumonie und Blutungen im rechten Stirnhirn, die übrigen wurden als Rekonvaleszenten entlassen. Die Besserung erfolgte rasch nach der Spinalpunktion. Zur Entlastung der Nieren und Erniedrigung des Blutdrucks hält *Verfasser* einen Aderlaß von 250 bis 350 ccm für vorteilhaft. (D. m. W. 1916, Nr. 37.) V.

Phenylaethylhydantoin (Nirvanol), ein neues Schlaf- und Beruhigungsmittel von *E. Wernecke*. Die Hydantoine gehören chemisch nicht zur Gruppe der Barbitursäure; mit der Einführung des Phenylaethylhydantoin als Schlafmittel wird daher tatsächlich etwas neues geboten. Die pharmakologische Prüfung des Mittels am Tiere ergab gute Resultate.

Verfasser erprobte das Nirvanol an 38 Fällen von Psychosen in etwa 2000 Dosen. Das Mittel konnte, wenn erforderlich, monatelang gegeben werden und zwar in Einzeldosen von 0,25 bis 1,0 und Tagesdosen bis 2,0, einmal sogar bis 3,0. Die hypnotische Wirkung war sicher; tagsüber wurden Unruhe- und Angstzustände wesentlich gemildert. Das Mittel hat den großen Vorteil, geschmacklos zu sein; man kann es demnach den Geisteskranken ohne ihr Wissen in Getränken oder Speisen beibringen, z. B. in warmem Zuckerwasser oder Thee oder in Apfelsmus. In Milch-, Gries- oder ähnlichen Suppen nimmt es einen eigentümlichen Geschmack an.

Unangenehme oder schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet, so auch keine Sprachstörungen, Pupillenverengerungen und Ataxie, wie nach der Verabreichung von Veronal. Waren bei schweren Erregungszuständen Tagesdosen von 2,0 nötig, so zeigte sich immerhin erhebliche Unsicherheit beim Gehen. Eiweiß oder Zucker trat im Urin nie auf.

Zur Bekämpfung der leichten Schlaflosigkeit bei senilen Dementen, ablaufenden Melancholien und Manien usw. genügten oft 0,25; 0,5 wirkten hier sicher. Bei großen Erregungszuständen ist 1,0 nötig.

Das Mittel kommt in Tabletten zu 0,5, die in der Mitte eingekerbt sind, in den Handel.

Das Natriumsalz des Phenylaethylhydantoin wird in steriler Lösung in Ampullen zur intramuskulären Injektion abgegeben.

(D. m. W. 1916, Nr. 39.) V.

Wochenbericht.

Eidg. Arznei-Taxe. Mit Datum vom 30. September 1916 erschien ein neuer Nachtrag, Nr. V, zur Eidg. Arzneitaxe; demselben ist ein Tarif für Harn- und Sputumuntersuchungen beigegeben.

Interessenten können diesen Nachtrag kostenlos beim *Armeesamitätsmagazin, Bern*, beziehen.

Schweizerische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Berns Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 50

XLVI. Jahrg. 1916

9. Dezember

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Max Steiger, Neueste Krebsbehandlung. 1665. — Dr. F. Stirnimann, Vitamin und Wachstum. 1678. — Dr. Anna Wirz, Ueber Dermatitis exfoliativa neonatorum. 1685. — Vereinsberichte: Gesellschaft der Aerzte in Zürich. 1691. — Referate: Hans Oloff, Ueber Tintenstiftverletzungen des Auges. 1694. — Hans Curschmann, Ueber Gefahren der intravenösen Strophantinbehandlung. 1695. — Hans Mühsam, Behandlung der Diphtheriebazillenträger. 1696. — Kleine Notizen: Almroth E. Wright, Physiologische Behandlung von infizierten Wunden. 1696.

Original-Arbeiten.

Neueste Probleme der Krebsbehandlung mittelst Röntgenstrahlen.

Von Dozent Dr. Max Steiger, Bern.

(Vortrag gehalten vor der Aerztegesellschaft des Kantons Bern, an ihrer Sommersitzung zu Jegenstorf am 22. Juli 1916.)

In einer Sitzung der Berliner Röntgenvereinigung sagte der Berliner Röntgenologe H. E. Schmidt am Schlusse des vorigen Jahres: „Wenn sich eine Behandlungsmethode in nunmehr fast 20 Jahren so ausgezeichnet bewährt hat, wie die Röntgentherapie, so kann man jedenfalls sagen, daß sie aus dem Stadium einer *Modebehandlung* heraus ist und eine bleibende Bereicherung unseres medizinischen Heilschatzes darstellt.“

Diesem Satz möchte ich vollkommen beistimmen. Ende 1914 referierte ich vor dem medizinisch-pharmazeutischen Bezirksverein der Stadt Bern über die Resultate des ersten Jahres des Bestehens des Röntgeninstitutes der Universitätsfrauenklinik Bern. Damals konnte ich über 45 Fälle berichten, heute sind daselbst schon beinahe 200 Fälle von mir behandelt worden. Wie schon seiner Zeit die Hauptzahl *Myome* waren, so spielen diese auch heute noch eigentlich die Hauptrolle; es sind deren nun ca. 60, wovon 98% als ganz erheblich gebessert oder geheilt aus der Behandlung entlassen werden konnten. Daneben liefert sehr gute Resultate mit 100% Heilung die Bestrahlung der *hämorrhagischen Metropathien des Klimakteriums*. Sehr befriedigend sind sie auch bei den *tuberkulösen* Erkrankungen der Halslymphdrüsen, bei denen wir durch diese Behandlungsmethode die häßlichen und früher so häufigen Inzisionsnarben vermeiden; ferner bei der tuberkulösen Peritonitis; noch sehr im Anfangsstadium stehen unsere Versuche bei Lungentuberkulose, doch werden hierüber sehr gute Resultate berichtet aus der medizinischen Klinik der Universität Freiburg i. B. Ein weiteres und ziemlich dankbares Gebiet stellt der *Pruritus vulvae et ani*.

Doch möchte ich Ihnen heute in der Hauptsache über die Aussichten der Strahlentherapie, speziell der Röntgentherapie, beim *Krebs* berichten.

Wir stehen heute noch auf dem Standpunkt, daß *jeder noch operable Krebs mit dem Messer angegriffen werden soll*. Die operative Behandlung der Krebse kann auf so schöne Resultate zurückblicken, daß es nicht erlaubt erscheint, sie durch eine andere Methode zu ersetzen, deren gute Erfolge noch nicht so zahlreich sind, wenn sie es vielleicht auch einmal werden. Es besteht aber heute schon die Forderung zu recht, daß *jeder operierte Krebs prophylaktisch nachbestrahlt werden soll*, um etwa noch vorhandene Krebsnester, die aus irgend einem Grunde bei der Operation nicht entfernt wurden oder nicht entfernt werden konnten, zu vernichten und Rezidivbildung zu vermeiden. *Es ist geradezu als eine Unterlassungsünde zu bezeichnen*, wenn eine solche über eine längere Zeit fortgesetzte Nachbestrahlung nicht zur Ausführung kommt. Ganz sicher können wir freilich Rezidivbildung dadurch nicht ausschließen, aber es gelingt uns dadurch die Zahl der Rezidive immer mehr herunterzudrücken. Darüber werden uns erst große Statistiken, die sich über mehrere Jahre erstrecken, Aufschluß geben. Im Frauenspital Bern werden alle wegen Krebs operierten Patienten einer solchen Nachbestrahlung unterworfen, und es werden uns auch fortgesetzt solche Patienten zu diesem Zwecke von auswärts überwiesen.

Inoperable Krebse sind von vornherein, sofern es der Allgemeinzustand der Patienten gestattet, *der Strahlenbehandlung zuzuweisen*, sei es nun in der Hoffnung, eine gewisse primäre Heilung in klinischem Sinne zu erzielen, sei es, um die Patienten, wenigstens vorübergehend oder auch für längere Zeit von ihren Beschwerden — Schmerzen, lästiger jauchender Ausfluß, wie er besonders bei den Uteruskarzinomen beobachtet wird — zu befreien. Seltener wird man eine vollständige und dauernde Heilung erzielen können. Es liegt dies ja auch auf der Hand; die inoperablen Karzinome stellen zumeist schon sehr fortgeschrittene Karzinome bösartigsten Charakters dar, mit weitgehenden Infiltrationen in die Nachbarorgane und tiefsitzenden Drüsenmetastasen. Wenn es dem Strahlentherapeuten in solchen verzweifelten Fällen gelingt, wenigstens in einigen Fällen primäre klinische Heilungen, wenn auch von kürzerer Dauer, zu erzielen, warum sollte dies nicht noch viel mehr der Fall sein bei leichteren Fällen, die jetzt der Operation zufallen? Im allgemeinen fordert man, um bei Krebsoperierten von Heilung zu reden, eine rezidivfreie Zeit von fünf Jahren. Kontrolliert man nach dieser Zeit die Fälle, so ist die Anzahl der wirklich geheilten eine nicht sehr große, ganz abgesehen von denjenigen, die schon der primären Operationsmortalität aus irgend einem Grunde zum Opfer fielen. Aber immerhin ist die Zahl der durch die Operation wirklich geheilten eine ansehnliche; sie wird gewiß noch ganz bedeutend größer werden, wenn der Forderung der postoperativen Nachbestrahlung allgemein nachgelebt wird.

Es sind nun erst wenige Jahre her, seit man die Krebse der tiefliegenden Organe auch mit der Strahlentherapie angeht. Nur sehr wenige Fälle werden auf eine Zeit von fünf Jahren zurückblicken können. Leichtere Fälle, mit Ausnahme der Hautkrebses, wurden überhaupt nicht der Strahlenbehandlung zu-

geführt, also können wir auch nicht über wirklich klinisch und dauernd geheilte Patienten berichten. Herr Prof. Dr. *de Quervain* aus Basel hat sich an der im letzten Herbst stattgehabten Sitzung der schweizerischen Krebsgesellschaft in wenig günstigen Worten über die Strahlenbehandlung, resp. die Röntgenbehandlung der Krebse ausgesprochen. Aber ich bitte Sie, meine Herren, wie sollen wir über ebenso günstige Resultate, wie die Operateure sie haben, verfügen, wenn uns immer nur die schwersten Fälle, meist schon mit fortgeschrittener Kachexie, überwiesen werden? Auch die Technik der *operativen* Krebsbehandlung mußte ihre Lehrjahre durchmachen. Es ist doch der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß, wenn wir schon bei diesen schwersten Fällen klinisch und histologisch einen deutlichen, zerstörenden Einfluß der Strahlen auf das Krebsgewebe nachweisen können, wir ihn auch bei den leichteren Fällen konstatieren könnten, daß es vielleicht mit der Zeit gelingen werde, bei immer größerer Ausbildung der Bestrahlungstechnik und immer mehr vervollkommenen Apparaten, dauernde Heilungen zu erzielen. Meine Herren, das sind Gedanken, die sich einem überlegenden Radiotherapeuten, resp. Röntgenologen aufdrängen müssen. Bis wir aber bei den inoperablen Fällen, die vorderhand noch unsere Versuchspersonen abgeben müssen, nicht noch mehr in die Augen springende Resultate erzielen, wollen wir bei der heute noch allgemein geltenden Forderung bleiben, daß die operablen Fälle der Operation und sodann der Nachbestrahlung zugeführt werden sollen.

Die Strahlentherapie wird nun heute auf zwei Wege ausgeführt, erstens mit Hilfe der *radioaktiven Substanzen*, des Radiums und des Mesothoriums; zweitens mit Hilfe der *Röntgenstrahlen*. Beide haben ihre Vorteile und ihre Nachteile.

Beginnen wir mit den radioaktiven Substanzen, von denen ich der Einfachheit halber hier nur das *Radium* erwähnen will.

Sie wissen, daß das Radium drei Arten von Strahlen aussendet, die sehr verschieden in ihrer Wirkung sind. Es sind dies die α -Strahlen, die den größten Teil der Radiumstrahlung ausmachen, dann die β -Strahlen und zuletzt die γ -Strahlen, deren Menge nur eine geringe ist. Für die therapeutische Verwendung des Radiums kommen praktisch nur die γ -Strahlen in Betracht; die α -Strahlen haben eine so kurze Reichweite, daß sie die das Präparat umgebende Schutzhülle niemals durchdringen und also nicht in die Gewebe eindringen; sie entsprechen übrigens den in der Röntgenröhre entstehenden Anoden- oder Kanalstrahlen, die das Glas der Röntgenröhre nicht durchdringen. Die β -Strahlen haben eine etwas größere Reichweite, ihre Wellenlänge ist indes auch noch nicht klein genug, um therapeutische Verwendung zu finden; deshalb filtriert man sie bei Einlegung der Radiumkapsel ab, da sie wegen ihrer nur sehr oberflächlichen Wirkung nur Schaden, aber keinen Nutzen stiften würden. Diese β -Strahlen entsprechen den Kathodenstrahlen der Röntgenröhre, welche das Glas der letzteren auch nicht durchdringen können. Es bleiben die in geringer Menge vorhandenen γ -Strahlen, welche mit den Röntgenstrahlen identisch sind. Die γ -Strahlen besitzen die kürzeste Wellenlänge, die man überhaupt kennt, sie be-

trägt weniger als 0,000,000,001 mm. Diese Eigenschaft befähigt sie in die Gewebe und deren Zellen einzudringen und dort durch die durch sie bewirkte *Ionisation* und *Dissociation* des Zellprotoplasmas eine weitgehende Veränderung, resp. Zerstörung desselben hervorzurufen. Je kürzer die Welle einer Strahlung ist, umso mehr besteht die Möglichkeit, daß sie die Zellgrenzen nicht überschreitet und in toto darin zur Wirkung kommen kann. Es ist eine erwiesene Tatsache, daß die Krebszellen durch die *g*-Strahlen des Radiums *selektiv* beeinflusst werden im Gegensatz zu den Zellen des normalen Gewebes; die selektive Beeinflussung beruht darauf, daß eine Zelle umso mehr beeinflusst, oder geschädigt wird, je jünger sie ist, je mehr Proliferationskraft sie besitzt. Und dies trifft bei den Krebszellen zu, während die Zellen des normalen Gewebes, wenn sie auch noch proliferationsfähig sind, doch schon ein gewisses Stadium des Wachstums und ein gewisses Alter erreicht haben. In dieser selektiven Beeinflussbarkeit besteht die Möglichkeit, daß ein mitten in normalem Gewebe gelegenes Krebsnest geschädigt werden kann, eventuell ohne daß in der gesunden Umgebung nur eine Beeinflussung überhaupt beobachtet wird. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß das normale Gewebe keiner Schädigung ausgesetzt sei; werden die *γ*-Strahlen in unvorsichtiger Weise benützt, so kann auch die gesunde Zelle zerstört werden: ich werde darauf noch zu sprechen kommen.

Bei welchen Krebsformen ist das Radium indiziert?

Erstens bei solchen, die von außen gut zugänglich sind, bei Krebsen der Haut; dann bei solchen, die in einer nach außen mündenden Körperhöhle liegen, wie z. B. in der Vagina, dem Uterus, dem Rektum, der Mund- und Rachenhöhle; drittens bei Krebsen, die durch eine Operation freigelegt und zugänglich gemacht werden können, z. B. Krebsen des Magens. Treffen diese Bedingungen jedoch nicht zu, liegt das erkrankte Organ tief unter der Körperoberfläche, so ist die Applikation des Radiums aus zwei Gründen nicht indiziert; die *γ*-Strahlen des Radiums haben nur eine bestimmte Reichweite, die wohl 6 cm im Maximum beträgt; bei einem Organ, das mehr wie 6 cm unter der Haut liegt, würden also die Strahlen ihr Ziel nicht erreichen; und wenn man die Radiumkapsel trotzdem auf die Haut auflegen würde, so riskiert man sicherlich eine schwere Schädigung der letzteren, die sich in einer Verbrennung äußern würde. Desgleichen kann es bei Karzinom der Portio gefährlich werden, Radium zu applizieren, wenn man das Präparat nicht ganz in das Krebsgewebe hinein vergraben kann, wenn es nicht nur nach einer Seite, gegen das Krebsgewebe hin, ausstrahlt, sondern auch nach den andern Seiten zu nahe am normalen Gewebe des Scheidengewölbes liegt und dieses zerstört, woraus eventuell Scheidenblasen- und Scheidenmastdarmfisteln resultieren können.

Wollte man, um diese Uebelstände zu vermeiden, das Radiumpräparat, wie die Röntgenstrahlen, von einer größeren Entfernung aus auf den Körper einwirken lassen, so müßte man entweder so große Mengen Radium zur Verfügung haben, die kaum aufzutreiben wären und dazu noch ein ungeheures Geld erfordern würden, und würde dabei doch noch riskieren, daß infolge der großen einzuhaltenden Entfernung nach dem Grundsatz, daß die Intensität der Strahl-

ung proportional dem Quadrat der Entfernung abnimmt, die Menge der den Körper noch erreichenden Strahlen nur noch unbedeutend und ohne spezifische Wirkung wäre.

Meine Herren, es liegt nicht in meiner Absicht, die günstige Wirkung der Radiumstrahlen auf das Krebsgewebe herabsetzen zu wollen. Sie ist da und unbestritten. Es dürfen aber auch die Nachteile der Applikationsmöglichkeiten nicht übersehen werden, und es hat auch der zu Beginn der Radiumära herrschende Enthusiasmus etwas an Kraft eingebüßt. Nicht vergessen darf werden, daß ein weiterer Nachteil des Präparats in seinem hohen Preis liegt, galt doch noch bis vor kurzem 1 g Radium ca. 500,000 Franken. Ein Vorteil ist allerdings, daß seine Haltbarkeit für menschliche Verhältnisse eine beinahe unbegrenzte ist, beträgt sie doch ca. 1800 Jahre. Was das Mesothorium anlangt, so gilt von ihm bezüglich seiner Strahlung und auch seines Preises ungefähr dasselbe wie für das Radium. Das reine Mesothorium wäre sogar noch ca. 300 mal intensiver in seiner Wirkung; aber es ist nicht erhältlich, und das im Handel erhältliche enthält soviel Radium und in kleinerer Menge noch andere Bestandteile, daß seine Wirkung identisch ist mit der des Radiums selbst. Ein großer Nachteil des Mesothoriums ist jedoch der, daß seine Haltbarkeit nur eine sehr beschränkte ist; nach fünf Jahren soll es schon die Hälfte seiner Intensität verloren haben.

Nach diesen für meine späteren Ausführungen wichtigen Darstellungen gehe ich nun über zu der Behandlung des Krebses mit Röntgenstrahlen. Die therapeutische Verwendung dieser Strahlen erfolgte zuerst in der Dermatologie und zwar mit sehr großem Erfolg, wo es gelang, gewisse Hautkrankheiten mit X-Strahlen zum Verschwinden zu bringen. Ausgehend von dem Grundsatz, daß die Strahlen nur da zur Wirkung gelangen, wo sie absorbiert werden, verwendet man in der Dermatologie nur solche Strahlen, die relativ wenig penetrationskräftig sind, eine ziemlich große Wellenlänge besitzen und im heutigen Sprachgebrauch wenig zutreffend als weiche Strahlen bezeichnet werden. Wir brauchen hier Strahlen, die die Haut nicht durchdringen, da sie sonst nicht in ihr absorbiert würden und deshalb keine kurative Wirkung, d. h. Zerstörung der kranken Zellen ausüben würden.

Um Ihnen eine gewisse Anschauung von der Wellenlänge der verschiedenen Strahlenarten zu geben, führe ich Ihnen kurz die Folgenden an:

Strahlenart.	Strahlenquelle.	Wellenlänge.
ultrarote Strahlen	heiße Körper	0,5—0,008 mm
Lichtstrahlen	glühende Körper	0,008—0,0003 mm
ultraviolette Strahlen	weiß-glühende Körper	
	Quecksilberlampe	0,0003—0,0001 mm
Röntgenstrahlen	Röntgenröhre	0,000000005 – 0,000000001 mm
Gammastrahlen	Radium	kleiner als 0,000000001 mm.

Meine Herren, es ist unmöglich, hier auf die allgemeinen Eigenschaften der Röntgenstrahlen einzutreten. Da wir es hier nicht mit Behandlung von Hautkrankheiten zu tun haben, sondern mit derjenigen von mehr oder weniger

tief sitzenden Krebsen, so geht aus dem Gesagten hervor, daß die in der Dermatologie genügenden Strahlen von relativ großer Wellenlänge für die Tiefentherapie nicht zu gebrauchen wären, einmal weil die große Mehrzahl der emittierten Strahlen in der Haut stecken bleiben und nicht in die gewünschte Tiefe gelangen würden und dann, weil sie bei den für die Tiefe notwendigen großen Dosen die Haut allzu sehr gefährden würden. Nachdem es verschiedenen Physikern, insbesondere *v. Laue*, gelungen war, mittelst der Interferenzerscheinungen der Kristalle die Wellenlänge der Gammastrahlen der radioaktiven Substanzen zu bestimmen, wie die Wellenlänge der bis anhin gebräuchlichen X-Strahlen, es ferner immer klarer wurde, daß die Beeinflussung der in der Tiefe gelegenen Krebse eine Funktion der Wellenlänge der Strahlen sei, daß sie umso größer sei, je härter, d. h. je penetrationskräftiger die Strahlung und daß diese Penetrationskraft direkt abhängig sei von der abnehmenden Wellenlänge, so wurde es zur technischen Forderung, solche Apparate und Röhren zu konstruieren, die eine *durchschnittliche Strahlung von möglichst kurzer Wellenlänge* liefern. Die Wellenlänge des härtesten Anteils des Röntgenstrahlungsgemisches, das eine Röhre verläßt, muß sich immer mehr derjenigen der Gammastrahlen nähern. Vorläufig ist es noch nicht möglich, solche Röhren für die Tiefentherapie zu erhalten, die nur Strahlen *einer* bestimmten Wellenlänge aussenden. Allerdings sollen sich die *Coolidge-* und die *Lilienfeldröhre* einem solchen Typus nähern, d. h. man soll bei diesen Röhren beliebig mit einem Hebel die gewünschte Härte, mit andern Worten, die für einen bestimmten Zweck optimale Wellenlänge einstellen können. Ob die genannten Röhren sich in dieser Beziehung bewähren werden, muß die Zukunft lehren, vorläufig hat Deutschland, wo sie fabriziert werden, während der ganzen Kriegsdauer — soviel mir bekannt ist — sie mit einem Ausfuhrverbot belegt. So sind wir gezwungen, uns noch mit den bisher gebräuchlichen Röhren zu behelfen; aber auch diese liefern in geübter Hand befriedigende Resultate. Allerdings kommen wir mit ihnen nicht über den Uebelstand hinaus, daß ihre Strahlung keine einheitliche, sondern ein Gemisch ist, in welchem die weichen Anteile immer noch vorwiegend sind. Um diesem Nachteil abzuhelpen, gibt es nun verschiedene Wege.

Man muß suchen, die *Belastungsmöglichkeit der Röhren zu steigern*. Während bei der Röntgendiagnostik längst schon Stromstärken von 10 und mehr M. amp. durch die Röhren gesandt werden, ist dies für die Therapie nicht möglich; denn die Inanspruchnahme der Röhre für Aufnahmen und Durchleuchtung berechnet sich nach Sekunden, für Therapie nach Stunden. Bei hoher Belastung bis zu 10 M. amp. würde kein Antikathodenspiegel die durch die große Belastungsdauer erzeugte Erhitzung aushalten. Wenn wir Röhren haben, deren Antikathoden eine Dauerbelastung mit 5 M. amp. ertragen, sind wir schon recht zufrieden. Es gibt glücklicherweise solche Röhren, es sind besonders die *Wasserkühlröhren aus der Müller'schen Fabrik in Hamburg*, seien es nun solche, die konstant mit Eiswasser gekühlt werden oder solche, bei denen die Antikathode durch siedendes Wasser fortwährend auf derselben Temperatur gehalten wird. Im Interesse der Lebensdauer meines Röhrenmaterials habe ich es noch nicht ge-

wagt, über eine Dauerbelastung von 5 M. amp. hinauszugehen, dehne aber dabei die Inanspruchnahme einer Röhre bis zu 1—2 Stunden aus.

Was für eine Bedeutung kommt der hohen Belastungsmöglichkeit einer Röhre zu?

Meine Herren, Sie wissen, daß die Röntgenstrahlen dadurch erzeugt werden, daß die korpuskulären von der Kathode ausgehenden Strahlen heftig auf den Antikathodenspiegel aufprallen. Dadurch entsteht eine heftige Bremsung dieser Kathodenstrahlenteilchen; das Resultat davon ist die Erzeugung der nun von der Kathode ausgehenden Röntgenstrahlen. *Je schneller die Kathodenstrahlen auf die Antikathode aufprallen, umso heftiger wird der Bremsakt, umso kurzwelliger werden die Röntgenstrahlen.* Steigert man die Belastung der Röhre, d. h. die durch sie hindurchgeschickte *Stromstärke*, so vergrößert man damit die Anfangsgeschwindigkeit der Kathodenstrahlen und damit ihre Geschwindigkeit überhaupt, so daß ihr Aufprallen auf die Antikathode ein sehr plötzliches wird. Damit allein ist es aber noch nicht getan; man muß neben der Sekundärstromstärke auch die an die Röhre herangebrachte *Sekundärspannung zu steigern* suchen, denn eine erhöhte Spannung bedingt unabhängig von der gesteigerten Anfangsgeschwindigkeit der Kathodenstrahlen eine gesteigerte Gesamtgeschwindigkeit dieser Strahlen. Kann man also beide Faktoren steigern, so wird man ein immer heftigeres Aufprallen auf die Antikathode erzielen, damit den erwähnten Bremsakt immer heftiger gestalten und damit die Röntgenstrahlen kurzwelliger machen. Bei unsern heutigen Apparaten arbeiten wir meist mit einer Spannung von ca. 100,000—120,000 Volt im Sekundärstromkreis. Gelingt es den Röntgenapparate- und Röntgenröhrenfabriken in gemeinsamer Arbeit, die Sekundärspannung bis auf ca. 200,000 Volt zu steigern und Röhren zu konstruieren, die dies aushalten, so werden wir Röntgenstrahlen erhalten, deren Wellenlänge sich nur noch wenig von derjenigen der Gammastrahlen unterscheidet. Es handelt sich also um eine *Forderung an die Technik*, und man kann alle Hoffnung haben, daß sie erfüllt wird. Es würde mich zu weit führen, wollte ich die Bedeutung des für den Antikathodenspiegel verwendeten Materials für die Wellenlänge der entstehenden X-Strahlen auseinander setzen. Es handelt sich hier um komplizierte physikalische Arten des atomistischen Aufbaues der einzelnen Metalle. Meist wird Platin oder Wolfram dazu verwendet.

Es bleibt noch die Frage nach der Unschädlichmachung der für die Tiefentherapie unnützen weichen oder langwelligeren Anteile des Strahlungsgemisches, das eine Röhre aussendet. Sie haben wohl alle schon von der *Filtrierung* der Röntgenstrahlen gehört oder gelesen. Dadurch gelingt es, die weichen Strahlen bis zu einem gewissen Grad abzufangen, so daß man eine homogenere, härtere Strahlung bekommt, die geeignet ist, in die Tiefe des Körpers zu dringen, resp. die Haut zu passieren, ohne dort in wesentlichem Maße absorbiert zu werden. Würde man die weichen Strahlen nicht abfangen können, so würden sie die Haut in hohem Maße gefährden. D. h. um eine genügend große Dosis von harten Strahlen in der Tiefe zur Absorption zu bringen, müßte man es mit in Kauf nehmen, daß eine noch viel größere Dosis weicher Strahlen in der Haut stecken bliebe, daselbst zur Absorption käme und ihre schädliche Wirkung ausübte.

Das für die Tiefentherapie gebräuchliche Filter war bis anhin das *Aluminium* in einer Dicke von 3—4 mm. Damit erzielen wir einen weitgehenden Hautschutz, auch eine im allgemeinen befriedigende Tiefenwirkung. Die Resultate bei der Tiefenbestrahlung inoperabler Krebse, die von Herrn Prof. *Guggenberg* und mir im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte 1915, Heft 52, publiziert wurden, sind mit einem Aluminiumfilter von 3 mm Stärke erzielt worden.

Nach meiner Ansicht, die sich auf verschiedene *Publikationen* aus den gynäkologischen Kliniken von *Freiburg i. B.* und *Erlangen*, sowie auf eigne Erfahrungen stützt, *müssen wir für die Intensivtiefentherapie das Aluminiumfilter durch ein Schwermetallfilter ersetzen.* In Betracht kommen zur Hauptsache *Kupfer* und *Zink*. In *Freiburg* wurde das *Kupfer* erprobt, in *Erlangen* das *Zink*. Beiderorts wurden gute Erfahrungen damit gemacht. Ich habe mich für ein *Zinkfilter von 0,5 mm Stärke* entschlossen und folge damit dem Beispiel der *Erlanger Frauenklinik*.

Es muß hier erklärt werden, warum das bewährte *Aluminium* den Abschied erhält. Der Grund liegt in der Verschiedenheit des Atomaufbaus des *Aluminiums* und des *Zinks*. Bis vor kurzem nahm man an, daß die Elemente aus kleinsten, nicht weiter teilbaren Teilchen, den Atomen bestünden, welche für jedes Element eine bestimmte Größe und ein bestimmtes Gewicht besitzen. Diese Atome sind außerordentlich klein, jedenfalls viel kleiner, als die auf mechanischem Wege herzustellenden kleinsten Teilchen fester oder flüssiger Körper; sie können durch die sinnliche Beobachtung nicht wahrgenommen werden, selbst nicht bei stärkster Vergrößerung. Ihre Gewichte werden *Atomgewichte* genannt; sie bilden unter sich das sog. periodische System. Die Röntgenstrahlen und die Strahlen der radioaktiven Substanzen haben uns aber über die Konstitution der Atome noch weiter aufgeklärt. Man hat nämlich gefunden, daß sich die Atome zusammensetzen aus einem positiv geladenen Kern und einer mehr oder weniger großen Anzahl negativ geladener Körnchen, den *Elektronen*, die sich um den Kern herum bewegen. Es gibt auch Atome mit mehr als einem Kern. Der oder die Kerne bilden die Hauptmasse des Atoms; die *Elektronen* sind in Ringen um sie angeordnet und kreisen als Planeten um diese Zentralkörper, mit denen sie sich im dynamischen Gleichgewicht befinden. *Sommerfeld* und andere Physiker haben herausgefunden, daß das Atomgewicht nicht in allen Fällen die natürliche Anordnung der Elemente im System gibt; die natürliche Anordnung des Elements im System ist diejenige nach der Anzahl der *Elektronen* im Atom, welche man kurz *Atomzahl* nennen kann. So besitzt *Aluminium* eine Atomzahl von 13, *Zink* eine solche von 30, *Radium* von 88, *Uran* von 92 usw.

Die Kontraste in den medizinischen Röntgenaufnahmen werden bestimmt durch die Durchlässigkeit oder das Absorptionsvermögen der durchstrahlten Stoffe. Die *Absorption ist eine einfache Funktion der Atomzahl; sie steigt aber nicht parallel derselben, sondern proportional der 4. Potenz der Atomzahl.* *Uran*, dessen Atomzahl ungefähr doppelt so groß ist wie diejenige des *Silbers* (47), absorbiert nicht doppelt so stark wie *Silber*, sondern $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ mal so

stark. Kalzium (20) schirmt also im Vergleich zu Sauerstoff (8) die Platte mehr als 16 mal stärker ab. Der menschliche Körper ist im wesentlichen zusammengesetzt aus Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel; die Knochensubstanz enthält dazu noch Kalzium. Deshalb markieren sich nach der Tabelle der Atomzahlen die Knochen am stärksten ab. Sitzt aber im Knochen eine Bleikugel (82), so übertrifft ihre Absorption auch diejenige des Knochens außerordentlich stark. Daher rührt auch die vorzügliche Kontrastwirkung eines noch so dünnen Wismutbreies (83) im Magen; so erklärt sich auch die starke Kontrastwirkung des Jodoforms in Verbänden, da die Atomzahl von Jod 53 ist.

Diese Ausführungen sind aber auch von Wert für die Filtertechnik. *Je höher die Atomzahl des Filtermaterials ist, umso härter muß auch die im Filter durch die primäre Röntgenstrahlung hervorgerufene Sekundärstrahlung sein.* Es wird daher z. B. bei Zinkfiltern nicht mehr nötig sein, deren Sekundärstrahlung durch Satrappapier abzufiltrieren, da ihre Härte so groß ist, daß sie unabsorbiert durch die Haut hindurchgeht und in die Tiefe dringt. Der ursprünglich weichere Anteil der primären Röntgenstrahlung wird aber in einem Filter von so hoher Atomzahl in viel größerem Maße absorbiert als z. B. in Aluminium. Ein 3 mm dickes Aluminiumfilter entspricht in seiner Absorptionskraft einem Zinkfilter, das mehr wie 16 mal dünner wäre, also eine Stärke von 0,18 mm hätte. Je dünner das Filter gewählt werden kann, umso weniger wird von dem ursprünglich harten Anteil der Strahlung in ihm absorbiert. Aus praktischen Gründen wählen wir eine Stärke von 0,5 mm. Dabei werden also die *weichen Strahlen in viel größerem Maße zurückgehalten als bei 3 mm Aluminium; ebenso ist die Menge der durchgehenden und damit praktisch für die Tiefenwirkung noch in Betracht kommenden Strahlen eine viel größere als beim Aluminium.* Wir sehen also zwei Vorteile: *größere Schonung der Haut und größere Tiefenwirkung*; dazu kommt als weiterer Vorteil die Addition einer nicht unwesentlichen Menge härterer Sekundärstrahlen.¹⁾

Wenn wir wie bisher mit 3 mm Aluminium filtrieren, so durfte man einer Hautstelle nicht mehr als 44 x im Maximum zumuten; wir sind nie so weit gegangen und haben doch schon bei bedeutend geringeren Dosen, z. B. bei 30 x Verbrennungen auftreten sehen. Um 27 x zu erhalten, muß ich mit meinem Apparat während 10 Minuten bei 5 M. amp. Belastung und 9 Bauer Röhren-

¹⁾ Ein treffliches Beispiel hierfür bietet folgender Fall: Es kam ein Patient mit beidseitig am Halse sitzenden ungefähr gleich großen Lymphomen zur Bestrahlung. Auf der einen Halsseite wurden 3 Felder unter 3 mm Al. Filter so lange unter bestimmten Betriebsbedingungen bestrahlt, bis jedes Feld eine Dosis von ca. 27 x erhalten hatte. Dazu war je eine Bestrahlungsdauer von 10 Minuten nötig — Auf der andern Halsseite wurden ebenfalls 3 Felder unter denselben Betriebsbedingungen, aber unter 0,5 mm Zinkfilter bestrahlt. Bis jedes Feld 27 x erhalten hatte, waren hier je 15 Minuten nötig.

Als Patient nach 14 Tagen zur II. Bestrahlung erschien, waren die unter dem Zinkfilter bestrahlten Lymphome viel stärker zurückgegangen; die II. Bestrahlung wurde unter denselben Bedingungen vorgenommen. Bei der ebenfalls nach einem Intervall von 14 Tagen vorgenommenen III. Bestrahlung zeigten die unter 3 mm Al. Filter behandelten Felder ein scharf abgegrenztes Erythem, während bei den unter 0,5 mm Zink behandelten die Haut sich als absolut intakt erwies. Dabei zeigten diese letzteren Felder eine viel weitergehende Verkleinerung der Lymphome als die mit Al. behandelten. — Patient ist noch in Behandlung.

härte bestrahlen bei einer Focushautdistanz von 18 cm. Gleiche Betriebsbedingungen geben allerdings bei einem Zinkfilter von 0,5 mm Dicke nur 18 x. Immer nach *Kienböck* gemessen. Filtriere ich mit 3 mm Aluminium, so überschreite ich die Dosis von 30 x nicht, um nicht ein Erythem oder eine noch stärkere Läsion der Haut zu erhalten. Bestrahle ich dagegen mit 0,5 mm Zink, so gehe ich ganz ruhig bis zu einmaligen Dosen von 70—80 x, ohne — nach meiner Erfahrung — eine Schädigung der Haut zu erhalten. Dazu sind dann allerdings mehr wie 10 Minuten notwendig. Diesen Zeitverlust kann man zu einem großen Teil dadurch wieder einholen, daß man die einzelnen zu bestrahlenden Hautfelder größer wählt. Von früher maximaler Feldgröße von 36 qcm gehe ich nun bis zu 64 qcm.

Bumm und *Warnekros* in Berlin haben seiner Zeit gefunden, daß von einer der Haut applizierten Dosis noch der 7. Teil bis in die Tiefe von 10 cm unter die Haut oder bei perkutaner Bestrahlung bis zur Portio vaginalis dringe. Bei einem 3 mm Aluminiumfilter und bei 28 x Oberflächendosis pro Feld hätte man also an der Portio noch eine Dosis von ca. 4 x. Kann man aber einem gleich großen Feld mittelst eines 0,5 mm dicken Zinkfilters in einer Sitzung 80 x applizieren, ohne eine Verbrennung zu riskieren, so erhält das an der Portio sitzende Karzinom auf einmal 11,4 x, also 3 mal mehr. Diese Zahlen illustrieren den Vorteil der Zinkfilterung deutlich; sie treffen übrigens nur bedingt zu, denn sie basieren auf der Messung mit *Kienböck*streifen, und diese Messung ist umso ungenauer, je härter die verwendete Strahlung ist, weil das Silber der Bromsilberemulsion der Meßstreifen ungleich reagiert. Ist nämlich die Wellenlänge der verwendeten Strahlung nicht kürzer als 0,000,000,049 mm, so erhält man mit den *Kienböck*streifen annähernd exakte Resultate; ist jedoch die Wellenlänge eine kürzere, so werden die Resultate ungenau. Leider besitzen wir heute noch kein einziges genaues Meßinstrument und können uns nur so helfen, daß wir von Zeit zu Zeit unsere Röhren empirisch eichen, um wenigstens zu konstatieren, daß sie noch ungefähr gleich arbeiten wie das frühere Mal.

Obige Zahl von 11,4 x stimmt übrigens auch nur dann, wenn wir annehmen, daß bei 0,5 mm Zink unter denselben Betriebsbedingungen eine gleiche Menge gleich harter Strahlen in die Tiefe gelangt wie bei 3 mm Aluminium. Das ist aber nicht der Fall, wie aus dem oben gesagten deutlich hervorgeht. Da wir das Zinkfilter nicht in einer Stärke von 3 mm, sondern 6 mal schwächer wählen, so geht auch eine größere Menge harter Strahlen durch; die hier durchgehenden Strahlen haben aber eine durchschnittlich kürzere Wellenlänge als die durch das Aluminium durchgehenden; sie kommen in den einzelnen Krebszellen besser und vollständiger zur Absorption, bewirken dort infolgedessen eine durchgreifendere Jonisation und Zerstörung. Filtriert man mit 3 mm Aluminium, so muß man bis zur nächsten Bestrahlung eine gewisse Zeit vergehen lassen, damit sich die Haut erholen kann und keine Verbrennung auftritt; dabei erholt sich aber auch das in der Tiefe gelegene Krebsgewebe, da die einmal applizierte Dosis zu seiner Zerstörung nicht genügt. Anders bei der Filterung mit 0,5 mm Zink; hier ist gleich die erste Schädigung der kranken Zellen eine so große, daß sie erheblich an ihrer Regenerationskraft einbüßen.

Aus alledem geht also deutlich die Ueberlegenheit des Zinkfilters über das Aluminiumfilter hervor.

Es bleibt noch übrig die Besprechung der Vorteile der Röntgenstrahlen gegenüber den Gammastrahlen der radioaktiven Substanzen. Hervorheben möchte ich ausdrücklich, daß für offen zu Tage liegende Krebse die radioaktiven Substanzen die Strahlenquelle der Wahl sind, sofern man Radium oder Mesothorium besitzt. Die meisten Aerzte können sich aber wegen des hohen Preises kein Radium anschaffen, während Röntgenapparate und -Röhren, wenn auch nicht gerade sehr billig, doch noch in den Bereich der Anschaffungsmöglichkeit auch für den einzelnen Arzt fallen. Röntgenapparate und Röhren können in beliebigen Mengen hergestellt werden; die Radiumproduktion ist vorderhand eine begrenzte und auf die wenigen Fundorte der Pechblende, aus der es gewonnen wird, angewiesen. Die Strahlenmenge, die eine Röntgenröhre auszusenden vermag, ist eine sehr viel größere als die eines Radiumpräparates von einer gewissen Menge.

Da es für die homogene Durchstrahlung der Dicke eines Geschwulstgewebes von großer Bedeutung ist, daß eine bestimmte Distanz von der Strahlenquelle zum Bestrahlungsobjekt eingehalten werde, man aber bei einem tief unter der Körperoberfläche gelegenen Krebsherd infolge der begrenzten Reichweite der Radiumstrahlen die Radiumkapsel nicht zu weit von der Haut entfernt wirken lassen darf, so kann beim Radium die Forderung einer nicht zu kleinen Distanz schwer eingehalten werden. Dies hat zwei Nachteile: nur die zunächst der Strahlenquelle liegenden Teile des Krebses werden genügend bestrahlt, die abgewendeten Teile erhalten nur eine ungenügende Dosis, eventuell eine Reizdosis. Will man diesem Uebelstande durch näheres Heranbringen der Radiumkapsel abhelfen, so gefährdet man die Haut. Wollte man jedoch alle Teile des Krebses gleichmäßig bestrahlen, so müßte man mit der Radiumquelle so weit von der Haut weggehen, daß die begrenzte Reichweite wiederum hindernd auftreten würde, es sei denn, daß man ganz ungeheure Mengen von Radium besitze.

Meine Herren, ich will meine Ausführungen schließen, indem ich Ihnen noch von einigen ermutigenden Resultaten berichte. Allerdings ist die Zahl der Mißerfolge bedeutend größer als die Zahl der Erfolge; aber dies hängt wohl damit zusammen, daß wir die meisten Fälle schon in sehr vorgeschrittenem, wenn nicht verzweifelten Zustand in die Behandlung bekommen, wie schon eingangs erwähnt wurde. Von Dauerheilungen kann ich Ihnen noch nicht berichten, da die Zeit, seit welcher ich mich damit abgebe, eine noch zu kurze ist.

Im Ganzen habe ich bis zum heutigen Tag 50 Patienten mit malignen Tumoren behandelt, 47 Karzinome, 2 Sarkome und 1 Gliom.

Darunter befinden sich 26 *inoperable Uteruskarzinome*, bei denen trotz fortgeschrittener Erkrankung in 7 Fällen eine günstige Beeinflussung, bei drei sogar eine vorläufige primäre klinische Heilung, zu beobachten war. Ebenso zeigt ein noch in Behandlung stehender Fall eine auffällige Besserung. Es darf nicht verwundern, daß die Zahl der Todesfälle mit 11 beinahe die Hälfte aller

nur mit X-Strahlen behandelter Fälle ausmacht;¹⁾ denn, wie schon erwähnt, es werden vorläufig nur die ganz inoperablen Fälle dieser Therapie überwiesen. Ich hoffe zuversichtlich, daß mit fortgesetzter Weiterentwicklung der Röntgentherapie noch bessere Resultate zu erzielen sind. Dabei ist es nicht gesagt, daß ich bei der gegenwärtig von mir geübten Technik verbleiben werde. Noch in Behandlung stehen zur Stunde vier Fälle, vier haben sich der Behandlung entzogen.

Von Karzinomen anderer Organe wurden in unserm Institut ferner behandelt:

Zwei Karzinome der Vulva, von denen sich ein Fall so frühzeitig der Behandlung entzog, daß ein Urteil über die Strahlenwirkung nicht möglich war. Der andere Fall zeigte beim Eintritt in die Behandlung ein offenes, entsetzlich riechendes, stark sezernierendes, sowie schmerzhaftes Geschwür von 9 : 13 cm Ausdehnung, an dem die Patientin seit sieben Jahren litt, sich und ihrer Umgebung zur Qual. Bei solchen offenen Geschwüren muß man zuerst mit weichen Strahlen die Oberfläche mit ihrer Sekretion und ihren Blutungen beeinflussen, was hier in ausgezeichneter Weise in zwei Sitzungen gelang: schon nach dieser kurzen Behandlungszeit war der entsetzliche Geruch beinahe verschwunden, die Sekretion und die Blutung auf ein Minimum zurückgegangen, die Patientin hatte auch keine Schmerzen mehr und ihre Umgebung atmete erleichtert auf. Sodann kamen harte Strahlen zur Anwendung. Nach im ganzen sieben Sitzungen war die Ausdehnung des Geschwürs auf 5 : 8 cm zurückgegangen. Trotz der sichtbar glänzenden Beeinflussung entzog sich die Patientin leider von nun an einer weiteren Behandlung, da sie sich für geheilt hielt.²⁾

Ein Fall von *Carcinoma vaginae* entzog sich nach zwei Sitzungen der Behandlung, ebenso ein Fall von *Carcinoma ovarii*. Von *Brustkrebsen* kamen vier Fälle zur Behandlung; zwei davon sind gestorben, zwei leben noch, wovon einer günstig beeinflußt.

Eine *Struma maligna carcinomatosa* kam nach drei Sitzungen zum Exitus.³⁾ Sechs Fälle betreffen den *Verdauungsapparat*, wovon alle gestorben sind, nur einer zeigte eine günstige Beeinflussung, indem der am Pylorus sitzende aprikosengroße Tumor auf Nußgröße zurückging; die Patientin starb aber an Lebermetastasen.

Ein *Tonsillarkarzinom* starb nach vier Sitzungen.

Ein *Karzinom des Nasenrachenraumes* zeigte bis vor ganz kurzem eine auffällige Besserung subjektiver und objektiver Art, bis wegen Respirationsbeschwerden von spezialistischer Seite ein in den untern Nasengang von hinten her hinein ragender Tumorzapfen operativ entfernt werden mußte; von da an trat eine plötzliche Verschlimmerung des Allgemeinzustandes ein, nachdem ich den Fall schon als glänzendes Beispiel der günstigen Wirkung der X-Strahlen

¹⁾ Diese Todesfälle sind natürlich nicht der Strahlentherapie zu Lasten zu schreiben; sie traten im Laufe der Behandlung oder nach Abschluß derselben auf Grund der fortgeschrittenen Kachexie oder interkurrenter Krankheiten ein.

²⁾ *Anmerkung bei der Korrektur:* Die Patientin ist inzwischen wieder in meine Behandlung getreten.

³⁾ Der Tod war verursacht durch fortgeschrittene Lungentuberkulose.

anzusehen geneigt war. Die Patientin steht immerhin noch in meiner Behandlung.¹⁾

Ein Fall von *Prostatakarzinom* konnte nicht beeinflußt werden.

Zwei Fälle von *Karzinom des Unterkiefers*, von denen der eine noch in Behandlung ist, sind nicht wesentlich beeinflußt worden.

Ein Fall von allgemeiner *Carcinose des Peritoneums* ist noch in Behandlung; auch hier ist sicher eine günstige Einwirkung nachweisbar.

Es erübrigt mir noch, einige andere von mir bestrahlte maligne Tumoren anzuführen: es betrifft

Zwei Fälle von *Sarkom des Hüftgelenks*; der eine ist nach der 1. Sitzung nach Amerika abgereist, ohne seither etwas von sich hören zu lassen, der andere starb an Gehirnmetastasen, nachdem das Sarkom am Hüftgelenk deutlich Abnahme gezeigt hatte. Ferner ein Fall von *Gliom* der rechten Orbita nach Entfernung des Augapfels bei einem 2 $\frac{1}{2}$ jährigen Kind. Dieser Fall ist noch in Behandlung, zeigt aber deutlich günstige Beeinflussung, sowohl was die Größe des Tumors anlangt als auch in Bezug auf seine Schmerzhaftigkeit; während vor der Behandlung häufige Morphiuminjektionen nötig waren, konnten diese seit der Behandlung in Wegfall kommen.

Im ganzen sind also 50 maligne Tumoren bestrahlt worden, davon wurden günstig beeinflußt 15, nicht ganz der dritte Teil; eine andere Behandlung als die Strahlenbehandlung war bei diesen 50 Fällen nicht angewendet worden. 22 starben seit Beginn der Behandlung und acht sind noch in Behandlung. Der Rest hat sich der weiteren Behandlung resp. Beobachtung entzogen. Angesichts der noch kleinen Zahlen sehe ich von einer prozentualischen Verwertung der Fälle ab. Wenn auch bei drei Fällen von inoperablem Uteruskarzinom die Behandlung schon ein Jahr zurückliegt, so ist es nicht angängig, von klinischer Heilung zu sprechen.

Und nun erlauben Sie mir noch ein kurzes Wort zu den *prophylaktischen Nachbestrahlungen nach Operation maligner Tumoren*.

Es sind im ganzen 34 Fälle, die sich wie folgt verteilen:

Mammakarzinom: 17 Fälle; davon sind zwei rezidiert; einer ist an allgemeiner Kachexie gestorben, in Behandlung sind noch drei Fälle.

Uteruskarzinome: 14 Fälle; davon hat sich keine Patientin der Behandlung entzogen, wie dies bei den Brustkrebsen 5 mal vorkam, einer hat rezidiert und ist deswegen wieder in Behandlung genommen worden, noch in Behandlung sind sechs, nachuntersucht und gut befunden sind fünf Fälle.

Bauchdeckensarkom: Ein Fall, der schon vor der Bestrahlung wegen Rezidiv mehrfach operiert werden mußte. Die Nachbestrahlung nach der letzten mühsamen Operation liegt schon mehr als zwei Jahre zurück; die Patientin hat seither geboren und befindet sich sehr gut.

Ein *Carcinoma vulvae*: Die Nachbestrahlung liegt auch hier schon 2 $\frac{1}{2}$ Jahre zurück, und auch diese Patientin befindet sich sehr gut.

Ein *Carcinoma cutis*: mit Leistendrüsenmetastasen. Die Patientin befindet sich heute, ein Jahr nach der Behandlung, in gutem Zustande.

¹⁾ Die Patientin ist unterdessen gestorben.

Vitamin und Wachstum.

Vortrag, verkürzt gehalten an der Versammlung der schweizerischen pädiatrischen Gesellschaft in Neuenburg 1916 von Dr. F. Stürnimann. Kinderarzt, Luzern.

Letztes Jahr veröffentlichte ich im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte (Nr. 37) die Resultate von Ernährungsversuchen mit einer Nahrung, die durch Zusatz künstlich vitaminreicher gemacht wurde, speziell in Bezug auf Gewichts- und Längenwachstum. Durch Wiederholung des Versuchs an andern Kindern in anderm Milieu und durch die weitere Beobachtung der Kinder des letztjährigen Versuchs konnten dieses Jahr Ergebnisse ermittelt werden, die einiges Licht auf die Beziehungen zwischen Vitamin und Wachstum werfen können.

Rhumbler definiert tierisches Wachstum als das Größerwerden des Tieres unter Ausbildung, bzw. unter Aufrechterhaltung einer funktionsfähigen bestimmten Anordnung seiner heteromorphen Körperbestandteile. Er unterscheidet zwischen Formen- und Massenwachstum, von welchen letzteres post-embryonal beim Menschen vorwiegt.

Ein Maß des Massenwachstums ist das Gewichtswachstum; das Längenwachstum dagegen ist ein Ausdruck des Formen- und des Massenwachstums zugleich. Beide Größen, die meßbar und durch Zahlen darstellbar sind, das Längen- und Gewichtswachstum, sollten zueinander im Verhältnis zur Kubikwurzel stehen, da es sich um den Vergleich einer ein- und einer dreidimensionalen Größe handelt (Längengewichtsindex). Dieses Verhältnis ist jedoch nicht konstant, da das Längenwachstum zugleich ein Formenwachstum ist.

Das Körpergewicht, das wir mittels der Wage feststellen, stellt eine Summe dar, bestehend aus drei Arten Summanden: der lebenden Substanz, der kalorischen Reservestoffe (Fett etc.) und der teils physikalisch, teils physikalisch-chemisch wirkenden Stützsubstanzen. Letztere Größe ist durch pathologische Vorgänge (Oedem) abnorm veränderlich und kann bei der Feststellung des Gewichtswachstums eine Fehlerquelle liefern; eine weitere Fehlerquelle bildet der wechselnde Inhalt des Darmes und der Blase.

Die Körperlänge, von mir mittels des Auxanometers von *Godin* ermittelt, ist ebenfalls eine Summe: Knochenlängen, Höhen der Zwischenwirbelscheiben, Dicke von Haut und Unterhautzellgewebe stellen die Summanden dar. Die Höhe der Zwischenwirbelscheiben ist periodisch veränderlich; die Periode ist bestimmt durch den täglichen Wechsel horizontaler und vertikaler Körperlage. Die praktisch meßbare Distanz Sohle-Scheitel ist überdies noch vom Tonus der Muskulatur abhängig.

Deshalb sind meine Wachstumskontrollen stets zur gleichen Tageszeit zwischen 5 und 6 Uhr abends an aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommen worden.

Unter Vitamin ist im folgenden das bis jetzt einzig im großen isolierte *Beriberivitamin* verstanden, das aus dem Perikarp des Reises hergestellt wird, aber auch in andern Nahrungsmitteln, die Reservestoffe in sich schließen, enthalten ist. Zur Verwendung kam das *Orypan*, welches von der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel hergestellt wird, dieses Jahr in Form des 10%igen *Orypansirups*; während letztes Jahr 25%iges *Orypan* in Pulver den Speisen zugesetzt wurde. Am Schlusse des Versuches erhielt ich von der Fabrik das *Orypanum liquidum*, das 75% *Beriberivitamin* enthält und die bis jetzt konzentrierteste Form von Vitamin darstellt. Es ist eine hellbraune Flüssigkeit, die auf Lakmus schwach sauer reagiert und einen leicht süßlichen, an Kastanien erinnernden Geschmack hat. Seine Wirkung ist eine der Konzentration entsprechend stärkere. Für die in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellten Mengen sowie für die Mitteilung der Ergebnisse ihrer Tierversuche sei der

Direktion der Gesellschaft für chemische Industrie an dieser Stelle bestens gedankt.

Meine Versuche bestanden in einer Wiederholung des im letzten Jahre an den Krippenkindern angestellten Versuches an den Kindern des Waisenhauses (*kollektive Methode*). An den Kindern der Krippe wurden die Versuche fortgesetzt um möglichst viele *individuelle* Wachstumskurven mit und ohne Vitamin zu beobachten unter Berücksichtigung der von *Malling-Hansen* und andern festgestellten viermonatigen jährlichen Zeitabschnitten, in welchen Gewichts- und Längenwachstum verschiedene Größen zeigen.¹⁾

Die Waisenkinder waren in ihren Erbqualitäten erheblich schlechter als die Krippenkinder, in bezug auf regelmäßige Ernährung, Wohnverhältnisse und Pflege aber besser gestellt. Ihr Alter betrug 2—16 Jahre. Auffallend ist der große Prozentsatz von Kropfträgern (43%). Der Versuch dauerte von Mitte Dezember 1915 bis Mitte April 1916. Zum Versuche wurden die Waisenkinder in *drei Gruppen* eingeteilt. Eine Gruppe von 15 Kindern mit unternormalem Gewicht erhielt pro Tag ein Kaffeelöffel Orypansirup (ca. 0,5 g Reinsubstanz). Eine zweite Gruppe (12 Kinder) erhielt eine Zulage von 5 g frischer Butter im Tag, die dritte Gruppe (12 Kinder) bildeten die Kontrollfälle. Die zweite Gruppe bestand aus Kindern, die mehr als 5 cm unter der von *Camerer* für ihr Alter angegebenen Normallänge blieben. An ihnen sollte geprüft werden, ob die von *Osborne* und *Mendel* an Ratten konstatierte positive Beeinflussung des Längenwachstums durch nicht erhitztes MilCHFett auch am Menschen nachweisbar sei. Daneben erhielten die Kinder des Waisenhauses keine frische Butter.

Da ich nicht wie letztes Jahr Paare gleichaltriger Kinder bilden konnte, von denen ein Kind Vitamin erhielt, während das andere den Kontrollfall bildete, mußte das Resultat nachher berechnet werden. Es mußte berechnet werden, wie viel das betreffende Kind hätte normal an Gewicht und Länge zunehmen können und sollen und zwar geschah dies nach den bekannten Tabellen von *Camerer*. Dann wurde die Differenz zwischen dieser theoretischen und der wirklichen Zunahme berechnet, addiert und auf das Kind der Mittelwert ausgemittelt. Auf diese Weise wurde der Einfluß des ungleichen Alters der Versuchskinder auf das Schlußresultat ausgeschaltet.

Die *Resultate des viermonatigen Zusatzversuches* war nun folgende:

Von den zwölf *Kontrollkindern* haben zwei an Gewicht abgenommen, dagegen übertrifft ihre mittlere Gewichtszunahme um 301 g die theoretische Zunahme. Von den 15 Kindern, die *Orypan* erhielten, hat kein Kind während der Versuchszeit abgenommen; ihre durchschnittliche übernormale Gewichtszunahme betrug 683 g. Unter den zwölf Kindern, die eine Zulage von frischer Butter erhielten, hat ein Kind an Gewicht abgenommen; die durchschnittliche übernormale Gewichtszunahme betrug 451 g.

Das *Längenwachstum* zeigte folgendes Verhalten zum theoretischen Zuwachs. Die Kontrollgruppe nahm per Kind 0,18 cm mehr zu, als sie nach *Camerer's* Tabellen hätte zunehmen sollen, die Orypangruppe blieb um 0,04 cm hinter dem Standardzuwachs zurück, während die Buttergruppe diesen um 0,05 cm im Durchschnitt übertraf. Die Differenzen erscheinen im Mittelwert gering, doch beträgt die Differenz zwischen Kontrollgruppe und Orypangruppe durchschnittlich 2,2 mm. Die Vermehrung des Vitamingehaltes der Nahrung um 0,5 g pro Tag bewirkte also in vier Monaten ein Zurückbleiben im Längenwachstum um fast $\frac{1}{4}$ cm.

Damit sind meine letztes Jahr an den Krippenkindern gemachten Erfahrungen an andern Kindern und mit anderer Versuchsanordnung bestätigt;

¹⁾ Die weitem Messungen und Wägungen im Waisenhaus haben gezeigt, daß die Perioden von *Malling-Hansen* auch bei unsern Kindern ihre Gültigkeit haben.

auch sie hatten einen fördernden Einfluß vitaminreicher Nahrung auf das Gewichtswachstum und einen leicht hemmenden auf das Längenwachstum festgestellt.

Die *Butterzulage* lieferte allerdings nicht dasselbe Resultat bei den Kindern wie bei den Ratten im Versuche von *Osborne* und *Mendel*. Ein „Längenwachstumsvitamin“, das beim Menschen wirksam ist, enthält nach meinen Versuchen die Butter nicht; der Mehrzuwachs liegt noch in der Fehlerbreite. Dagegen ist der Versuch in anderer Weise interessant. Kalorisch ist die Zulage von 5 g Butter zur Nahrung eine Vermehrung um 40,5 (resp. 810) 20)

Kalorien, die Zulage von 5 g Orypansirup, der eine 40%ige Zuckerlösung darstellt, resp. einer Zuckerzulage, das Orypan selbst dem Zucker kalorisch gleichwertig gerechnet, von 2,5 g gleichkommt $= 4,1 \times 2,5 = 10,2$ Kalorien. Diese 10,2 Kalorien als Orypansirup bewirken ein Gewichtswachstum von 382 g mehr als die Kontrollgruppe aufweist, die 40,2 Kalorien als Butter dagegen nur von 150 g. Leider sind mir die in der übrigen Nahrung aufgenommenen Kalorienwerte unbekannt und auch die Angaben über den Appetit der Orypankinder, welche die Schwestern machen keineswegs übereinstimmend — von den fünf Schwestern des Waisenhauses und den vier der Krippe will nur eine eine Vermehrung des Appetites auf Orypan gesehen haben. Jedenfalls kann der Einfluß des Appetites kein wesentlicher sein, so daß man mit der nötigen Reserve doch sagen kann, daß eine Kalorie per Tag mehr als Butter in vier Monaten einen Gewichtszuwachs von 3,6 g, eine Kalorie als Orypansirup dagegen 38 g, also mehr als das zehnfache bewirkte; ein Verhältnis das besser als alles andere die physiologische Bedeutung des Beriberivitamins erhellt.

Die *Einzelresultate* derjenigen Krippenkinder, die ich während vier viermonatigen Perioden beobachten konnte, ergaben in Mehrheit Bestätigungen des durchschnittlichen Ergebnisses, teils natürlich auch Abweichungen davon, deren Ursachen nicht immer klar sind. Das Wachstum hängt ja wesentlich von *innern, angeborenen Faktoren* ab, die *Friedental* als *Wachstumsvermögen*, *Escherich* als *Lebenspotential* bezeichnet. Diesen innern Faktoren gegenüber stehen die *äußern*, die nach *Friedental* die *Wachstumsmöglichkeiten* bestimmen. Die Ernährung stellt nun nur einen einzelnen dieser äußern Faktoren dar, der sowohl quantitativ in bezug auf Kaloriengehalt als auch qualitativ variabel ist. Erst unter letztere Variationsmöglichkeit fällt wiederum der verschiedene Gehalt der Speisen an Vitamin. Von diesem Gehalt ist im Versuch nur der Zuschuß bekannt; die in den Speisen selbst enthaltene Vitaminmenge wird verschieden groß sein, je nachdem ein Kind die einen oder die andern Speisen vorzieht. Würde man aber versuchen, diese individuelle, immerhin doch beschränkte Auswahl des Kindes aus den dargebotenen Speisen auszuschalten, würde dies keineswegs zu einer einheitlichen Basis führen, da manche Kinder oft lieber nichts essen, als etwas, vor dem sie Abscheu haben. Der Versuch stößt hier auf große Schwierigkeiten, die nur durch große Anzahl Versuchskinder und durch Wiederholung an andern Kindergruppen einigermaßen ausgeschaltet werden kann.

Ich führe hier sowohl *Wachstumskurven* die mit dem Resultat, das ich durch die kollektive Methode gewonnen habe, ganz oder teilweise übereinstimmen als auch entgegengesetzte an.

Das Mädchen F. S. konnte ich im achten Lebensmonat dem Versuche unterwerfen. Außer einer Hypertonie der Muskulatur stellte es einen sehr gut entwickelten, rachitisfreien Säugling dar. Es erhielt täglich 1,5 g Orypanpulver ($= 0,375$ Reinsubstanz) neben völlig unverändert gelassener Ernährung mit unverdünnter Milch ohne Zusätze. Vor der Versuchsperiode, sieben Monate alt,

wog es 9380 g und maß 73,7 cm Körperlänge. Nach dem Versuchsmonat hatte es ein Gewicht von 9920 g (Zunahme 540 g) und maß 73,8 cm, wobei die Längenzunahme noch in die Fehlerbreite fällt. Dann wird das Orypan weggelassen und mit neun Monaten wiegt das Kind 10,250 g (Zunahme 330 g), die Körperlänge war aber 75,5 cm (Zunahme 1,7 cm). Nach einem weiteren Monat hatte es wieder 350 g an Gewicht, aber nur 0,5 cm an Länge zugenommen. Auf den Muskeltonus war kein Einfluß zu konstatieren (Kurve 1).

Der Knabe J. J. Vier Jahre alt zu Beginn des Versuches zeigt auf seiner über 16 Monate sich erstreckenden Kurve ein deutliches Ansteigen der Gewichtskurve und ein Einknicken der Längenkurve unter Orypan im 4. Jahresdrittel der Beobachtungszeit (Kurve 2).

Das Mädchen J. D. Sieben Jahre alt zu Beginn des Versuches zeigt fast parallelen Verlauf der Gewichts- und Längenkurve unter Einfluß von Vitamin (0,5) und Herbst (vide später), während im 2. Jahresdrittel der Längenanstieg beträchtlicher ist als in den zwei folgenden Zeitabschnitten, dem kein Gewichtsanstieg gegenübersteht (Kurve 3).

Weniger deutlich ist die Einwirkung auf die Kurve des Knaben J. L., bei welchem die herbstliche Gewichtszunahme die Zunahme unter Vitamin weit übertrifft. Auf die doppelte Dose Vitamin reagiert er nicht durch eine stärkere Gewichtszunahme, sondern mit einem Einknicken der Längenkurve (Kurve 4).

Keinen Einfluß auf das Gewicht zeigt die Kurve 5 des Mädchens M. R. (3½ Jahre zu Beginn des Versuches), dagegen einen deutlich hemmenden auf das Längenwachstum. Kinder in der zweiten Streckungsperiode zeigen dagegen keinen hemmenden Einfluß auf das Längenwachstum, dagegen einen, wenn auch geringen fördernden auf die Gewichtskurve (Kurve 6).

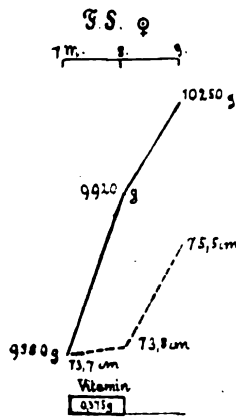
Sehr typisch bei einer großen Mehrzahl der Kurven (in Kurve 2 fehlte leider eine Messung) ist der fast parallele, stets gleichsinnige Verlauf der Kurven in den Zeiten des Vitaminzusatzes und im Zeitraum vom August bis Dezember. Diese Uebereinstimmung wird selbst dort teilweise gewahrt, wo die Wirkung sogar umgekehrt vom Gesamtergebnisse war, d. h. das Vitamin eher einen das Längenwachstum fördernden Einfluß hatte (Kurve 7). Dies bestätigt wiederum meine letztes Jahr geäußerte Vermutung, daß das größere Gewichts- und geringere Längenwachstum in der Zeit vom August bis Dezember auf einem größeren Vitamingehalt der natürlichen Nahrung beruhe.

Die Resultate der letztjährigen und diesjährigen Zusatzversuche mit Orypan lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

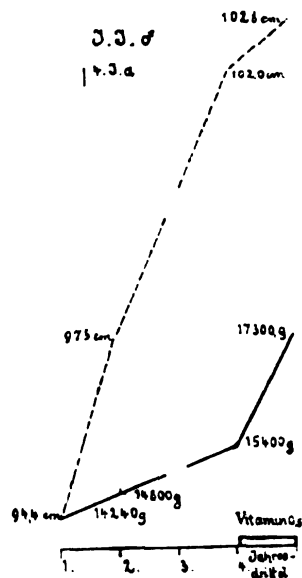
Der Gehalt der Nahrung an Beriberivitamin ist einer der äußern Faktoren des Wachstums. Wird der Gehalt vermehrt, so zeigt sich deutlich verstärktes Gewichtswachstum und ein leicht verlangsamtes Längenwachstum. Bei größeren Dosen scheint die Verlangsamung des Längenwachstums mehr hervorzutreten.

Wie sind nun die Resultate zu deuten? Die Frage der physiologischen Bedeutung der Vitamine ist noch in Diskussion; nach den Ergebnissen meiner Zusatzversuche muß ich sie bejahen. Auch stehen meine Resultate keineswegs mit frühern Versuchen in Widerspruch. Schulz hat z. B. (1909) wachsende Hunde ausschließlich mit Mehl ernährt und sie im Wachstum zurückbleiben sehen gegenüber ihren Brudertieren die gemischte Kost erhielten. Da dabei nur Beriberivitamin in der Nahrung enthalten war, falls nicht feines Weißmehl verwandt wurde, stimmen die Versuche überein.

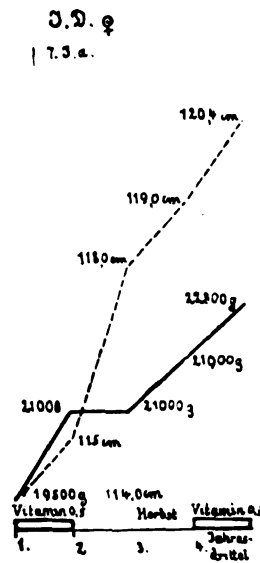
Boruttau ist auf Grund theoretischer Ueberlegungen ebenfalls dazu gekommen, die Bedeutung der Vitamine anzunehmen, er faßt aber die Frage selbst weiter auf. Er reiht die Vitamine unter die sog. *Ergänzungsnährstoffe* im Gegensatz zu Eiweiß, Fett und Kohlehydrate, eine Auffassung, die mir außerordentlich fruchtbar zu sein scheint. Es ist ja theoretisch sehr plausibel, daß



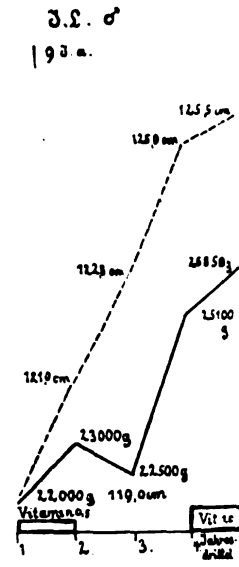
Kurve 1.



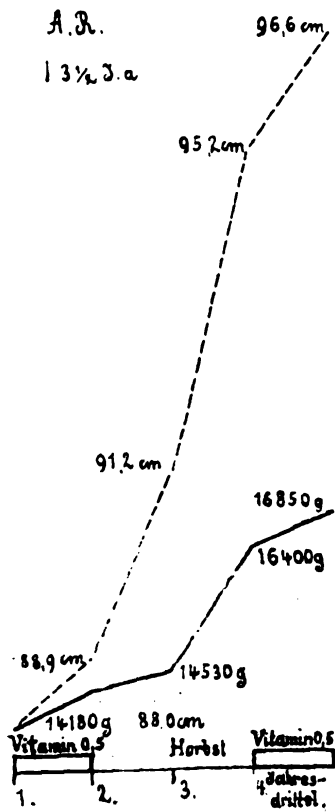
Kurve 2.



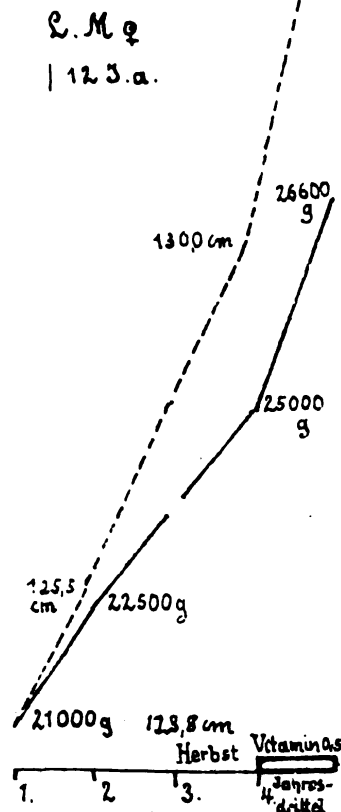
Kurve 3.



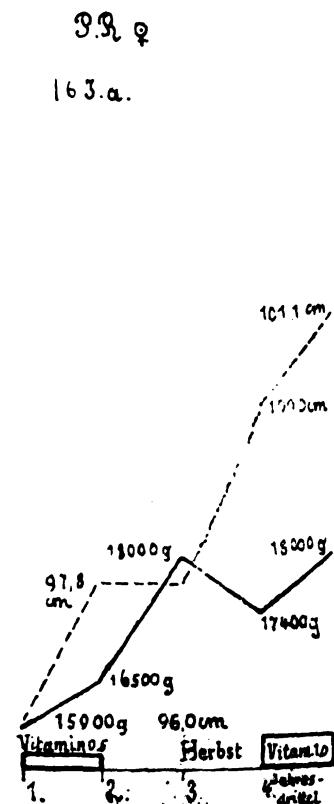
Kurve 4.



Kurve 5.



Kurve 6.



Kurve 7.

nachdem das Eiweißmolekül im Darm bis zu seinen kleinsten Bausteinen, den Aminosäuren, abgebaut worden ist, es von einem kleinen Defizit irgend eines dieser Bausteine abhängt, mit welchem Nutzeffekt die Eiweißsynthese vor sich geht. Ebenso wird es sich mit den Nukleoproteiden verhalten, deren einzelne Komponenten dieselben chemischen Kerne wie die Vitamine besitzen. So würde sich auch die scheinbar artspezifisch verschiedene Wirkung der Vitamine bei den verschiedenen Versuchstieren erklären, die eine unmittelbare Uebertragung der Resultate der Tierversuche auf den Menschen ausschließen.

Auch *Bürki* (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1916 S. 449) tritt für die physiologische Bedeutung der Vitamine ein und begründet seine Ansicht durch die chemische Verwandtschaft der Pyrimidenstoffe, zu welchen die Vitamine gerechnet werden müssen mit den Purinstoffen und die Anwesenheit dieser beiden Körper in der Nukleinsäure, resp. den Nukleoproteiden. Diese Auffassung würde in einem gewissen Sinne die Wachstumsförderung, soweit es das vom Kerne abhängige numerische Wachstum (Vermehrung der Anzahl der Zellen) betrifft, erklären. Zum Beweis wäre allerdings nötig, experimentell nachzuweisen, daß der durch Beriberivitamin bewirkte Gewichtszuwachs auf Stickstoffretention beruhe.

Schwieriger ist es, sich von dem *hemmenden Einfluß auf das Längenwachstum* ein plausibles Bild zu machen. *Friedental* hält die Dissimilation für den Längenwachstumsreiz, während er das Gewichtswachstum, das er allein als das richtige Wachstum ansieht, als den Effekt der Assimilation bezeichnet. Das Verhältnis von Gewichts- und Längenwachstum würde somit vom Biotonus *Verworns* abhängen, dem Quotienten von Assimilation und Dissimilation. Je nachdem derselbe ein echter oder unechter Bruch wäre, würde das Längen- oder das Gewichtswachstum vorherrschen. Längen- und Gewichtswachstum wären somit die Folgen prinzipiell entgegengesetzter Ursachen.

So einfach kann das Verhältnis nicht sein. Das Massenwachstum kann doch nicht nur in zwei Dimensionen erfolgen und die Dimension der Körperachse unbeeinflusst lassen. Das Längenwachstum ist zudem eine zu komplexe Größe. Das lehren vor allem aus die segmentären Messungen *Godin's*. Die einzelnen Körpersegmente zeigen, wie *Godin* nachgewiesen hat, kein gleichmäßiges Wachstum, sondern ein relativ rasches Wachstum eines Segmentes bewirkt ein relatives Zurückbleiben der benachbarten.

Dagegen sprechen mir auch die Resultate der Messungen und Wägungen der Waisen Kinder in der Periode April bis Juli 1916:

	Gewichtszuwachs	Längenzuwachs
Knaben	—0,89 kg	0,86 cm
Knaben (Kropfträger mit 0,3 Lipojodin täglich)	—1,21 kg	0,83 cm
Mädchen	+0,27 kg	0,73 cm

Bei der Berechnung wurde das dem Alter entsprechende Wachstumsvermögen nicht berücksichtigt, ebenso wurden die Kinder, mit denen die Orypanversuche fortgesetzt wurden, ausgeschaltet.

Daraus ergibt sich keine absolute Gegensätzlichkeit des Längen- und des Gewichtswachstums. Trotzdem ich durch Jodzufuhr die Dissimilation erhöhen konnte, ist der Längenzuwachs fast gleich geblieben, keineswegs jedoch begünstigt worden. Das Resultat der Mädchen werde ich erst bei der folgenden Wägung beurteilen können, die nach dem Ferienheimaufenthalt, wo beide Geschlechter gleichviel im Freien sind, vorgenommen werden.

Begründeter als die allgemeine Fassung *Friedental's* scheint mir die speziellere Ansicht *Godin's*, daß auf dissimilatorische Reize das epiphysäre, auf assimilatorische das periostale Knochenwachstum gefördert werde. Bezüglich des zeitlichen Verhältnisses kommt *Aron* zum Schlusse, daß stets das Skelett-

wachstum dem Wachstum des übrigen Körpers vorausgehe. Der Körper scheint periodenweise Formen- und eindimensionales Wachstum einerseits und dreidimensionales Wachstum andererseits mit einander abwechseln zu lassen. Die Dauer dieser Perioden hängt wahrscheinlich zum Teil vom Vitamingehalt der Nahrung ab. Den Wechsel der Perioden selbst wird man aber durch die Nahrung nur hinausschieben, niemals aber aufheben können, denn ihm entspricht offenbar ein angeborenes periodisches Abwechseln der Gleichgewichtslage des endokrinen Systems. Die Wirkung des Beriberivitamins ist den Wirkungen des Thyreoidins entgegengesetzt; eine Einwirkung auf die Thyreoidea selbst konnte allerdings beim Ernährungsversuch nicht konstatiert werden, was bei den doch groben Untersuchungsmethoden nicht verwunderlich ist.

Welches ist nun die *therapeutische* Anwendung des Orypan während des Wachstums? Diese Frage ruft einer andern: *Gibt es in unsern Gegenden Avitaminosen, die auf einem Mangel an Beriberivitamin in der Nahrung beruhen?* Ich füge bei, daß die Kinder, welche Orypan erhielten, nach dem Zeugnisse der Schwestern besser aussahen, doch ist dies ein subjektives Urteil. In bezug auf Rachitis, Spasmophilie und exsudative Diathese ließ mich mein Beobachtungsmaterial, das keine schwerkranke Kinder umfaßt, völlig im Stich. So bleibt vorerst nur die *abnorme Streckung der Kinder besser situierter Klassen*, deren künstliche und mit allem Raffinement hergestellte Kost schon theoretisch eine an Beriberivitamin sehr arme Nahrung darstellt. *Pfaundler* faßt dieses Aufschießen als eine Domestikationserscheinung auf, was meiner Auffassung nicht widerspricht. Andere wieder führen die sitzende Lebensweise in geschlossener Luft als die Ursache an. Möglich, daß noch andere Faktoren mitwirken, aber sie sind nur durch die Statistik und nicht durch Experimente belegt. *Godin* bewies, daß Turnübungen in freier Luft das Längenwachstum nicht hindere und dies scheint auch in meinen letzten Messungen bestätigt, die eher eine Förderung des Längenwachstums annehmen lassen. Wahrscheinlich aber und durch meine Untersuchungen nahegebracht, ist die *Auffassung der abnormen Streckung als Avitaminose*. Vielleicht gehören hierher noch weitere Störungen (Tachykardien etc.), die während der präpubertären Streckung auftreten. Hier hätten wir eine Indikation im Sinne der Ersatztherapie, die allerdings, bis sie an Fällen erprobt ist, nur theoretisch gefordert ist.

Als Kräftigungsmittel bei mageren Kindern ist die Verwendbarkeit eine allgemeinere, besonders aber dort aussichtsreich, wo die Anamnese auf eine vitaminarme (speziell kartoffelarme) Kost schließen läßt. Dementsprechend habe ich in der Praxis bei Landkindern nur selten gute Resultate gegeben. Die Fälle abnormer allgemeiner Magerkeit bieten häufig ziemlich diagnostische Schwierigkeiten, besonders wenn sie sogar mit sehr gutem Appetit verbunden sind; bei einem solchen Falle im Waisenhaus, der auf Orypan refraktär war, steckte eine latente hereditäre Lues dahinter. Starke, abnorme Zunahmen wird man beim Orypan keineswegs erwarten müssen. Da die Zeit vom August bis Dezember die geringste Morbidität der Kinder aufweist, trotz kühlerer Witterung und verminderter Bewegungsmöglichkeit im Freien, liegt auch ein Rückschluß auf einen Zusammenhang von Widerstandskraft gegen Infektionen und Gehalt der Nahrung an Beriberivitamin nahe, der aber kaum mit Sicherheit beweisbar ist.

Literatur:

Aron, Untersuchungen über die Beeinflussung des Wachstums durch die Ernährung. B. kl. W. 1914. — *Boruttau*, Ueber Ergänzungsnährstoffe und ihre praktische Bedeutung. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. — *Bürgi*, Chlorophyll und Chlorosan. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte 1916. — *Friedental*, Ueber Wachstum. Erg. d. Inn. M. 9 und 11, 1912 und 1913. — *Godin*, La croissance pendant l'age scolaire. — *Pfaundler*, Körpermaß-Studien an Kindern 1916. — *Rhumbler*, Wachstum im Handwörterbuch der Naturwissenschaften.

Aus dem kantonalen Säuglingsheim der Universitätsfrauenklinik Zürich.
(Direktion: Prof. Dr. Bernheim-Karrer.)

Ueber einen Fall von Dermatitis exfoliativa neonatorum und seine Beziehung zum Pemphigus neonatorum.

Von Dr. med. Anna Wirz, Kinderärztin in Zürich.

Die Dermatitis exfol. neon. ist eine jetzt nur noch selten auftretende Erkrankung des frühesten Säuglingsalters. In der Schweiz sind außer von *Hedinger* (Arch. f. Dermatologie und Syphilis Bd. 80 III pag. 349) keine Fälle beschrieben. Die besten und frühesten Aufzeichnungen haben wir von *Ritter* (1. Zentralzeitung für Kinderheilkunde 1875 und 2. Oesterreichisches Jahrbuch für Pädiatrie 1870) der der Krankheit auch seine jetzige Bezeichnung gab.

Caspary (Archiv f. Dermatologie u. Syphilis 1884 Bd. 16 I pag. 122) zitiert *Ritter* folgendermaßen:

Dermatitis exfol. neon. ist ein seltener und interessanter Krankheitszustand der Neugeborenen; der Beginn der Erkrankung ist auf das Ende der ersten bis fünften Lebenswoche zu legen. Es tritt zuerst an der untern Gesichtshälfte, meistens am Munde dunkel gefärbte Hautrötung auf, die ziemlich rasch eine allgemeine wird; die Haut wird dabei ödematös und geschwollen; die Hornschicht lockert sich schnell und kann mit den Fingern abgestreift werden. In leichten Fällen ist die Abhebung durch Flüssigkeit nur eine kleine und fetzenförmige in Form von umschriebenen Pusteln und Blasen; in den schwersten Fällen ist diese Abhebung durch Flüssigkeit auf weite Strecken ausgedehnt; die Epidermis oder gewisse Epidermisschichten rollen sich dabei in dünnen weißen Lamellen auf oder schilfern wie Buttermilch ab, was für die Krankheit gewissermaßen ein Charakteristikum ist. Die Loslösung und Lockerung dieser Epidermisschichten geschieht immer auf geröteter Basis; schon Druck beim Anfassen des Kindes oder durch Reibung durch Kleidungsstücke kann diese Lockerung herbeiführen. Die Kinder werden nackt sofort livid und zittern vor Kälte.

Im Munde entstehen oft an der Schleimhaut aphthöse Geschwüre; manchmal wird auch die Cornea getrübt, gewöhnlich ist der Krankheitsverlauf fieberfrei; es können aber auch erhöhte Temperaturen auftreten. In den leichten Fällen bildet sich rasch eine neue Hautdecke, während in den schwersten Fällen der Prozeß rasch weiter schreitet, so daß die Kinder an Wärme- und Säfteverlust bald zu Grunde gehen; eine weitere Gefahr bilden die Darmkatarrhe und Abszeßbildungen, die die schon schlechte Prognose noch verschlechtern. Im Prodromalstadium bemerkt man manchmal eine gewisse Trockenheit der Haut; in den meisten Fällen aber sieht man nur die normale Abstoßung großer Epidermistrümmer.

Ritter sammelte seine Erfahrungen im Prager Findelhaus 1878. Es erkrankten damals 297 Kinder im Alter zwischen zwei und fünf Wochen; 150 wurden geheilt; 145 starben und zwei blieben längere Zeit in Behandlung; Knaben sollen dabei in größerer Zahl gestorben sein wie Mädchen und sollen überhaupt mehr zur Krankheit disponieren.

An gleicher Stelle beschreibt *Caspary* einen Fall aus seiner Praxis, der ein fünf Wochen altes Kind betraf, das seine Haut wie Handschuhe abstreifen konnte, am Körpergewicht mehr als 500 g verlor und doch in 2½ Wochen wieder ganz hergestellt war. Er hält die Hautrötung für keine entzündliche und erklärt sich diese nur durch stärkeres Durchscheinen der Blutgefäße. Es handelt sich für ihn zur Hauptsache um eine Epidermolyse, freilich auf unbekannter Ursache, zu der sofort sekundär eine Hyperämie in den Coriumgefäßen tritt.

Caspary gibt so wenig wie *Ritter* zu, daß in weniger typischen Fällen Dermatitis exfol. neon. mit Pemphigus neonatorum verwechselt werden könne, da man doch beim Pemphigus neonat. stets scharf begrenzte Blasen sehe, die auf nicht entzündlich aussehender Basis stehen.

Was die üble Prognose von *Ritter* anbetrifft, führt *Bohn* (Handbuch für Kinderkrankheiten 1883) die große Mortalität von fast 50% auf das schlechte Material — Findlinge und auf die sicher nicht einwandfreien hygienischen Verhältnisse des Waisenhauses zurück. Ihm widersprechen zwar *Escherich* (Verhandlungen des V. Kongresses für Dermatologie in Graz 1895) und *Rille* (Verhandlg. des VI. Kongresses für Dermatologie in Straßburg 1898). Wenn auch *Luithlen* (Arch. f. Dermatologie u. Syphilis Bd. 157 1899) ganz energisch für die Spezifität der Dermatitis exfol. neonat. eintritt, gibt er doch zu, daß ein maligner Pemphigus neonat. im späteren Stadium schwer von einer Dermatitis exfol. neonat. zu unterscheiden ist. Als Unterscheidungsmerkmal führt er neben dem Beginn im späteren Säuglingsalter nur noch die streng umschriebene Blasenbildung auf nicht geröteter Basis, sowie undurchsichtigere Blasendecken an. Bei der Exfoliation tritt dann das Nässen in den Vordergrund, während bei Dermatitis exfol. neon. eher von einer Durchtränkung zu sprechen ist. So beschreibt *Behrend* (Dermatolog. Zeitschrift Bd. 8 1902) eine Epidemie, wo sieben Kinder direkt nach der Geburt erkrankten und fünf davon starben, unter dem Titel „interessante Pemphigus neonat.-Fälle“. Zuerst trat bei allen ein typisches Bild des Pemphigus neonat. auf; in 24—28 Stunden war aber Epidermis von der ganzen Oberfläche gelöst und hing in langen Fetzen von Fingern und Zehen. Dieses Bild mit der schlechten Prognose und dem frühen Beginn lassen aber doch eher an eine Dermatitis exfol. neonat. denken, trotz der anfänglichen Blasenbildung.

Ritter will das Auftreten der Hautaffektion mit irgendwelchen Reizen der Haut in Verbindung bringen; er nimmt an, daß die Mundaffektion der Beginn der Erkrankung ist, obschon er so und so viele Fälle sah, wo diese auch fehlte. Eine Infektion weist *Ritter* ganz ab.

Sperk (Zeitschrift für Kinderheilkunde 1914 Bd. 11) fand meistens Staphylococcus pyogen. albus. *Hedinger* (Archiv für Dermatologie u. Syphilis Bd. 80 III pag. 349) fand Staphylococcus pyogen. aureus, selten auch albus, aber sicher nie einen spezifischen Erreger. An der gleichen Stelle wie oben sucht *Hedinger* Klärung in die Spezifität der Dermatitis exfol. neon. zu bringen auf pathologisch-anatomischem Wege.

Wie *Winternitz* (Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermatitis exfol. neon. Archiv f. Dermatol. u. Syph. Bd. 84 1898), *Bender* (Beiträge zur Histologie d. Dermatitis exfol. Virchow's Archiv Bd. 159 1900), *Hausteen* (Histologie u. bakteriologische Momente zur Aetiologie d. Dermatitis exfol.), *Ritter* (Archiv f. Dermat. u. Syph., Festschrift für *Kaposi* 1900) und nicht zuletzt *Luithlen* fand *Hedinger* ein beträchtliches Oedem des papillaren und subpapillaren Gewebes: an gleicher Stelle fanden sie Infiltration mit Leukozyten, Mastzellen und spindligen Zellen, sowie eine starke Erweiterung der Gefäße. Die Zellinfiltration wechselte in ihrer Intensität beträchtlich. *Winternitz* sah sie beispielsweise wenig ausgesprochen, während *Luithlen* von einer starken Infiltration spricht. Das Rete Malpighi zeigt starke Proliferation und mangelhafte Verhornung; daneben finden sich an Tiefe und Ausbreitung äußerst wechselnde Spalten und Risse im Bereiche der Epidermis; das Rete fehlt an einzelnen Stellen ohne Entzündungserscheinungen; an andern Stellen bedingen Blutaustritte Epidermisdefekte. *Hedinger* stellt bei seinen Befunden ungefähr dasselbe fest; er erwähnt noch ganz besonders eine Zone, die direkt auf die interzellulären Retezapfen folgt und nach unten linear begrenzt ist; diese zeichnet sich durch ge-

ringe Färbbarkeit aus; durch Spalten von verschiedener Ausdehnung getrennt, folgt eine durch Eosin intensiv rot gefärbte Zone. *Hedinger* vergleicht seine Beobachtungen mit einer Arbeit von *Herzheimer* (Ueber Impetigo contag. veget., Archiv für Dermatit. u. Syphilis Bd. 38 1897) und erwähnt, daß dieses scharf umschriebene Oedem in Rete Malpighi, die in wechselnder Ausdehnung folgende parakeratotische und darauf vielfach stärkere hyperkeratotische Partie in der Literatur nirgends beschrieben worden ist, als bei pemphigusartigen Erkrankungen wie Impetigo, Pemphigus vegetans und Dermatit. exfol.

Was die Kontagiosität der Dermatit. exfol. neonat. betrifft, sah *F. Tamm* (Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 31 Heft 3 pag. 276) Uebertragungen in seiner Praxis, die einen Zusammenhang zwischen Dermatit. exfol. neonat. und Impetigo contagiosa staphylog. vermuten lassen. Ein Neugeborenes erkrankte an Dermatit. exfol. neonat., einen Tag später seine Mutter an Impetigo contag.; diese infizierte wiederum ein 2jähriges Mädchen; in allen drei Fällen fand *Tamm* den Staphylococcus pyogen. aureus. Daraus zieht er den Schluß, daß Neugeborene Pemphigus neonat. bekommen, in seltenen Fällen auch Dermatit. exfol.; ältere Säuglinge dagegen werden leichter vom Pemphigus neonat. befallen und noch ältere Kinder werden in Form einer Impetigo contag. angesteckt, die aber von der häufigen Impetigo contag. staphylog. zu unterscheiden ist.

Reinhard (Jahrbuch f. Geburtshilfe u. Gynäkologie; 76 Bd. pag. 14) beschreibt eine kleine Epidemie von Pemphigus neonat. contag., in deren Gefolge auch eine Dermatit. exfol. auftrat mit einer hämorrhagischen Nephritis als Komplikation; weitere Personen der Umgebung wurden infiziert und zeigten wieder Pemphigusbläschen.

Hedinger zeigt uns in der schon oben erwähnten Arbeit die Beziehungen zwischen Pemphigus neonat. und Dermatit. exfol., in gleicher Weise spricht sich *Luithlen* (Wiener klin. Wochenschrift Nr. 4, pag. 18 u. Handbuch der Hautkrankheiten von *Mrank* pag. 723) aus über die große Aehnlichkeit des pathologischen Befundes der beiden Krankheiten. *Winternitz* (Archiv f. Dermatologie 1898) will zwischen ihnen keine prinzipiellen, sondern immer nur Verschiedenheiten quantitativer Natur gesehen haben.

Die Anregung zu dieser Arbeit gab mir Herr Prof. *Bernheim*, dem ich an dieser Stelle auch dafür danke.

1. Fall. Am 28. April 1915 kam folgender Patient zur Aufnahme ins Säuglingsheim: Der behandelnde Arzt schreibt: „W. Th. geb. 23. April 1915 in Anstalt X., erkrankte am 26. April 1915 mit einer kleinen umschriebenen Rötung der Haut unter dem linken Auge; diese löste sich rasch ohne vorherige Blasenbildung; es folgten weitere solcher roter Flecken um den Nabel herum, an den Füßen und der linken Hand mit ausgedehnter Hautablösung. Pemphigusblasen waren keine entstanden. Ich vermute eineluetische Affektion ohne hierfür anamnestische Anhaltspunkte zu haben.“

Ein paar Stunden nach der Aufnahme starb das Kind; die Kulturen aus dem Herzblut (post mortem) ließen kleine runde Kolonien wachsen; keine Hämolyse; grampositive Kokken, die traubenartig angeordnet sind. Wassermannreaktion negativ.

Status praesens: die ganze Oberlippe, stellenweise sogar noch die Nasenflügel, die rechte Wange bis zum Ohr, das Kinn, die obere Halspartie und von dort aus in einem Zusammenhange auf die linke Wange übergehend ist eine an den Rändern zackig, aber scharf begrenzte, dunkelrot gefärbte Hautfläche von feuchtglänzender Beschaffenheit; die oberste Hautschicht fehlt bis zu den Rändern, wo sie stellenweise noch in dünnen weißen Lamellen aufgerollt ist; an der Außenseite des linken Ellbogens ist in der Ausdehnung eines Fünffrankenstückes die Oberfläche ebenfalls stark gerötet; über dieser ist die Oberhaut dünn,

weiß, leicht verschieblich und teils zerrissen; ähnliche gerötete Flecken trifft man an dem Vorderarm und auf dem Handrücken bis auf den Zeigefinger, der ganz von Epidermis entblößt ist. Am rechten Vorderarm, Handrücken, Daumen und Zeigefinger sieht man das gleiche Bild. Um den Nabel herum, in etwa handflächengroßer Ausdehnung sieht man ebenfalls dünnste, aufgerollte Hautfetzen auf stark geröteter Unterlage. Die Gluteal- und Lendengegend ist in einer Ausdehnung gerötet und von der Oberhaut entblößt; stellenweise sieht man sie noch in dünnen, weißen Flecken. An den untern Extremitäten sind die Knie, die unterste hintere Unterschenkelpartie und die ganze Ferse ergriffen; an den Füßen sitzt die Oberhaut, teilweise schon aufgerollt, wie eine Kappe auf der geröteten feuchten Unterlage.

Der Sektionsbefund erhärtet die im Säuglingsheim gestellte Diagnose „Dermatitis exfol. neonat., man findet Entzündungen und Blutungen im untern Oesophagus, Magen, Ileum, Coecum und Rektum. Milz ist hyperplastisch; alle Lymphdrüsen am Halse, Peritoneum sind geschwollen; Thyreoidea ebenfalls vergrößert.

Der Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. *Busse* verdanke ich die gefärbten Hautschnitte, die der Rückenhaut der beschriebenen Leiche entnommen sind.

Man sieht dabei stellenweise die Oberhaut abgelöst; die *Weigert'sche* Färbung läßt deutlich die Schuppung erkennen; die Abschilferung geht dabei bis in die Haarkanäle; man sieht das Haar gelockert in der Scheide sitzen; einzelne Haarschäfte sind sogar abgehoben. Eine eigentliche Infiltration mit Rundzellenanhäufung ist nicht zu erkennen, wohl aber eine gewisse Hyperämie. Die Blutkapillaren sind strotzend gefüllt; in ihrer Umgebung sieht man vereinzelte ausgetretene rote Blutkörperchen. Direkt unter der abgelösten Schicht fehlen die Zellkerne; in den folgenden Schichten sind die Zellen eigentümlich geballt, wie es *Unna* bei Hautentzündungen beschreibt; die Zellkerne scheinen vermindert. Die bei *Hedinger* als auffallend beschriebene helle Zone mit geringer Färbbarkeit im Rete Malpighi ist hier nicht zu treffen. Ueber Form und Lage der Mikroorganismen, die in den obersten Schichten reichlich vorhanden sind, zu schreiben, scheint in diesem Sinne zwecklos, da überall, wo die Haut lädiert, Kokken und andere Bakterienflora zu finden sind.

2. Fall. Am 27. Mai 1915, also ca. 4 Wochen später, kam aus der gleichen Anstalt wie der 1. Fall M. M., geb. 9. März 1915, zur Aufnahme ins Säuglingsheim. Die Anamnese lautet: Vor acht Tagen auf dem behaarten Kopf kleine Hautbläschen mit rascher Eintrocknung und Abschilferung der Haut. Die gleichen Hautveränderungen zeigten sich in der Folge auch im Gesicht, am Thorax und an den Extremitäten; Allgemeinbefinden kaum gestört; nur anfänglich Unlust zur Nahrungsaufnahme; anamnestisch nichts Besonderes.

Status praesens: Am Stamm und den Extremitäten bis daumennagelgroße, schlaffe Blasen, die zum großen Teil geplatzt sind und einen nässenden, oder trockenen hellbraunen, meist kreisrund begrenzten Grund zurücklassen; viele Blasen, die zum Teil dicht beieinander stehen, sind zu mehr oder weniger großen Flecken konfluiert; diese sind zum Teil mit Epidermisflecken, zum Teil mit Krusten besetzt. An der Stirn und an der Wange scheint der Ausschlag am längsten zu bestehen; wenigstens finden sich hier keine Blasen, sondern nur rote, zahlreiche, ebenfalls oft konfluierende, nicht über linsengroße bräunliche Flecken, die mit Krusten bedeckt sind; auch am behaarten Kopf stellenweise krustöse Flecken; um den Mund herum ist die Haut intakt; der Blaseninhalt ist eitrig getrübt; mit Ausnahme der unteren Partie des Rückens und obere Bauchpartie ist keine Hautpartie verschont. Währenddem die linke Fußsohle frei ist, ist an der rechten der Ausschlag stark; der linke Handteller ist bis jetzt ebenfalls frei vom Ausschlag, während am rechten Handteller sich eine große Blase be-

findet. Mundschleimhaut und Zunge ist rein, Rachen blaß; die Tonsillen eben sichtbar; Lippenschleimhaut, Schleimhaut der Augen gesund, frei von Rhagaden. Am Halse, Achselhöhlen und Leistenbeugen ziemlich zahlreiche, verschieden große Drüsen; übriger Status o. B. Körpergewicht 3680 g. Temperatur 37,4. Puls 113.

Blutbefund: Hämoglobin 108,57; rote Blutkörperchen 4,706,250; weiße Blutkörperchen 14,437; Lymphozyten 204 (78%); Mononukleäre 3 (1%); Polynukleäre: 1. neutrophile 56 (18,5%); 2. eosinophile 7 (2,3%).

30. Mai 1915. Neue Blaseneruption an Bauch und Brust; eine halbmondförmige ca. 6 cm lange schlaffe unterhalb des Nabels. Kind trinkt gut; schreit viel, unruhig.

31. Mai 1915. Große Blase geplatzt, Grund bereits trocken; dagegen zeigen sich Gruppen von kleinen stecknadelkopfgroßen bis rappengroßen Blasen, meist schon eitrig getrübt; einzelne haben reinen Inhalt; die graue spinnwebedünne Epidermis liegt verschieblich dem geröteten Rete auf wie bei Dermatitis exfol.

3. Juni 1915. Mit Ausnahme von zwei Pusteln ist alles eingetrocknet; am linken Arm, am harten Gaumen gegen die Grenze hin zum weichen Gaumen neue linsengroße Bläschen. Temperatur 37,7—37,6°. Puls 104. Körpergewicht 3630 g.

11. Juni 1915. Keine neuen Bläschen mehr, die Haut ist an den affizierten Stellen gefleckt, so daß sie sich von der weißen Haut abhebt.

29. Juni 1915. Pemphigus schon längst geheilt; heute findet sich an der Beugeseite der linken zweiten Zehe geplatzte Pustel und außerdem an kleiner Zehe Abszeß; an Armen und Unterschenkeln haben Pemphigusblasen bräunliche Narben zurückgelassen.

Blutbefund: weiße Blutkörperchen 16,800; Lymphozyten 140 (13%); Mononukleäre: 3 (1%); Polynukleäre: 1. neutrophile 150 (50%); 2. eosinophile 16 (5,3%). Körpergewicht 4200 g. Temperatur 37,1°. Puls 118.

Patient wird gesund entlassen mit der Diagnose Pemphigus neonat.

Am 11. Juli 1915 schreibt der Anstaltsarzt, der die Fälle 1 und 2 eingewiesen hatte, „währenddem M. M. im Säuglingsheim war, bekamen wir noch drei Kinder mit pemphigusartigen Erscheinungen; in allen drei Fällen handelt es sich um drei ganz leichte Erkrankungen mit wenigen, kleinen Blasen, besonders an den Extremitäten; etwas schwerer erkrankte die die Kinder pflegende Wärterin, die dann in die Ferien ging und sich so der Kontrolle entzog; sie teilte der dirigierenden Schwester mit, daß sie schwer unter der Krankheit gelitten habe.

3. Fall. Am 16. November 1915, also gut vier Monate später, wurde aus derselben Anstalt X, E. B., geboren 3. November 1915, ins Säuglingsheim geschickt.

Der Arzt stellte am zweiten Lebenstag ein erbsengroßes Hautbläschen fest, dem zwei im Gesicht und eins am linken Händchen folgten.

Status praesens: Die Haut des kräftigen Kindes noch schuppig, leicht abgeblaßt, auf der Brust ziemlich zahlreiche Stippchen; auf der Stirne eine erbsengroße, noch klare Pemphigusblase; auf dem rechten Handrücken oberhalb des Zeigefingers ist die Haut kreisförmig gerötet und mit einer Kruste bedeckt; am linken innern Augenwinkel sieht man eine ebenso große geplatzte Hautblase, die Decke ist gerunzelt, dem Boden aufliegend. In Achselhöhlen und Leistenbeugen etwa linsengroße, multiple Lymphdrüsen; Nabel verklebt, mit Blutkruste bedeckt. Uvula gerötet.

Körpergewicht 3050 g. Temperatur 36,2. Puls 130.

18. November 1915. Neue Pemphigusblasen in rechter Kniekehle.

23. November 1915. Heute neuerdings an der Innenseite des linken Oberschenkels Pemphigusblasen.

24. November 1915. An gleicher Stelle rechts wieder Pemphigusblasen.

6. Dezember 1915. Mit normaler Hautdecke heute entlassen; Gewicht 3100 g. Temperatur 36,8°. Puls 108.

Die im Säuglingsheim aufgetretenen Fälle von Dermatitis exfol. neon. und Pemphigus neonat. bringen uns nichts neues. Das klinische Bild der Dermatitis exfol. — um noch einmal kurz zu rekapitulieren — ist so typisch, daß, wer es einmal gesehen hat, sicher einen zweiten Fall leicht erkennt: die umschriebene Rötung der Haut unter dem linken Auge, rasche Ablösung der Haut ohne vorherige Blasenbildung, diffuse Ausbreitung bis über den ganzen Körper, Aufrollung der papierdünnen Hautlamellen an den Enden und der schnelle letale Verlauf sind fast wie ein Abdruck der *Ritter'schen* Beschreibung. Die verschiedenen Intensitätsgrade und damit die Erschwerung der Diagnosenstellung der Dermatitis exfol. neon. habe ich versucht an Literaturfällen zu klären; die Verwandtschaftsgrade zwischen Dermatitis exfol. und Pemphigus neon. ist auch erörtert worden. Die Histologie und Pathologie hat uns kein anderes Bild gezeigt, als wir schon aus der Literatur kennen, wo ebenfalls wieder die nicht typischen, an Intensität stark wechselnden Befunde erwähnt sind; auch bakteriologisch haben wir kein Spezifikum finden können; was die Kontagiosität betrifft, ist nur zu sagen, daß weder in der Anstalt, wo sich der Knabe aufhielt, noch im Säuglingsheim, wo er starb, ein weiterer Fall von Dermatitis exfol. neon. beobachtet worden ist. Wohl kam genau vier Wochen später aus dem gleichen Hause ein Pemphigus neon. und vier Monate später der zweite Fall dieser Erkrankung; auch erzählte uns der Hausarzt von weiteren Fällen bei Säuglingen und bei einer Erwachsenen und ich möchte in allen drei Fällen doch eine gewisse Zusammengehörigkeit sehen, d. h. die Ansteckungsquelle am gleichen Ort suchen. Was ich noch als wichtig hervorheben und mit einer kleinen Epidemie aus einer andern ähnlich geführten Anstalt beleuchten möchte, ist die Art der Anstaltsführung, sowie die Art der Anstaltsinsassen. Es handelt sich in unserem Falle um eine wohltätige Institution, wo heimatlose Mütter und Kinder in häufigem Wechsel direkt von der Straße aufgenommen werden. Die Kinderpflege liegt nicht in geübten Händen: die Hygiene entspricht sicher nicht den modernsten Anforderungen und begünstigt somit jede Infektionsgefahr. Ueber die Hebamme, die die Geburten leitet, konnte nichts festgestellt werden, auch nicht, ob sie in ihrem Wirkungskreis ähnliche Erkrankungen beobachtet hat.

Ein gewisser Zusammenhang zwischen Pemphigus neonat. und der Dermatitis exfol. ist sicher auch in unserm Fall vorhanden; da die erste Infektion, wenn wir von einer solchen sprechen wollen, einen 5tägigen Säugling traf, wäre ja die in der Literatur gemachte Beobachtung bestätigt, daß jüngste Kinder eine Dermatitis exfol. bekommen, während ältere Säuglinge bei der gleichen Infektionsquelle das Bild eines Pemphigus neonat. zeigen. Beim dritten uns aus der Anstalt bekannten Fall, ließe sich insofern an die gleiche Infektionsquelle denken und daß diese im Hause steckte. Nehmen wir an, es handle sich um eine Hausinfektion von Staphylokokken, so könnten sich diese Mikroorganismen irgendwo festsetzen und bei der hiesigen Praedisposition und mangelhafter Hygiene die Krankheit hervorrufen.

So sah ich in einem von Laien-Pflegerinnen geführten Kinderheime folgende Epidemie. Ein 2jähriges Mädchen in sehr vernachlässigtem Zustande und von schlechtem Ernährungsbefund, das mit seiner Mutter lange Zeit vagabundierte, kam in die Anstalt mit einigen eitrigen blutigen Krusten am Kinn. In der Folge entstanden in der Umgebung Blasen und Bläschen, deren Inhalt sich trübte und zuletzt nässende Krusten bildete. In einigen Tagen

zeigten etwa sechs Kinder im gleichen Saal ähnliche Erscheinungen und zwar verlief bei den größeren 4—6jährigen der Prozeß wie beschrieben, während die Säuglinge und 1jährigen Kinder am Stamm und an den Extremitäten verschieden große Pemphigusblasen zeigten, die rasch aufschossen, ebenso rasch wieder eintrockneten und neue Schübe bildeten; an ihrer Stelle blieben braun verfärbte Kreise. Das Allgemeinbefinden litt nicht. Ein etwa acht Monate alter decomponierter, rachitischer Säugling dagegen litt sehr unter seinem Zustand. In der Bauchgegend hatte das Kind handtellergröße Blasen, deren Haut sich, papierdünn, zerrissen, von der teils geröteten Grundfläche abhob. Stellenweise rollte sich die Haut auch ab, so daß im späteren Verlauf die Einteilung entweder zu Pemphigus neon. oder zu Dermatitis exfol. schwer wurde.

Ich erwähne diese Fälle, weil mir die äußeren Umstände, unter welchen die Infektion erfolgte, wichtig erscheinen. Erstens handelt es sich um Kinder, die nicht nur eine vernachlässigte Körperpflege empfangen haben, sondern die auch schlecht ernährt, sogar unterernährt sind; dann amtiert die Pflegerin in der Anstalt mit Schwamm und Handtuch recht allgemein. Es fällt auch sofort auf, daß die pflegebedürftigsten zuerst infiziert werden, so daß wahrscheinlich schon die Pflegerin durch ihre Berührung das Contagium übertragen hat und nicht nur die größere Praedisposition der schwachen Kinder darin zu suchen ist. Wahrscheinlich ist auch das Fehlen von malignen Epidemien von Dermatitis exfol. neon. und Pemphigus neonat. auf unsere besseren hygienischen Verhältnisse in Gebäranstalten und Kinderkliniken oder Findelhäusern zurückzuführen, sowie auch auf die beständig bessere Ausbildung der Hebammen.

Vereinsberichte.

Gesellschaft der Aerzte in Zürich.

III. ordentliche Sommersitzung, Samstag, den 1. Juli 1916, abends 8 $\frac{1}{4}$ Uhr, in der chirurgischen Klinik.¹⁾

Präsident: Prof. Busse. — Aktuar: Dr. Müller.

I. Dr. Meyer-Ruegg und Dr. Hans Maier: Ueber künstliche Befruchtung und Impotenz.

1. Dr. H. Meyer-Ruegg: *Ueber künstliche Befruchtung.* (Autoreferat.) Die bisherigen Erfolge der künstlichen Befruchtung sind geradezu kläglich. Die Hauptschuld liegt an der Methode. Die intrauterinen Spermaeinspritzungen gefährden die oberen Abschnitte des Genitaltrakts, deren Intaktheit für das Zustandekommen einer Konzeption unerläßlich ist und können deshalb nicht so häufig angewendet werden, wie die relative Sterilität dieser Fälle es erfordern würde. Es sind nur bestimmte Fälle von *Impotentia coeundi* masculina und feminina, welche die künstliche Befruchtung indizieren. Dann ist sie aber auch ethisch und juristisch voll berechtigt.

Bericht über zwei Fälle: Erstens 8-jährige Sterilität wegen *Impotentia coeundi* des Mannes; künstliche Besamung auf Ersuchen des Psychiaters. Zunächst Abort in der sechsten Woche, dann ausgetragene Schwangerschaft. Zweitens 13 jährige Sterilität wegen unheilbarem Vaginismus; nach künstlicher Besamung Abort in der siebenten Woche. —

Das Sperma soll nur in die Scheide oder den untern Teil des Cervikalkanals gespritzt werden; dann ist die Besamung harmlos und kann beliebig oft wiederholt werden. (Der Vortrag erscheint in extenso in der M. m. W.)

¹⁾ Der Redaktion zugegangen am 30. Oktober 1916.

2. Dr. Hans Maier: *Beitrag zur Kasuistik der psychischen Impotenz.* (Autoreferat.) Vortragender geht davon aus, daß es bei der Behandlung besonders schwer zu beeinflussender psychosexueller Kranker nötig sei, gelegentlich auch ungewohnte Wege zu beschreiten. Er erinnert daran, daß er in der gleichen Gesellschaft vor vier Jahren einen sexuell Perversen mit überstarker Libido vorgestellt habe, der kurz vorher nach Versagen aller Behandlungsmethoden und wegen beständigen Konflikts mit dem Strafrichter kastriert worden war; seither hat sich der Mann klaglos gehalten und ist selbst voll Begeisterung über die Wendung seines Lebens zum Bessern. Es wird dann kurz die Symptomatologie der weiblichen Frigidität und ihres Gegenstücks, der psychischen Impotenz des Mannes, behandelt. Die häufige sexuelle und körperliche Empfindungslosigkeit der Frau entpuppt sich in einer gewissen Anzahl der Fälle als eine psychoneurotische Störung, auch bei Individuen, die sonst nicht viele oder keine nervösen Symptome aufweisen; dementsprechend ist häufig hier das richtige psychotherapeutische Eingreifen des Hausarztes oder des Spezialisten durchaus Erfolg versprechend. — Weniger häufig, aber umso folgenschwerer ist die Impotenz des Mannes. Vorübergehende Erscheinungen dieser Art treten auch beim Gesunden infolge starker Erregungszustände, besonders im Anschluß an frühere Onaniekonflikte nicht selten auf, waren aber meist spontan.

Als Symptom einer tiefer liegenden neurotischen Erkrankung ist die Impotenz gewöhnlich durch die insbesondere psychische Allgemeinbehandlung der Neurose heilbar. Es bleibt ein Rest von nicht beeinflussbaren Fällen, die besonders bei Verheirateten ein schweres Unglück für die damit Behafteten darstellen. Vortragender referiert den Fall eines jetzt 38 jährigen Akademikers, der mit 26 Jahren heiratete und während achtjähriger Ehe trotz aller körperlichen, suggestiven, hypnotischen und psychoanalytischen Anwendungen durch die verschiedensten Aerzte vollständig impotent blieb, nachdem er keusch in die Ehe getreten war. Unter den beständigen vergeblichen sexuellen Versuchen wurde die Frau, die sich sehr nach einem Kinde sehnte, begreiflicherweise aufgeregt und reizbar; trotzdem hatten sich die beiden Eheleute zu gern, um auseinander zu gehen. Nachdem auch der Vortragende in längerer Beobachtungszeit sich von der Erfolglosigkeit der zugänglichen, gewohnten Behandlungsmethoden überzeugt hatte, schlug er den Versuch einer künstlichen Befruchtung vor; der Patient hatte außerhalb der Kohabitationsversuche lebhaftere Erektionen und Pollutionen; es wurde dabei die Suggestion gegeben, daß, wenn erst einmal die Frau geboren habe, der sexuelle Verkehr viel leichter sei und ohne Schwierigkeiten vonstatten gehen werde. Nachdem die erste künstliche Befruchtung zu einem Abort geführt hatte, folgte auf die zweite eine Schwangerschaft und die Geburt eines gesunden Knaben. Bei der genauen Kenntnis der Familienverhältnisse und des Charakters der Frau glaubt sich der Vortragende für den Ausschluß eines unehelichen sexuellen Verkehrs verbürgen zu können. Im Frühjahr 1914 fand die Geburt statt, nachher waren die beiden Ehegatten sexuell ruhig, bis im Winter 1915/16 neue sexuelle Versuche zu einem vollen Erfolg ohne irgendwelche künstliche Hilfsmittel und zur zweiten Gravidität führten. Die Impotenz muß also zum mindesten für jetzt als geheilt betrachtet werden. — Mein derartiges Vorgehen rechtfertigt sich natürlich nur für einen Fall, wo nach genauer hereditärer Untersuchung der Ehegatten dieser Eingriff in die Natur sich rassenhygienisch rechtfertigen läßt und wo alle andern Behandlungsmethoden versagt haben.

Vortragender weist darauf hin, daß die Methode auch für verheiratete Kriegsverletzte, bei denen durch den Feldzug die *Facultas coeundi* verloren gegangen ist, gute Dienste leisten kann. (Der Vortrag erscheint in extenso in der M. m. W.)

II. Dr. Merian:

1. *Harte Röntgenstrahlen und Hautkrankheiten* (mit Demonstrationen). Nach einleitenden Bemerkungen über die Zusammensetzung der Röntgenstrahlung und die Filtration der letzteren zu dermatologischen Zwecken, insbesondere nach der Methode von Wetterer, welcher zuerst gewisse Haut- und Haarerkrankungen mit harten Röntgenstrahlen behandelt hat, berichtet der Vortragende über eigene Erfahrungen bei der Röntgentiefenbestrahlung in der Dermatologie. Er benutzte bei seinen Versuchen den neuen, sehr intensiven Induktorapparat „Apex“ von Reiniger, Gebbert & Schall und die neuen Röhren der Röntgenröhrenfabrik Müller in Hamburg.

Die neue Methode leistet gute Dienste besonders auch bei übermäßigem Bartwuchs der Frau.

Vortragender demonstriert:

- a) Zwei Fälle von *Sykosis*; der erste wurde vor zwei Monaten in einer Sitzung epiliiert, ist jetzt mit vollkommen normaler Haut geheilt. Der zweite wurde vor acht Tagen bestrahlt, befindet sich jetzt im Stadium der Reaktion.
- b) Einen Fall von *Mykosis fungoides* (Rezidiv), in Heilung begriffen.
- c) Zwei in Heilung begriffene *Ekzematata der Nägel*, das eine kombiniert mit Ekzem der Hände und Arme (Färber).
- d) Ein in Besserung befindliches *Sarkoid*.
- e) Ein *Karzinom* des rechten Nasenflügels, mit kosmetisch gutem Resultat geheilt.
- f) Die *Moulage* einer Patientin, bei welcher zur Beseitigung einer Sattelnase Paraffininjektionen gemacht worden waren, worauf tumorartige, bläulich-rote Vorwölbungen der Haut entstanden, vergesellschaftet mit neuralgiformen Schmerzen in dieser Gegend; die letzteren wurden durch Röntgentiefentherapie geheilt.
- g) *Autochrom* und *histologische Präparate* von einem *Molluscum contagiosum* vom Menschen, ferner ein Exemplar von *Molluscum contagiosum* bei einem Kanarienvogel.
- h) Die *Moulage* eines Falles von *Lupus vulgaris* der Fußsohle (seltene Lokalisation).

2. *Saurol, ein schweizerisches Ichthyol*. Saurol oder Ammonium sulfosaurolicum wird hergestellt von der „Società anonima miniere scisti bituminosi di Meride e Besano“ aus dem Kalkschiefer von „Tre fontane“ in der Nähe von Meride (am Luganersee). Dieser bituminöse Schiefer enthält eine Fisch-, Saurier- und Mollusken- (besonders Ammoniten-) Fauna. Es werden Photographien des Bergwerkes demonstriert, ferner Schieferstücke mit Versteinerungen von Sauriern aus demselben. Der Vortragende berichtet sodann über die Darstellung des Rohöls (einer bräunlichen, ins grünliche fluoreszierenden Flüssigkeit mit einem Gehalt von 6 bis 7 % organisch gebundenem Schwefel). Dem Saurol kommt nach Untersuchungen des bakteriologischen Institutes in Pavia eine sehr große Desinfektionskraft zu. — Therapeutisch hat sich Saurol als Ichthyolersatz gut bewährt bei Rosacea, Ekzema seborrhoicum, Pityriasis capitis, Erysipeloid, Erysipel, Furunkel, Unterschenkelgeschwüren, Frostbeulen (schmerzstillend und anämisierend), Thrombosen, Insektenstichen (schmerzstillend und desinfizierend). Anwendungsweise: Innerlich (in Glutoidkapseln zu 0,1 drei- bis viermal täglich), zu Harnröhrenspülungen (1:100), als Suppositorien; äußerlich in wässriger, spirituöser, ätherischer Lösung oder pur. — Saurol ist zweimal billiger als Ichthyol; aus der Wäsche läßt es sich leichter entfernen als dieses.

Schluß der Sitzung 10¹/₄ Uhr.

**I. ordentliche Wintersitzung, Samstag, den 28. Oktober 1916, abends 8 $\frac{1}{4}$ Uhr,
in der chirurgischen Klinik.**

Präsident: Prof. Busse. — Aktuar: Dr. Müller.

I. Geschäftliches.

1. Der Vorsitzende widmet zwei verstorbenen Mitgliedern, den Herren Dr. Diebold und Dr. Hermann Schultheß einen kurzen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren der Verstorbenen von ihren Sitzen.

2. Es haben sich zum Eintritt in die Gesellschaft angemeldet die Herren Dr. Brun in Luzern, Privatdozent an der Universität Zürich, und Dr. Schneiter, Nervenarzt, in Zürich.

3. Die Gesellschaft gewährt der Bibliothekkommission eine Unterstützung im Betrage von Fr. 1500, zwecks Tilgung von aus dem Jahre 1915 stammenden Schulden.

II. Wissenschaftlicher Teil.

Dr. Minkowski: **Zur Physiologie der Zentralwindungen und des Parietallappens** (mit Demonstration).

Erscheint in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte.

Schluß der Sitzung 10 Uhr.

Referate.

A. Zeitschriften.

Ueber Tintenstiftverletzungen des Auges.

Von Hans Oloff.

Das Schreiben mit Tintenstift nimmt immer zu, namentlich auch im Feld wird dieses bequeme Schreibmaterial viel verwendet; es ist daher wichtig zu wissen, daß Augenverletzungen mit Tintenstift sehr schwere Folgen haben können. Diese Verletzungen entstehen immer dadurch, daß beim Spitzen des Stifts kleine Teilchen Tintenstift in den Bindehautsack gelangen und von hier aus ihre schädigende Wirkung entfalten. — Die Tintenstifte enthalten das basische Methylviolett. Nun wurde aber durch zahlreiche experimentelle Arbeiten nachgewiesen, daß gerade die basischen Anilinfarbstoffe infolge ihrer großen Affinität zu den Kernen der lebenden Zellen am Auge starke Schädigungen hervorrufen können, während sauren, neutralen oder Beizfarbstoffen gegenüber das Auge sich fast vollständig indifferent verhält. Ferner wurde gezeigt, daß es sich bei der Einwirkung der basischen Anilinfarbstoffe um wirkliche chemische und nicht um Bakterienwirkung handelt. In den schweren Fällen von Tintenstiftschädigungen des Auges blieben dauernde Schädigungen mit Ausgang in Leukom oder Staphylom der Hornhaut zurück.

Verfasser führt zwei von ihm beobachtete Fälle an: *Fall 1.* Kapitänleutnant, empfindet nach Spitzen des Tintenstifts leichte Schmerzen und geringes Fremdkörpergefühl im linken Auge; diese gehen nach $\frac{1}{4}$ Stunde vorüber; doch verfärbt sich das Auge zunehmend blau. Nach 50 Minuten ärztliche Untersuchung: Auge äußerlich wenig gereizt, Conjunctiva bulbi blau verfärbt. An der Cornea keine Veränderungen. Ausspülen des Konjunktivalsackes, Borsalbenverband. Blaufärbung nach zwei Tagen verschwunden. Auge reizlos. — *Fall 2.* Kriegsfreiwilliger, Entstehen der Verletzung wie bei Fall 1; auch hier gehen die anfänglichen Schmerzen bald vorüber. Am anderen Morgen war das Auge blau. In der folgenden Nacht heftige Augenschmerzen und Lidschwellung. Am dritten Tag kommt der Kranke in spezialistische

Behandlung: Conjunctiva bulbi diffus blaurot verfärbt; Regenbogenhaut verwaschen und ebenfalls leicht verfärbt. Dichte frische Hornhauttrübungen, infolge dessen Pupille und Augenhintergrund nicht zu sehen. Nach sechsmonatlicher Lazarettbehandlung und sehr wechselndem Krankheitsverlauf wird der Kranke mit einem Auge entlassen, das sozusagen funktionsunfähig (Fingerzählen in 1 m) war. Dieses Ergebnis beruht auf Hornhautnarben und hintern Synechien der Regenbogenhaut. Aussicht auf Besserung durch eine spätere Operation ist gering.

Es wurde schon vorgeschlagen, das gefährliche basische Methylviolett in den Tintenstiften durch einen sauern Anilinfarbstoff zu ersetzen; aus technischen Gründen ist dies aber unmöglich.

(M. m. W. 1916, Nr. 31, Feldärztl. Beil. 31.) V.

Ueber Gefahren der intravenösen Strophantinbehandlung.

Von *Hans Curschmann*.

Die Dosis der Böhringer'schen Strophantin zur intravenösen Anwendung wird mit $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und 1 mg, zuerst als Probedosis $\frac{1}{2}$ mg, angegeben. Die Injektion ist vor 24 Stunden nicht zu wiederholen, am besten nicht vor 36 Stunden. Bei chronischer Nephritis mit Herzschwäche, also in Fällen, wo voraussichtlich eine Serie von Injektionen nötig ist, sollen stets Intervalle von 36 bis 48 Stunden eingehalten werden. Bei geschwächtem Herzen und alten Leuten sei die Dosis nicht höher als $\frac{1}{2}$ mg.

Curschmann führt nun zwei Fälle von chronischer Nephritis mit intermittierender Herzinsuffizienz an, die darauf hinweisen, daß die intravenösen Strophantininjektionen große Vorsicht erheischen, und daß die Dosis eher kleiner zu nehmen ist: *Fall 1.* 48 jähriger Offizier im Garnisonsdienst mit chronischer Nephritis kommt wegen andauernden Schwächezuständen des Herzens ins Krankenhaus; er ist außer Bett und macht ohne Mühe Spaziergänge bis zu einer Stunde. Schlechter Schlaf, zuweilen Anfälle von Atemnot und Stenokardie. Zu Hause drei Tage und im Krankenhaus zwei Tage kein Digitalis und kein Strophantus. 20 Minuten nach 0,3 mg Strophantin Böhringer intravenös heftiger, anginöser Anfall mit kaltem Schweiß und Erbrechen. Patient verlangte später eine weitere Injektion. Wieder nach 0,3 mg ähnlicher Anfall, aber viel schwächer. Nachher werden Injektionen bis 0,8 gut ertragen und erhebliche Besserung erzielt.

Fall 2. 36 jährige Frau ebenfalls mit chronischer Nephritis und Vergrößerung des Herzens, namentlich nach links. Drei Tage vor Eintritt ins Krankenhaus kein Digitalis mehr; 0,3 mg Strophantin wird gut ertragen, ebenso die gleiche Dosis zwei Tage darauf. Allgemeinbefinden, Schlaf, Appetit und Diurese wird besser; nach einer Dosis von 0,5 mg hält die Besserung an. 20 Minuten nach der Injektion von 0,8 Herzklopfen, Angst, Erbrechen und Tod, nachdem die Herztätigkeit sehr frequent und ganz unregelmäßig geworden war. Das Ergebnis der Obduktion ließ andere Ursachen als Tod durch Strophantuswirkung ausschließen. Die klinische Betrachtung dieses Falles schien ihn zur Strophantinbehandlung sehr geeignet zu machen. Die nötige Vorsicht mit Einschlebung von Intervallen zwischen den Injektionen wurde beobachtet.

Curschmann rät, die Dosis des Strophantins kleiner zu nehmen als bisher üblich; er hat nie mehr über 0,5 mg gegeben. Der Ampulleninhalt sollte von 1 mg auf 0,5 mg herabgesetzt werden, da die Aerzte „schon aus Gewohnheit“ nicht mehr als den Inhalt einer Ampulle injizieren.

(*Ther. Mh.* 1916, Nr. 6.) V.

Beitrag zur Behandlung der Diphtheriebazillenträger.

Von *Hans Mühsam*.

Es sind bisher noch keine Maßnahmen bekannt, mit welchen die Diphtheriebazillen sicher aus Mund und Rachenhöhle der Bazillenträger entfernt werden können. Auffallend ist, daß bei regelmäßig durchgeführten Untersuchungen der Mundhöhle auf Anwesenheit von Diphtheriebazillen einmal Bazillen in Menge gefunden werden und ein andermal gar keine. Das läßt vermuten, daß die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle oft nur einen vorübergehenden Aufenthaltsort der Diphtheriebazillen darstellen und daß dieselben von andern Orten dorthin geschwemmt werden. Als Ort, wo sich die Bazillen dauernd eingenistet haben können, kommt die Nasenhöhle in Betracht; mit dem Schleimstrom gelangen sie von dort leicht in die Mundhöhle; aber die Nasendiphtherie spielt bei Erwachsenen eine untergeordnete Rolle und bei erwachsenen Bazillenträgern ist nur selten der primäre Aufenthaltsort der Bazillen in der Nase zu suchen. Als Einschwemmungsquelle können ferner die Zähne in Betracht kommen; namentlich können kariöse Zähne und Zahnstein den Bazillen als Aufenthaltsort dienen.

Mühsam hat bei einer großen Anzahl von Kranken, welche nach Ablauf der Krankheit noch Bazillen im Mandel-Rachenabstrich zeigten und bei Gesunden, welche ihm als Bazillenträger überwiesen wurden, den Mund fachmännisch in Ordnung bringen lassen. Es wurden Wurzeln gezogen, Zahnhöhlen gereinigt und geschlossen, Fissuren geglättet, Zahnstein entfernt und die Zähne jodiert. Diese sämtlichen Fälle sind nach der Zahnbehandlung dauernd von den Diphtheriebazillen befreit worden.

Bakteriologisch konnte bisher die Anwesenheit von Diphtheriebazillen in den Zähnen noch nicht nachgewiesen werden. *Mühsam* fand zwar in kariösen Zähnen und im Zahnstein von Bazillenträgern häufig Stäbchen, welche nach Form, Größe und färberischem Verhalten von Diphtheriebazillen nicht zu unterscheiden waren, aber Anlegen von Kulturen derselben gelang bisher nicht.

(M. Kl. 1916, Nr. 31.) V.

Kleine Notizen.

Die **physiologische Behandlung von infizierten Wunden** bespricht *Almroth E. Wright*. Antiseptika, Inzisionen und mechanische Drainage können die Mikroorganismen nicht umbringen und stören den Organismus in seinem Bestreben, sich von der Infektion zu befreien. Wir haben in erster Linie die Zerstörung der Mikroorganismen, die in die Tiefe eingedrungen sind, zu befördern, die Infiltration aufzulösen und das Wachstum der Mikroorganismen in der Tiefe zu verhindern. Bewegungen jeder Art sind zu vermeiden. *Salzwasserverbände* sind ein Mittel, um die Lymphe aus der Tiefe der Gewebe herauszuziehen. Fünfprozentige Kochsalzlösung zerstört auch die Leukozyten und verbreitet deren tryptisches Ferment. Die Bildung von Gerinnsel wird dadurch verhindert. Verf. beschreibt die höchst einfache Technik der Applikation. (Lancet, 3. Juni 1916.)

Zu den gleichen Resultaten kommen *Luiise Anderson*, *Helen Chambres* und *Margaret Lecey*.

Die meisten Wunden heilen gut zu bei Anwendung von hypertonischer Salzlösung, ohne irgend ein Antiseptikum. Das Antiseptikum kann allerdings die Oberfläche der Wunde desinfizieren. Verf. empfehlen besonders die Salizylsäure. (Brit. med. Journ., 31 Juni 1916.)

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Herausgegeben von
Verlag in Basel.

für

Erscheint wöchentlich.

Schweizer Aerzte

Alleinige
Inseratenannahme
durch
Rudolf Moss.

mit Militärärztlicher Beilage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

Nº 51

XLVI. Jahrg. 1916

16. Dezember

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Otto Laubi, Fürsorgebestrebungen für ohrenkranke Schulkinder. 1697. — Dr. N. Fialko, Un nouvel appareil pour les mouvements volontaires de la main artificielle. 1703. — Dr. Robert Ammann, Bemerkungen über die regelmäßigen täglichen und jährlichen Schwankungen der Körpertemperatur und ihre Herkunft. 1710. — Vereinsberichte: Sitzung der Schweizerischen Aerztekommision. 1718. — Aerztlicher Verein Münsterlingen. 1720. — Referate: Adalbert Reiche, Lebensaussichten der vorzeitig geborenen Kinder. 1725. — Harald Möller, Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür. 1726. Kleine Notizen: Naumann, Verbreitung von Infektionskrankheiten durch Bücher. 1727. — Robert Abel, Das Radium bei nicht malignen Affektionen. 1727. — Bouygues, Typhus exantematicus und Typhus recurrens. 1727. — Wochenbericht: Weihnachtsgaben für kranke Schweizer Soldaten und für die Gotthardbesatzung. 1728.

Original-Arbeiten.

Fürsorgebestrebungen für ohrenkranke Schulkinder.

Vortrag von Dr. Otto Laubi, in der Versammlung schweizerischer Hals- und Ohrenärzte, am 24./25. Juni 1916, in Basel.

Der Sprechende hatte Gelegenheit, während 22 Jahren die Schulkinder der Stadt Zürich auf den Zustand ihres Gehörs zu untersuchen und konnte dadurch reichlich Erfahrungen sammeln über die Erkrankungen des kindlichen Gehörorgans. Da sich aller Unterricht hauptsächlich auf der richtigen Funktion der Augen und Ohren aufbaut, sollte man meinen, daß es wie bei den Militärrekruten die erste Aufgabe vor Beginn des Unterrichtes wäre, sich von der normalen Funktion dieser Sinnesorgane zu überzeugen. So naheliegend dieser Gedanke ist, so haben außer in Zürich und seit einem Jahr in Basel keine Schulbehörden der Schweiz systematische Untersuchungen der Augen und Ohren der Schüler vorgenommen. Diese Schuluntersuchungen sind aber notwendig sowohl im Interesse der ohrenkranken Schüler selber, als im Interesse der gesunden Schüler und der Lehrer. Im Interesse der gesunden Schüler sind dieselben zu machen, um bei Ohrenerkrankungen die Uebertragung von Tuberkel-, Influenza- und anderen Bazillen von einem Kinde auf das andere zu verhüten, im Interesse der Lehrer, um dieselben nicht zu nötigen, sich zu lange mit einem schwerhörigen Kinde abgeben zu müssen und auch um Ueberanstrengung des Stimmorgans des Lehrers zu verhüten. Von besonderer Wichtigkeit aber sind sie für die ohrenkranken Schüler selber, einmal um die Schwerhörigkeit derselben zu diagnostizieren, welche erfahrungsgemäß bei einseitigen und mittleren Graden der Schwerhörigkeit meist nicht erkannt wird, um die ohrenkranken Schüler zu veranlassen, rechtzeitig ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen und dadurch zu verhindern, daß leichtere Ohrenkrankheiten schweren Charakter annehmen und die Kinder vor unrichtiger Beurteilung durch Eltern und Lehrer zu schützen. Besonders sollen sie aber vorgenommen werden, um die stark schwerhörigen Schüler herauszufinden, die in erster Linie unserer Fürsorge bedürfen. Es läßt sich daher die Frage der Errichtung der Schwerhörigenklassen nicht gut von den Schüleruntersuchungen trennen, da es nur so möglich ist, das für diese Klassen in Betracht kommende Schülermaterial zu sammeln.

Was die Methode dieser Untersuchungen betrifft, so wurde dieselbe von dem Referenten ausführlich in Nr. 13 des Correspondenz-Blattes für Schweizer Aerzte 1903 beschrieben. Die Untersuchung zerfällt am besten in eine Voruntersuchung, die von dem Schularzte oder von den Lehrern vorgenommen wird, da es für den Ohrenarzt sehr zeitraubend ist, wenn er selbst in den oft sehr weit auseinanderliegenden Schulhäusern herumlaufen muß. Bei der Voruntersuchung wird nur festgestellt, ob ein Kind auf einem oder beiden Ohren weniger als 8 m Flüstersprache hört. Wenn wir die Hörfähigkeit des Kindes auf zirka 25 m für Flüstersprache annehmen, so liegen sicher pathologische Verhältnisse vor, wenn die Hörfähigkeit unter ein Drittel der normalen Hörfähigkeit herabgesunken ist.

Die ärztliche Untersuchung soll von einem Ohrenarzte vorgenommen werden oder von einem Kollegen, der gründliche Studien in der Ohrenheilkunde gemacht hat. Dieselbe erstreckt sich auf die Untersuchung des Trommelfells, die Hörprüfung mittelst Flüstersprache vor und nach der Luftdusche, die Untersuchung der Nase, des Nasenrachenraumes und des Mundes. Die Resultate der Untersuchungen werden den Lehrern mitgeteilt, ebenso die Verfügungen des Ohrenarztes über den Sitzplatz des Kindes, ob es an den obligatorischen Reinigungsduschen, dem Schwimmunterricht etc. teilnehmen könne und werden diese Verfügungen in die Absenzenlisten der Kinder eingetragen. Nachfolgende Tabellen geben Aufschluß über die Resultate dieser Untersuchungen in den vergangenen 21 Jahren.

Zahl der ohrenkranken Schüler der 1. Primarklasse der Normalschule der Jahre 1894 bis 1914.

Jahr	Zahl der Voruntersuchten			Zahl der Anormalen			Prozent
	K.	M.	T.	K.	M.	T.	
1894	946	997	1943	52	41	93	4,8
1895	975	1022	1997	69	55	124	6,3
1896	1190	1147	2337	116	93	209	8,9
1897	1246	1227	2473	97	90	187	7,6
1898	1309	1358	2667	208	156	364	13,7
1899	1272	1353	2625	227	176	403	15,4
1900	1458	1516	2974	129	145	274	9,2
1901	1476	1455	2931	80	73	159	5,2
1902	1491	1456	2947	343	293	636	21,6
1903	1515	1539	3054	270	236	506	16,6
1904	1588	1607	3195	205	153	358	11,2
1905	1706	1666	3372	123	114	237	7,0
1906	1727	1806	3533	123	114	237	6,7
1907	1734	1679	3413	240	191	431	12,6
1908	1814	1792	3606	160	140	300	8,3
1909	1737	1591	3328	255	172	427	12,8
1910	1718	1757	3475	300	220	520	15,0
1911	1546	1566	3112	209	213	422	13,6
1912	1572	1609	3181	182	160	342	10,7
1913	1677	1541	3218	159	126	285	8,8
1914	1683	1674	3357	167	110	277	8,3
<hr/>							
21 Jahr- gänge	31,380	31,358	62,738	3714	3071	6785	
1 Jahr- gang	1494	1493	2987	177	146	323	
Prozent				11,8	9,8	10,8	

Zahl der Ohrenpatienten in den Spezialklassen in den Jahren 1913 bis 1915.

Jahr	Zahl der Schüler	Ohrenpatienten	Prozent	Prozent der Ohrenpatienten in den Normalklassen
1913	104	26	25	8,8
1914	115	19	16,5	8,3
1915	104	18	17,3	7,9
3 Jahrgänge	323	63	19,5	
1 Jahrgang	108	21	19,5	10,8

Krankheitsformen.

Jahr	Ohrfett- pfropfe			Eiter- ungen			Reste von Eiter- ungen			Akute End- zünd- ungen			Tubenkatarrh			Mittelohr- katarrh			Innen- ohr- affektion		
	K	M	T	K	M	T	K	M	T	K	M	T	K	M	T	K	M	T	K	M	T
1894	2	3	5	1	—	1	5	7	12	—	—	—	22	19	41	—	—	—	22	12	34
1895	2	6	8	1	1	2	6	6	12	—	—	—	32	15	47	6	1	7	22	26	48
1896	7	8	15	4	2	6	30	12	42	1	3	4	53	50	103	—	—	—	21	18	39
1897	10	21	31	8	—	8	10	11	21	3	3	6	56	42	98	—	—	—	10	13	23
1898	20	14	34	6	5	11	54	29	83	7	1	8	78	70	148	—	1	1	43	36	79
1899	11	12	23	—	1	1	47	44	91	3	1	4	118	92	210	—	—	—	48	26	74
1900	5	8	13	5	9	14	27	30	57	2	1	3	60	65	125	13	12	25	17	20	37
1901	7	4	11	—	3	3	9	14	23	2	1	3	48	44	92	5	1	6	9	6	15
1902	11	16	27	7	7	14	43	33	76	4	6	10	254	196	450	9	18	27	15	17	32
1903	5	10	15	5	5	10	42	47	89	5	—	5	195	154	349	10	15	25	8	5	13
1904	13	13	26	4	10	14	41	37	78	3	1	4	126	85	211	8	4	12	10	3	13
1905	7	10	17	4	3	7	37	28	65	1	1	2	66	61	127	1	3	4	7	8	15
1906	4	14	18	4	4	8	19	26	45	—	—	—	89	64	153	4	3	7	3	3	6
1907	7	14	21	8	4	12	29	25	54	1	2	3	180	128	308	6	7	13	9	11	20
1908	8	9	17	1	6	7	28	17	45	1	—	1	104	96	200	11	7	18	7	5	12
1909	7	11	18	9	2	11	29	20	49	2	1	3	191	129	320	4	2	6	13	7	20
1910	5	7	12	6	1	7	41	41	82	3	4	7	229	158	387	5	3	8	11	6	17
1911	6	14	20	2	4	6	34	27	61	2	1	3	150	154	304	6	5	11	9	8	17
1912	6	9	15	4	3	7	19	19	38	3	2	5	135	115	250	2	2	4	13	10	23
1913	18	21	39	1	1	2	15	11	26	6	3	9	110	83	193	5	3	8	4	4	8
1914	5	3	8	6	2	8	16	12	28	8	1	9	118	82	200	1	2	3	13	8	21
21 Jahr- gänge	166	227	393	86	73	159	581	496	1077	57	32	89	2414	1902	4316	96	89	185	314	252	566
1 Jahrgang	8	10	18	4	3	7	28	23	51	3	1	4	115	90	205	4	4	8	15	12	27
Prozente	5,8			2,3			15,9			1,3			63,6			2,7			8,4		

Wie ersichtlich kamen im Zeitraum 1894 bis 1915 62,732 Kinder zur Untersuchung und erwiesen sich von denselben 6738 Kinder oder 10,8 % als ohrenkrank und zwar 11,8 % Knaben und 9,8 % Mädchen. Diese Zahl ist jedenfalls zu klein. Dieselbe hängt davon ab, mit welcher Genauigkeit die Voruntersuchung gemacht wird. In Zürich werden, um die Kosten der Untersuchung nicht zu sehr zu steigern, die leichteren Fälle der Schwerhörigkeit nicht berücksichtigt. Andere Untersucher fanden zum Teil viel größere Zahlen. So konstatierte Dr. *Nager*, sen., in Luzern, der die ersten Schuluntersuchungen in der Schweiz machte, bis 40 % Schwerhörige, *Bezold* 25,8 %, *Ostmann* 28,4 %, *Denker* 23,3 % Schüler, die weniger als 8 m Flüstersprache hörten. Was die einzelnen Krankheitsformen betrifft, so ist die Häufigste die Tubenaffektion mit 63,6 %, dann Reste von Mittelohreiterung mit 15,9 %, die Erkrankung des Innenohres mit 8,4 %, die Cerumen mit 5,8 %, der chronische Katarrh mit 2,7 %, die chronischen Eiterungen mit 2,3 %, die akuten Entzündungen mit 1,3 %.

In den Jahren 1900 bis 1903 wurden von dem Schularzte auch die Schüler der Spezialklassen untersucht und finden wir hier fast die doppelte Anzahl von Schwerhörigen als in der Normalschule, nämlich 19,8 %. In den letzten Jahren wurde über die stark schwerhörigen Kinder, diejenigen, welche weniger als 2 m Flüstersprache hörten, ein besonderes Verzeichnis geführt und bildet dann dieses Verzeichnis die Grundlage für das Schülermaterial, welches für die Schwerhörigenklasse in Betracht kommt.

Was die Behandlung der Kinder betrifft, so erhalten die Eltern einen Zettel, auf dem die Sprechstunden der Aerzte und der Poliklinik angegeben sind. Leider wird die Gelegenheit, die Kinder behandeln zu lassen, von den Eltern nicht immer benützt und sollte für die Kinder, welche an Ohreiterungen und Ohrfettpfröpfen leiden, ein Zwang zur Behandlung eingeführt werden und dieselben genötigt sein, ein Zeugnis beizubringen, daß sie die Gelegenheit sich behandeln zu lassen, benützt haben. Wir wenden in anderen Gebieten der Medizin den Behandlungszwang ja auch überall da an, wo durch eine Krankheit die Gesunden gefährdet werden. Da wir nun in der Schweiz fünf Ohrenpolikliniken haben und viele Spezialärzte, so ist reichlich Gelegenheit vorhanden, die ohrenkranken Kinder zu behandeln.

Während für die heilbaren ohrenkranken Schüler wenigstens in den Städten ziemlich gesorgt ist, so besteht noch eine große Lücke in unseren Fürsorgebestrebungen für diejenigen Kinder, welche ungeheilt die Sprechstunde des Arztes verlassen. Da es aber gerade diese stark schwerhörigen Kinder sind, welche infolge ihres Leidens am meisten an der Erreichung des Schulzieles gehindert sind, und für welche die Schulzeit oft ein schweres Martyrium darstellt, weil sie von allen Seiten nicht verstanden und für faul und unaufmerksam angesehen werden, sollte es unsere vornehmste Aufgabe sein, das Los dieser Ohrkrüppel so viel als möglich zu mildern.

Wenn wir uns fragen, was wir für diese stark schwerhörigen Kinder tun können, so kommen folgende Hilfsmittel in Betracht: Die richtige Plazierung der Kinder, dann die Beigabe eines Protektors, die Verabreichung von Hörapparaten, der Privatunterricht, die Absehkurse, die Bildung von Schwerhörigenklassen und die Bildung von Kinderhorten für Schwerhörige.

Was die richtige Plazierung der Kinder betrifft, so werden diese in die erste Bank gesetzt und zwar so, daß das besser hörende Ohr dem Lehrer zugewendet wird. In kleineren Schulen ist es oft gut, das schwerhörige Kind an einem besonderen Tischchen in unmittelbarer Nähe des Lehrers zu plazieren.

Sehr vorteilhaft ist es, dem schwerhörigen Kinde einen Protektor beizugeben, in Gestalt eines intelligenten Schülers, der neben ihm sitzt und ihm das, was er nicht verstanden hat, erklärt.

Hörapparate werden besonders für diejenigen Fälle empfohlen, bei denen die Hörfähigkeit so stark gesunken ist, daß die Patienten ihre eigene Stimme nicht mehr hören. In solchen Fällen sollen sie wesentlich dazu beitragen, die Kontrolle der eigenen Stimme auf Tonstärke und Klangreinheit bei den betreffenden Schülern zu ermöglichen. Ferner wird man gut tun, die Kinder anzulernen, so viel als möglich die Hohlhand zur Verbesserung ihres Gehörs zu verwenden.

Den Privatunterricht wird man für ein oder mehrere Kinder besonders an kleineren Orten einführen müssen, wo es nicht möglich ist, Spezialklassen für Schwerhörige zu errichten.

Am meisten nützen können wir aber den Schwerhörigen, wenn wir dieselben lehren, Gesprochenes vom Munde abzulesen und empfiehlt es sich, den Unterricht nach den Prinzipien zu organisieren, die *Gutzmann* in seiner Arbeit „Altes und Neues über das Ablesen vom Munde für Schwerhörige“ ausgesprochen hat.¹⁾

Das Schülermaterial für diese Kurse rekrutiert sich aus den Kindern, die bei der Eintrittsmusterung als stark schwerhörig gefunden wurden, sowie aus den Schülern, die dem Schularzte von den Polikliniken und Privatärzten als für den Absehkurs geeignet zugeschickt werden. Im allgemeinen hat man als Minimalmaß der Hörfähigkeit für das Fortkommen in der Normalschule 2 m Flüstersprache angenommen. *Hartmann* hat aber gezeigt, daß viele Kinder mit noch viel geringerem Hörvermögen, bis ein halber Meter Flüstersprache und noch weniger, in der Schule mitkommen können und spielt bei der Entscheidung darüber, ob ein Kind in die Schwerhörigenklasse gehört, nicht nur die Hörweite, sondern auch die geistige Veranlagung eine große Rolle, sowie der Umstand, wie viel die Klassenlehrer und die Eltern imstande sind, sich mit den ohrenkranken Kindern zu beschäftigen.

Von diesen Kindern sind als ungeeignet für diese Absehkurse diejenigen auszuschalten, welche nicht normal sehen und deren Sehvermögen nicht durch Brillen korrigiert werden kann. Anfänglich wird man gut tun, für die Organisation dieser Kurse nur die geistig normalen Kinder zu berücksichtigen, da nach dem Urteil der Lehrer der Spezialklassen hier die Ausscheidung der schwerhörigen Kinder weniger wichtig ist, als in den Normalklassen, weil der Lehrer der Spezialklassen viel weniger Schüler hat und sich meistens in geringerer Entfernung von denselben befindet, als in der Normalschule.

Die für diese Absehkurse in Betracht kommenden Lehrer wird man zu wählen haben aus dem Lehrermaterial der Taubstummenschulen und den Lehrern der Spezialklassen, wenn letztere spezielle Studien im Absehunterricht gemacht haben. Leider haben wir in der Schweiz im Gegensatz zu Deutschland noch keine Examen, welche die Kenntnisse der Taubstummen-Lehrer und Spezialklassen-Lehrer garantieren und dürfte es im Anfang nicht leicht sein, Lehrkräfte zu finden, die für solche Kurse geeignet sind.

Die Entscheidung darüber, ob Absehkurse oder Schwerhörigenklassen eingerichtet werden sollten, ist eine Frage finanzieller Natur. Es ist natürlich, daß bessere Resultate im Ablesen erzielt werden, wenn sich die Schüler den ganzen Tag in dieser Kunst üben, als nur zwei bis drei Stunden in der Woche und sind denn auch verschiedene Städte, wie Dortmund, die anfänglich nur Absehkurse eingerichtet hatten, zur Errichtung einer Schwerhörigen-Schule übergegangen.

In Zürich werden seit Beginn dieses Jahres mit der Errichtung von Absehkursen Versuche gemacht, da die Kriegsjahre zur Einrichtung von Unter-

¹⁾ Vorlesungen über Sprachheilkunde von Prof. *Gutzmann*, 1912.

nehmen, die größere finanzielle Konsequenzen haben, nicht geeignet sind. Diese Kurse werden in dem Schulhause am Heinerweg (Zürich) abgehalten. Die Kursdauer beträgt 20 bis 22 Stunden und belaufen sich die Kosten der Kurse auf zirka Fr. 700. Ueber die Resultate der Kurse kann noch nicht viel mitgeteilt werden; Referent hatte bei einem Besuche derselben den Eindruck, daß die Absehfähigkeit der Kinder nach zirka 15 Stunden eine ziemlich geringe war.

Rationeller als die Absehkurse ist die Errichtung einer Absehkasse oder einer Schwerhörigen-Schule, da in derselben als Lehrgegenstand nicht nur das Absehen in Betracht kommt, sondern die gesamte geistige Entwicklung der schwerhörigen Kinder gefördert wird. In Zürich könnte eine solche Klasse aus dem städtischen Schülermaterial alimentiert werden, da zirka 40 Schüler vorhanden sind, die besonderer Ausbildung bedürfen. Jahr für Jahr kämen etwa 17 Schüler dazu, sodaß eine dauernde Alimentierung dieser Schule mit Sicherheit zu erwarten wäre. Ferner wäre darauf zu rechnen, daß in dieser Schule auch Schüler von kleinern Gemeinden oder aus andern Kantonen Aufnahme finden könnten, die für sich keine Schwerhörigen-Kurse einzurichten imstande sind. Es müßte begonnen werden mit der Errichtung von drei Schulabteilungen. Zuerst mit einer Klasse, die die Schüler der vierten bis sechsten Altersstufe aufnehmen würde. Später könnte dann eine Abteilung für das erste bis dritte Altersjahr und eine für das siebente bis achte Altersjahr angegliedert werden. Dafür würden drei Lehrkräfte mit besonderer Ausbildung notwendig sein. Die Besoldungen dieser Lehrer würden sich auf zirka Fr. 7500 bis Fr. 12,600 im Jahre belaufen, je nach dem Alter der betreffenden Lehrer.

In Anbetracht dieser relativ hohen Kosten dürfte es sich an den meisten Orten, wenn nicht größere Mittel zur Verfügung stehen, empfehlen, anfänglich mit Absehkursen vorzugehen und dieselben nach und nach zu Schwerhörigenklassen auszubauen. Die äußere Organisation der Schwerhörigenklassen unterscheidet sich von derjenigen der Normalklassen durch die geringe Anzahl der Schüler, zehn bis zwölf für eine Klasse. Die Bänke sind in einem Rechteck aufgestellt, sodaß die Schüler den Mund des Lehrers genau sehen können. An der Wand befinden sich Lauttafeln, ferner eine Tabelle, die die Hörweite jedes einzelnen Schülers angibt.

Bezüglich der inneren Organisation haben die Schüler das gleiche Lehrziel und die gleichen Fächer wie die entsprechenden Normalklassen, mit Ausnahme des Gesangunterrichtes. Als besondere Fächer kommen dann in demselben noch dazu der Absehunterricht und in den ersten Jahrgängen der Artikulationsunterricht, sowie vermehrter Handfertigkeitenunterricht, der in Anbetracht der späteren Berufsbildung für die Schwerhörigen besonders wichtig ist. Ueber die Organisation dieser Kurse in Deutschland gibt untenstehende Schrift von Dr. Hartmann Auskunft.¹⁾

Zum Schlusse ist noch einer Institution zu gedenken, die wie die Absehkurse auf die Initiative des rührigen Hephatavereins in Zürich zurückzuführen ist, des Jugendhortes für schwerhörige Kinder. Derselbe bezweckt, die vorschulpflichtigen schwerhörigen Kinder, vielleicht auch die der 1. und 2. Klasse zu sammeln, ihnen besonders die fehlenden akustischen Begriffe beizubringen und die vorhandenen Sprachfehler zu beseitigen, sowie durch Veranstaltung von Spielen und Turnübungen günstig auf das oft gedrückte Gemütsleben dieser Kinder einzuwirken.

So reihen sich eine ganze Anzahl Institute aneinander, die den Zweck haben, das Los der jugendlichen und ältern Ohrkrüppel zu mildern, die 16

¹⁾ „Ueber den Unterricht der Schwerhörigen in Deutschland“, 1912.

Taubstummenanstalten der Schweiz, mit den neuesten Errungenschaften, den Hörklassen, dann der Kinderhort für Schwerhörige, die Absehkurse, die Schwerhörigen-Schulen und die Hephatavereine mit ihren fünf Sektionen in Zürich, Winterthur, Bern, Glarus und Schaffhausen. Trotz dieser schönen Anfänge ist noch viel zu tun, sowohl in der deutschen, als in der französischen und italienischen Schweiz und sollte es jeder Ohrenarzt als seine Pflicht betrachten, mitzuarbeiten an der Fürsorge für die schwersten seiner Patienten.

Un nouvel appareil pour les mouvements volontaires de la main artificielle.

Par le Dr. **N. Fialko**, Assistant à l'Hôpital cantonal de Schaffhouse.

Les procédés opératoires décrits par *M. Sauerbruch*¹⁾ rendent possible l'utilisation des forces musculaires conservées dans un moignon du bras ou de l'avant-bras par l'application d'un appareil spécial qui transmet un mouvement volontaire aux doigts de la main artificielle.

La flexion de l'avant-bras dans les cas d'amputation du bras se fait par le mécanisme de Baliff; chaque mouvement du moignon en avant est accompagné de la flexion de l'avant-bras. La main artificielle a été construite par *M. Stodola* de Zurich. Ce n'est que la méthode de préparation du moignon qui soit vraiment nouvelle et imaginée de toutes pièces par *M. Sauerbruch*.

Après des expériences nombreuses faites sur les invalides allemands, *M. Sauerbruch* est arrivé à élaborer plusieurs méthodes d'opération, basées toujours sur le même principe et applicables aux différentes hauteurs de l'amputation du membre. L'avant-bras et le bras sont divisés en plusieurs zones d'après leurs attaches musculaires et la préparation dans chacune de ces zones d'un groupe musculaire capable de se contracter isolément demande une opération spéciale.

Deux muscles comme le biceps et le coraco-brachial libérés de leurs attaches osseuses et recouverts par la peau forment, un „Kraftwulst“, qui, en se contractant, se déplace en haut et produit une traction sur l'appareil qui est relié avec lui.

L'inventeur de cette méthode a pu ainsi transformer un moignon du bras ou de l'avant-bras en un ou même deux groupes musculaires capables de se contracter isolément.

Théoriquement il est même possible de préparer dans certaines zones trois groupes musculaires libres. Un amputé dont le moignon a été traité par la méthode de *Sauerbruch* possède par conséquent une, deux ou trois sources de force provenant de son moignon primitif, qu'il peut utiliser à volonté pour les différents mouvements de sa main artificielle.

Le problème de la main artificielle pouvant exécuter des mouvements volontaires paraît être résolu. Les nombreux invalides de guerre peuvent profiter de la prothèse de *Sauerbruch*, s'ils veulent se faire opérer d'après sa méthode. Malheureusement les opérations qu'il propose ne sont pas simples. Certes, le désir chez un amputé d'avoir une main avec laquelle il pourrait exécuter des mouvements volontaires est extrêmement intense et peut vaincre son appréhension d'une nouvelle opération, mais, d'autre part, le succès de l'opération n'est pas assuré et l'invalidé doit se faire opérer à son propre risque. En réalité, il doit passer par toute une série d'opérations. Pour préparer un moignon d'après la méthode de *Sauerbruch*, deux opérations, au moins, sont nécessaires. Tout

¹⁾ Die willkürlich bewegbare künstliche Hand. Verlag von J. Springer. Berlin 1916.

d'abord, il faut faire une réamputation du moignon avec formation d'un groupe musculaire libre „Kraftwulst“. Les dangers de cette première opération ressortent du fait que les tissus, muscles, aponévroses, vaisseaux et la peau sont forcément modelés dans un but spécial et que la guérison ne se fait pas normalement. La gangrène et l'infection s'établissent dans ces conditions très facilement. La cicatrisation peut rendre le „Kraftwulst“ tout à fait inutilisable. Quand la première opération a réussi, c. a. d. que le moignon nouvellement formé est bien guéri, mobile et peut se contracter à volonté, la seconde opération peut être exécutée. C'est la formation d'un canal à travers le „Kraftwulst“. Par ce canal devra passer plus tard une baguette, à laquelle l'appareil est attaché. Ce canal doit être épidermisé. M. *Sauerbruch* a fait dans ce but une série d'expériences. Il a essayé de percer tout simplement le moignon avec un clou suffisamment épais et long espérant que l'épidermisation du canal ainsi produit se ferait spontanément ainsi qu'on voit se faire l'épidermisation d'un trou à travers le lobule de l'oreille. En principe, cela lui a paru être identique. Malheureusement les résultats de cette simple opération n'ont pas été brillants. M. *Sauerbruch* a remplacé ce procédé par une nouvelle méthode, vraiment ingénieuse. Marquant deux points opposés sur le moignon, il prépare en partant d'un de ces points un lambeau cutané large de six cm au moins. Les deux bords du lambeau sont rapprochés et cousus entre eux; un canal de peau est formé de telle manière que l'épiderme se trouve à son intérieur. Un trou est percé à travers le moignon dans la direction des deux points sus-indiqués. Le canal préparé avec le lambeau cutané a encore ses attaches naturelles par l'autre bout, dans le voisinage duquel se trouve un des orifices du canal traversant le moignon. Il ne reste qu'à tirer le bout libre du canal cutané par cet orifice jusqu'à ce qu'il se trouve à l'intérieur du moignon. Quand le bout libre du canal apparaît à la surface opposée, on le coud à la peau qui se trouve dans le voisinage de l'orifice. Il reste maintenant sur la surface du moignon une large plaie ayant une forme rectangulaire et mesurant environ 6×8 cm. Pour faciliter la guérison, on rapproche les bords opposés de la plaie et on les coud ensemble.

M. *Sauerbruch* affirme qu'en principe l'endroit d'où on prend la peau pour la formation du canal est indifférent. Mais, en pratique, il a trouvé que la peau empruntée à une autre région du corps ne se prête pas bien à la formation d'un canal par suite de l'insuffisance de nutrition de la partie transplantée. La peau greffée s'œdématie, ne supporte pas le frottement de la baguette insérée et résiste mal à la pression. Pour former un bon canal, il est nécessaire d'employer la peau du moignon même. Il importe de noter ici que pendant la première opération, c. a. d. pendant la formation du „Kraftwulst“, la peau du moignon a déjà subi une modification importante de sa structure normale. En premier lieu, elle a été détachée du tissu souscutané, ayant été transformée en un lambeau; puis elle a été fortement tendue afin que ses dimensions suffisent à entourer le groupe musculaire formant le nouveau moignon. On voit par conséquent que l'emploi de la peau du moignon même pour la formation d'un bon canal n'est possible que dans des cas tout à fait exceptionnels. Dans la grande majorité des cas, on est obligé d'emprunter la peau à une autre région du corps.

Un amputé qui a subi ces deux opérations préparatoires avec toutes leurs conséquences et complications, dont la guérison dure parfois plusieurs mois est maintenant armé d'un nouveau moignon, muni d'un canal qui porte une baguette. Il faut qu'il apprenne à se servir de son nouveau groupement musculaire. Il doit passer par tout un système d'exercices pour s'habituer à contracter le moignon et tirer un poids attaché à la baguette. Cela ne réussit pas toujours très facilement. Du grand nombre d'invalides opérés, M. *Sauerbruch*,

n'en présente qu'un seul qui soit arrivé avec plus ou moins de succès au bout de cette longue route de souffrances physiques et morales. Cet invalide est présenté tenant de sa main artificielle un verre, qu'il porte à sa bouche. Le verre doit être placé dans la main de l'invalide; il n'est pas capable de le saisir lui-même. Il faut cependant noter que ce cas réussi n'a pas été opéré par la méthode typique de *Sauerbruch*. Le nouveau moignon a été formé à la fois des m. fléchisseurs et extenseurs, le canal porteur de la baguette a été constitué par l'espace situé entre les fléchisseurs, les extenseurs et la surface d'amputation de l'humérus.

Pour nous rendre mieux compte de la valeur de l'opération de *Sauerbruch* et de la capacité de travail d'un moignon transformé d'après sa méthode, nous prendrons un exemple et nous choisirons le cas le plus simple et le plus favorable. Un invalide se présente avec le bras amputé; le moignon est bien guéri et ne présente point d'atrophie musculaire. Le moignon a une longueur de 15 cm. Les muscles de l'épaule, du dos et de la poitrine avec leurs insertions brachiales sont intacts. Les muscles du bras, le biceps, le coraco-brachial, le brachial antérieur et les extenseurs sont en grande partie conservés. On peut faire dans ce cas deux groupements musculaires libres, l'un provenant des muscles fléchisseurs, l'autre des extenseurs. Il est plus simple d'en préparer un seul notamment des m. fléchisseurs. Les muscles qui entrent en ligne de compte sont le coraco-brachial, le biceps et en partie le brachial antérieur. On prépare un lambeau cutané en forme de U et ayant une longueur de 8 cm environ, on le renverse en haut. Les muscles sont détachés de l'humérus dans une étendue de 5 cm. La valeur du brachial antérieur est naturellement fortement compromise. Les trois muscles qui se sont contractés après avoir été détachés de l'os doivent être maintenant ramenés par une méthode spéciale à leur longueur primitive. Alors ils sont enveloppés par l'aponévrose dont les bords libres doivent être suturés. Le lambeau cutané est saisi à ses bords avec des pinces sur lesquelles on tire assez fortement pour que ses dimensions suffisent à englober le groupe musculaire tout entier. On le coud à ses bords libres. Pour fixer la peau sur les muscles, M. *Sauerbruch* se sert d'une suture spéciale dont la description n'a pas d'importance ici.

Un autre lambeau préparé de la même manière doit contourner le triceps avec ses masses laterales et l'humérus.

Le nouveau moignon est formé, il faut le laisser guérir. Le grand danger après cette opération, c'est la gangrène de la peau par manque de circulation surtout de ses bords suturés.

La préparation du canal à travers le moignon a déjà été décrite plus haut. Il faut ajouter que le canal doit passer à 2 cm au moins au-dessus de la surface inférieure du moignon. En conséquence, les faisceaux musculaires qui se trouvent au-dessous du canal n'augmentent pas en se contractant la valeur mécanique du moignon. D'autre part, le groupe musculaire comprimé et fixé par la peau insuffisante, empêche son raccourcissement complet; si l'on ajoute à cela qu'on s'est servi pour la formation d'un bon canal de la peau du moignon avec production d'une large plaie cicatrisée, on comprend facilement que la contractilité du groupe musculaire a été fortement réduite dans son étendue. Normalement le biceps ayant toute sa longueur subit en se contractant complètement un raccourcissement total de 4 cm.

Quelle est le raccourcissement du biceps, qui, dans notre cas, n'a que la moitié de sa longueur primitive? Si l'on tient compte des nombreux facteurs qui ne peuvent pas être éliminés de cette méthode d'opération et qui concourent à l'amoindrissement des fonctions normales des muscles, on peut admettre que le raccourcissement du groupe musculaire formant le nouveau moignon

n'atteint pas une longueur de 2 cm. En outre, la contraction de la partie charnue des muscles ne se fait pas suivant une ligne droite. En somme, le déplacement en haut d'un point quelconque sur le moignon se trouvant au-dessus du canal ne dépasse pas la longueur de 1 cm. Si l'on évalue la force d'un tel moignon à 5 ou 6 kg, il s'en suit que le travail qu'il est capable de produire est égal à 5 à 6 kgcm. Il faut soustraire de cette valeur les pertes d'énergie qui se produisent par le frottement de l'appareil. Il paraît qu'en fin de compte la main artificielle de *Sauerbruch* n'est pas capable de produire un travail égal à celui du petit doigt de la main naturelle.

Il est certain que le grand nombre des invalides de guerre chercheront à remplacer le membre qui leur manque par une prothèse. On trouve sur le marché des prothèses pour les membres inférieurs qui sont très satisfaisantes. Cela ressort de la nature même des fonctions du membre inférieur.

Les nombreuses fonctions de la main ne peuvent pas, même à un moindre degré, être exécutées par les prothèses qui ont été inventées jusqu'ici. Vu la grande importance pour l'individu privé de sa main d'avoir une prothèse avec laquelle il puisse exécuter quelque mouvement volontaire, il n'est pas surprenant que depuis longtemps les chirurgiens se soient occupés du problème de l'adaptation par un procédé opératoire de la force musculaire encore conservée à un appareil quelconque. Mais les résultats pratiques de tous ces essais ont été nuls. Les expériences de M. *Sauerbruch* ne sont pas allées plus loin; elles nous ont démontré en plus et d'une manière concluante que le problème de la main artificielle se trouve hors du domaine de la chirurgie. Le plus grand nombre des travaux exécutés par l'homme ne se font pas directement avec la main. Entre l'objet de son travail et sa main se trouve toujours un instrument tenu par la main. Un amputé a besoin d'un appareil qui soit un prolongement de son moignon et qu'il puisse employer pour saisir et tenir un instrument ou un objet quelconque. Il faut qu'il puisse exécuter avec son appareil des mouvements volontaires se rapprochant par leur forme de ceux de la main naturelle. J'ai construit un appareil qui donne satisfaction à tous ces points.

L'invalidé applique l'appareil directement au moignon du bras et, sans être obligé de passer par une éducation spéciale, il est capable de faire la flexion et l'extension des doigts, la flexion et l'extension, la supination et la pronation de l'avant-bras. En outre, mon appareil se laisse perfectionner dans ce sens que le nombre des différents mouvements volontaires peut être augmenté; toutefois cela demande une construction plus compliquée; dans sa construction la plus simple, les mouvements se font avec une grande puissance et peuvent être gradués par un acte volontaire. Deux conditions sont nécessaires pour le fonctionnement de cet appareil: 1° Le moignon doit avoir une longueur de 6 cm au moins. 2° La musculature qui dirige les mouvements dans l'articulation de l'épaule, aussi bien que cette articulation même doivent être intactes.

Un moignon du bras, même plusieurs années après l'amputation, possède encore une très grande force dans ses mouvements. Une pièce artificielle attachée à l'extrémité inférieure du moignon se déplace dans un plan horizontal suivant tous les mouvements qu'il peut exécuter; ce sont des mouvements en avant, en arrière, abduction, adduction, rotation.

Ce n'est que dans le mouvement d'élévation qu'on peut obtenir un déplacement dans le sens vertical. L'élévation du bras peut produire la traction. Or si l'on pouvait par un mécanisme quelconque transformer les mouvements horizontaux en mouvements verticaux on aurait une source de forces naturelles capable d'exercer une traction sur un appareil. Voici le principe.

L'appareil est composé de six parties principales. 1^o Une épaulière: elle s'applique à l'épaule, elle est immobile. 2^o Un tube: il s'articule avec l'épaulière et se déplace principalement dans un plan vertical antéro-postérieur et dans un plan transversal. Ce tube a la longueur du bras. 3^o Le second tube, qui s'articule avec le premier commence au coude. Il exécute les mouvements d'extension, de flexion, de pronation et de supination. Ses plans d'action sont sous la dépendance de la position du premier tube.

La main constitue la 4^{me} partie. Dans mon appareil actuel, elle est immobile; elle continue le deuxième tube en changeant la forme et la direction de son axe longitudinal en se recourbant en arrière. La main est armée de cinq doigts ayant la disposition anatomique et le nombre d'articulations de la main naturelle. Le moignon se trouve libre dans le premier tube. Directement sur lui est adaptée la 5^{me} partie de l'appareil; c'est une plaque métallique de forme elliptique, concave d'avant en arrière. Au milieu de la plaque et occupant toute la longueur de son grand axe se trouve une série des dents disposées parallèlement l'une à l'autre. Immédiatement au-de-sous se trouve une autre plaque métallique qui a deux fentes parallèles, par lesquelles passent deux roues dentées capables de s'articuler avec les dents de la plaque supérieure. Cette plaque a un plan horizontal, elle est fixée dans le premier tube. Chaque roue est combinée avec une autre roue d'un plus grand diamètre qui se trouve au pôle opposé de son axe. De ces deux roues l'une porte un fil métallique qui est attaché dans la paume de la main aux cinq doigts, tandis que de l'autre part un fil métallique qui passe à l'extérieur du deuxième tube et se fixe sur sa face antérieure. Ceci constitue la 6^{me} partie de l'appareil.

Il faut ajouter à cette description générale certains détails pour mieux comprendre le mode de fonctionnement du nouvel appareil. L'épaulière est formée de deux anneaux superposés dont l'un, l'intérieur s'applique exactement à la peau de l'épaule; l'anneau supérieur est en métal; son bord externe a la forme d'un cercle et ne dépasse pas l'acromion, au niveau duquel il s'articule avec le premier tube.

L'articulation se fait du côté de l'épaulière par une gouttière cylindrique qui longe le bord externe de l'anneau métallique et se dirige de sa partie la plus élevée en arrière et en bas en formant un arc de 120°. Le premier tube porte à son extrémité supérieure une pièce métallique; elle est logée dans la gouttière et supporte le poids entier de l'appareil; elle a la forme d'une tige cylindrique dont le diamètre est plus petit que celui de la gouttière; sa longueur est de 3 cm et possède une courbure égale à celle de la gouttière. A la partie inférieure du bord externe de l'anneau métallique commence une série d'incisures qui se dirige de bas en haut et d'arrière en avant en faisant un arc de 120°. Les incisures se trouvent à une distance de 1 cm l'une de l'autre.

A la face interne du premier tube et au niveau des incisures du bord externe de l'anneau métallique se trouve un crochet, qui par un mouvement d'adduction du moignon pénètre dans une des incisures et fixe le premier tube contre l'épaulière. Le moignon portant le premier tube en avant produit en même temps une flexion de l'avant-bras par un mécanisme analogue à celui de Baliff (Le mécanisme de Baliff ne m'était pas connu quand je l'ai conçu pour la flexion du deuxième tube de mon appareil; il s'en distingue, d'ailleurs par ce fait que dans mon appareil le mouvement du moignon en avant n'est accompagné de la flexion de l'avant-bras que dans le cas où cette flexion est désirée.) Le premier tube fixé contre l'épaulière par un mouvement d'adduction, garde sa position, et le moignon muni de la plaque métallique (cinquième partie), qui est libre dans l'intérieur du premier tube est capable

d'exécuter le mouvement en avant, en arrière, l'abduction et l'adduction. Si maintenant le moignon se déplace en avant dans l'intérieur du premier tube la roue de la plaque inférieure (sixième partie) dont les dents s'articulent avec les dents de la plaque supérieure, se met à tourner et produit la rotation de la roue qui se trouve du côté opposé de son axe. Celle-ci tire sur le fil métallique qui transmet la traction aux doigts et en produit la flexion.

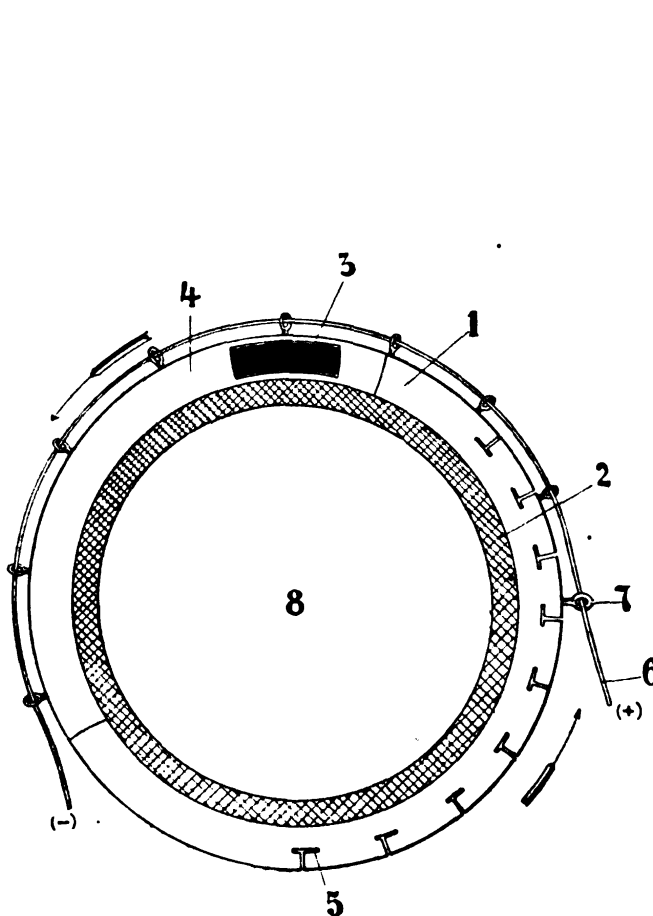


Fig. 1.

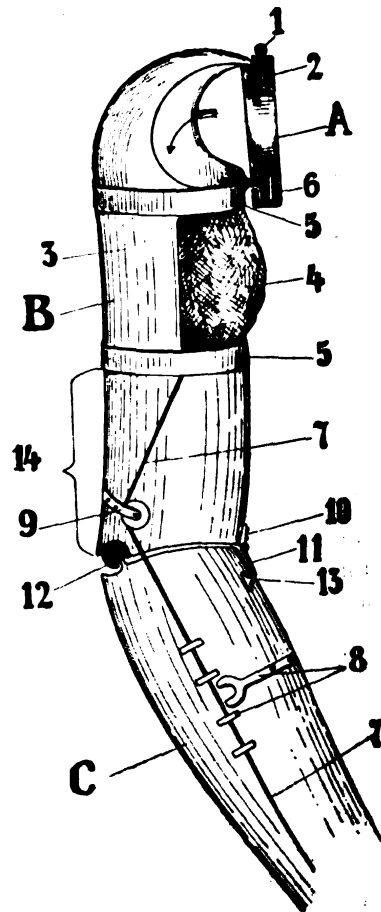


Fig. 2.

Fig. 1: Epaulière. 1) Anneau extérieur de l'épaulière. 2) Anneau intérieur. 3) La pièce d'articulation. 4) Gouttière cylindrique. 5) Les incisions dans la paroi externe de l'anneau métallique. 6) Un fil métallique servant pour le premier mouvement de flexion de l'avant bras; son bout antérieur (+) s'attache plus bas à la face antérieure du deuxième tube; il passe la série des petits cercles-7-fixés sur l'épaulière et s'attache en arrière (-) à la face postérieure du premier tube. 8) L'orifice par lequel passe le moignon.

Fig. 2: A, épaulière. B, premier tube. C, second tube. 1) Un petit cercle par lequel traverse le fil métallique. 2) La pièce métallique est logée dans la gouttière cylindrique. 6) Le crochet se trouve fixé dans une incisure. 5) Pièces de renforcement. 3) La paroi externe, rigide. 4) La paroi antérieure, distensible. 7) Le fil de transmission entre la plaque inférieure et les doigts. 8) La serrure. 9) Une roulette fixée sur la paroi postérieure du premier tube, qui donne la direction définitive au fil de transmission. 10) L'aile supérieure de la charnière. 11) Son aile inférieure qui pénètre la fente transversale. 12) L'articulation sphérique; son mode de fixation sur la paroi postérieure du 1er tube n'est pas présenté. 13) Fente transversale du deuxième tube. 14) Le tiers inférieur du premier tube dont toutes les parois sont rigides.

Un mouvement d'abduction ou d'adduction du moignon produit respectivement la supination et la pronation de l'avant-bras par le moyen de deux fils métalliques attachés latéralement à la plaque supérieure et qui s'insèrent sur le deuxième tube. Par un mouvement d'abduction très étendue, la supination de l'avant-bras est complète, en même temps, au moyen d'une serrure placée dans le deuxième tube perpendiculairement à son axe longitudinal, les doigts sont automatiquement fermés dans l'état de flexion dans laquelle ils se sont trouvés. Le moignon est de nouveau libre et peut s'articuler avec la deuxième roue à dents; il exécute maintenant un mouvement en arrière et par un mécanisme analogue au précédent il provoque la flexion de l'avant-bras sur le bras. Il existe par conséquent deux mouvements du moignon qui peuvent produire la flexion de l'avant-bras. Le premier tube est constitué par quatre parois; les deux parois latérales sont métalliques, par conséquent rigides, tandis que la paroi antérieure et la paroi postérieure sont faites d'une étoffe imperméable, mais élastique, qui permet au moignon des mouvements plus étendus en avant et en arrière.

Le second tube s'articule avec le premier en deux points. En arrière, il existe une cavité sphérique, fixée sur la paroi du premier tube, dans laquelle est logée une pièce sphérique, qui fait corps avec la paroi du deuxième tube. La fixation de la cavité sphérique est faite de telle manière que tous les déplacements sont impossibles sauf un dans le sens longitudinal, suivant un arc de 90°. En avant, les deux tubes sont réunis par une charnière, dont l'aile supérieure est fixée sur le premier tube; la seconde aile pénètre à son extrémité inférieure par une fente transversale dans la paroi antérieure du deuxième tube et le supporte. Les mouvements possibles dans cette articulation sont: Flexion, extension, supination et pronation.

La main est immobile; dans sa région carpaie se trouve un ressort à boudin qui régit les mouvements d'extension de tous les doigts. La flexion du pouce se fait immédiatement après la flexion des autres doigts. Les doigts sont en bois et ont la forme et les dispositions anatomiques des doigts naturels. Pour empêcher l'hyperextension, la phalange distale a un prolongement à son extrémité inférieure semblable par sa forme à l'oléocrane de l'os cubital, qui s'articule avec une facette de la phalange se trouvant au-dessous. Les phalanges sont maintenues en place par des pièces métalliques qui parcourent latéralement de deux côtés les doigts dans toute leur longueur. Les mouvements latéraux sont exclus, la flexion et l'extension sont possibles.

En résumé, les mouvements actifs et volontaires, possibles par l'intermédiaire de mon appareil sont au nombre de cinq.

Premier mouvement. Le moignon est porté en avant, le premier tube le suit; dans ce cas il se produit une flexion de l'avant-bras, mais par distinction du mécanisme de Baliff, la flexion peut n'avoir pas lieu, si elle n'est pas désirée. Par un mouvement d'adduction le premier tube est accroché à l'épaulière et reste fixé.

Deuxième mouvement. Le moignon libre dans l'intérieur du tube s'articule avec la roue à dents par l'intermédiaire de sa plaque métallique et se déplace en avant; il en résulte la flexion des doigts à un degré voulu.

Troisième et quatrième mouvement. Le moignon se déplace en dehors ou en dedans et cause respectivement la supination ou la pronation de l'avant-bras.

Cinquième mouvement. Une abduction plus grande produit une supination complète et en même temps la fixation des doigts dans leur état de flexion; le moignon s'articule alors avec la seconde roue à dents et en se déplaçant en arrière, c. a. d. en faisant le mouvement de retour, l'avant-bras se fléchit sur le bras, cette fois par un nouveau mécanisme.

En réalité, il faut ajouter aux mouvements actifs également le mouvement d'extension de la main et de l'avant-bras, ces mouvements ne sont qu'en partie aidés par le ressort et par la pesanteur.

Les mouvements naturels sont pour la plupart conservés dans l'articulation de l'épaule.

Bemerkungen über die regelmässigen täglichen und jährlichen Schwankungen der Körperwärme und ihre Herkunft.

Von Dr. Robert Ammann, Aarau.

Im Jahre 1843 beobachtete *Chossat* bei Tauben regelmäßige Veränderungen der Körperwärme während 24 Stunden und zwar so, daß nachts immer die geringere Wärme gefunden wurde. Er stellte zugleich fest, daß diese Schwankung unabhängig von der Wärme der Luft und von der Jahreszeit vor sich geht und daß dagegen die Anzahl der Atemzüge in der Minute sich gleichsinnig ändert.

Zwei Jahre später, 1845, berichtete *Davy* von gleichen Beobachtungen beim Menschen und seitdem haben sich eine große Zahl von Forschern mit der genauen Feststellung dieser merkwürdigen Erscheinung und ihrer Ursachen befaßt und darüber berichtet. Trotzdem eine Menge höchst bemerkenswerter Tatsachen gefunden worden ist, gelangte man zu keiner wirklich befriedigenden Erklärung, sondern mußte sich begnügen, durch mehr oder weniger wahrscheinliche Annahmen ein Verständnis zu ermöglichen.

1. Die tägliche Schwankung.

Von der täglichen Bewegung der Körperwärme wissen wir, daß sie sich im großen und ganzen als eine einfache Schwankung mit Anstieg am Tage und Abfall in der Nacht den verschiedenen Beobachtern zu erkennen gegeben hat. Allerdings waren viele Messungen nicht dazu befähigt, ein genaues Bild des Ganges während eines Tages und einer Nacht zu liefern, weil entweder nur in großen Zwischenräumen gemessen wurde, oder weil die Zwischenräume unregelmäßig und dann nachts meist viel zu groß ausfielen. Während des Schlafes haben einige Beobachter überhaupt nicht gemessen. Stündliche oder zweistündliche regelmäßige Messungen führten aus: *Jürgensen, Benedict und Snell, Piéron, Johansson, Jundell, Ammann* u. a. Einige dieser Verlaufslinien zeigen eine deutliche Zweigipfligkeit. Auch gehen die Angaben über die Zeit des höchsten und des tiefsten Standes ziemlich auseinander. Wir werden später sehen, worauf diese Abweichungen vom mittleren Verhalten beruhen. Immerhin zeigen die neueren, genaueren Untersuchungen alle wünschenswerte Uebereinstimmung. Der niedrigste Punkt fällt auf die frühen Morgenstunden, meistens um 4 bis 5 Uhr herum. Der höchste Stand wird im Laufe des Nachmittags erreicht, gegen Abend zwischen 5 und 8 Uhr. Daneben sieht man oft im Laufe des Vormittags einen zweiten Höhepunkt, dessen Zeitpunkt weniger feststehend ist und der eine kleine Mulde um die Mittagszeit herum bedingt. Leider fehlen bis jetzt noch solche Messungen planmäßig in den verschiedenen Monaten ausgeführt. Meistens wurde der Tag der Messung nicht angegeben.

Mannigfaltige Versuche wurden angestellt, um den Einfluß verschiedener Vorgänge im Körper auf diesen allgemeinen Verlauf der Eigenwärme zu prüfen. Man suchte nach Beziehungen mit der *Nahrungsaufnahme und Verdauung*, fand aber nur geringe Beeinflussung. Auch im Hungerzustande zeigen sich die täglichen Schwankungen.

Die *Muskelbewegungen* bewirken gewöhnlich eine leichte Steigerung, die aber bald wieder abklingt. Bei Bettruhe und absichtlicher möglichstster Ver-

meidung aller Bewegungen werden die Schwankungen zwar kleiner, aber zeigen keine Veränderung der Form. *Tigerstedt* und *Sonden*, sowie *Johansson* zeigten, daß die Menge der ausgehauchten Kohlensäure in bestimmter Zeit genau so schwankt wie die Körperwärme. Es findet sich also neben der regelmäßigen Tagesbewegung der Zahl der Atemzüge, der Pulsschläge und der Körperwärme auch eine tägliche Schwankung der Größe des Stoffwechsels.

Ob die *Geistesarbeit* eine kleine Wärmezunahme selbst oder nur auf dem Umweg durch Verursachung von Bewegungen erzeugen kann, ist fraglich.

Nach den schönen Untersuchungen von *Jundell* schwankt die Körperwärme bei Säuglingen in der ersten Lebenswoche unregelmäßig mit geringen Ausschlägen. Später nähert sich die Schwankungsform immer mehr der der Erwachsenen.

Von dem täglichen Gang bei Tieren erscheinen mir folgende Punkte wichtig, die aus den Beobachtungen von *Galbraith* und *Simpson* hervorgehen. (Ich habe mir alle ihre Zahlen-Zusammenstellungen aufgezeichnet.)

Bei den Vögeln ist die Schwankung umso größer, je kleiner das Tier ist. Kleinere Säugetiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde) weisen größere Schwankungen auf als der Mensch.

Je höher das Tier steht, umsomehr gleicht sein täglicher Wärmegang dem des Menschen.

Die Körperwärme der gleichzeitig gemessenen Tiere einer Art weist zum Teil eine verblüffende Uebereinstimmung des Ganges bis ins Einzelne auf.

Hier müssen auch noch die Messungen bei *Nachttieren* angeführt werden und die Versuche der beiden Forscher über den Einfluß der *Beleuchtung* auf den Gang der Körperwärme.

Die Messungen von Eulen ergaben einen genau umgekehrten Verlauf, wobei die zeitliche Uebereinstimmung der Wendepunkte im täglichen Gange der Wärme zu erwähnen ist, sodaß der Höchstpunkt zum Tiefstpunkt wird und umgekehrt. Diese Tatsache ist höchst bemerkenswert. Ich erkläre mir dieses Verhalten dadurch, daß ich annehme, Nachttiere werden durch manche äußeren Einwirkungen umgekehrt beeinflußt gegenüber den Tagtieren.

Dagegen erscheinen mir die Versuche von *Galbraith* und *Simpson*, bei Affen eine Umkehrung des gewöhnlichen Wärmeverlaufes zu erzielen durch willkürliche zeitliche Aenderung von hell und dunkel, nicht viel zu sagen, weil durch diese ungewöhnlichen Verhältnisse der Geisteszustand der Tiere stark verändert wird und auf diesem Umwege alle möglichen ungewöhnlichen Erscheinungen zustande kommen müssen. So wissen wir, daß der dauernde Aufenthalt im Dunkeln niederdrückt und von dem Versuche mit dauernder Beleuchtung berichten die Untersucher selbst, daß er abgebrochen werden mußte, weil die Tiere zu gereizt wurden. Uebrigens sind die Linien des Wärmeverlaufes in der Veröffentlichung so klein und schlecht wiedergegeben, daß wir — weil Zahlen fehlen — nicht näher auf die Ergebnisse eingehen können.

Auch bei *Nachtarbeitern* ist das Verhalten der Körperwärme untersucht worden. Freilich beschränkten sich einige Veröffentlichungen darauf, morgens eine höhere Eigenwärme festzustellen als abends oder nachts als am Tage. *Jäger* stellte bei Militärbäckern fest, daß während eines Ruhetages im Bett der Gang wieder der gewöhnliche war. *U. Mosso* schlief vier Tage lang tagsüber und arbeitete nachts. Dabei verschob sich der Höhepunkt und Tiefpunkt von Tag zu Tag. Da aber die Durchschnittswärme von Tag zu Tag stieg, so muß (nach *Tigerstedt*) eine einfache Auflagerung während der Arbeitszeit auf den gewöhnlichen Gang angenommen werden.

Eine Veränderung der Wärmebewegung fanden auch *Benedict* und *Snell* bei *Nachtarbeit*, aber auch keine Umkehrung.

2. Die jährliche Schwankung.

Ich habe nirgends Angaben über die jährliche Bewegung der Körperwärme gefunden. Und doch lag es nahe, darnach zu suchen, da die Jahreszeiten wie Tag und Nacht durch die Stellung der Erde zur Sonne bestimmt werden.

Deshalb habe ich von einer gesunden, regelmäßig lebenden, schwere körperliche Anstrengungen meidenden Person regelmäßige Messungen während eines Jahres machen lassen. Sie maß morgens nach dem Aufstehen im Mund und ebenso abends vor dem Zubettegehen. Die Einflüsse, die das Ergebnis der Mundmessung beeinträchtigen — Erwärmung nach Mahlzeiten und Abkühlung durch verstärkte Atmung bei starker körperlicher Anstrengung — waren ausgeschaltet. Es wurde je eine Viertelstunde gemessen. Das Ergebnis ist in der folgenden Zusammenstellung enthalten: (Vide pag. 1713 und 1714.)

Da am 26. und 27. Juni und am 21. und 22. Juli eine vielleicht als krankhaft zu betrachtende Wärmeerhöhung bestand, so wurden diese Tage zur Berechnung der Monatsmittel der folgenden Zusammenstellung nicht herangezogen. Neben die Monatsmittel der Körperwärme stelle ich die Monatsmittel der Luftwärme am selben Orte im gleichen Zeitraume.

	Körper	Luft
Januar	36,25°	0,3°
Februar	36,35°	0,6°
März	36,27°	3,0°
April	36,35°	6,9°
Mai	36,36°	14,8°
Juni	36,43°	17,8°
Juli	36,50°	16,1°
August	36,41°	16,7°
September	36,29°	12,9°
Oktober	36,09°	8,0°
November	36,07°	3,0°
Dezember	36,17°	2,5°

Daraus ist zu ersehen:

- a) Daß die mittlere Körperwärme im Laufe des Jahres schwankt. In unserem Falle fast um einen halben Grad (0,43°).
- b) Daß diese Schwankung einen gleichmäßigen, keinen Zickzackverlauf, nimmt, der ganz anders ist als der der Luftwärme.
- c) Daß die Schwankung eine einfache ist, mit einem Höchstpunkt im Juli und einem Tiefpunkt im November.

Der Juni des Beobachtungsjahres war einer der wärmsten seit vielen Jahren, hinterließ aber im Gange der Eigenwärme keine Spur.

3. Die Ursachen dieser Schwankungen.

Frühere Bearbeiter dieser Frage waren sich darüber klar, daß die Tageschwankungen nicht allein aus der Größe der wärmeerzeugenden Vorgänge im Körper sich erklären lassen, sondern daß noch eine verborgene Ursache dahinter stecken müsse. *Jürgensen* denkt an „eine ihrem Wesen nach nicht zu entzählende, in ihrer Wirkung aber konstante Kraft“. *Liebermeister* dagegen nimmt an, daß die Steigerung der wärmeerzeugenden Vorgänge am Tage eine Erhöhung der Körperwärme erzeuge und daß dieser regelmäßig alle Tage wiederkehrende Vorgang durch Gewöhnung „in einer freilich nicht näher anzugebenden Weise eine Periodizität hergestellt habe, die dann im einzelnen Falle eine gewisse Unabhängigkeit von den ursprünglichen Ursachen zeigt“. Und es wäre „auch nicht undenkbar, daß die Wirkung der Gewöhnung sich durch Generationen hindurch von einem Individuum auf das andere überträgt“.

Januar.		
morgens	abends	Mittel
1. 35,4	— 36,6	= 36,0
2. 36,0 ^{1/2}	— 36,6	= 36,3
3. 35,7	— 36,7 ^{1/2}	= 36,2
4. 35,8	— 36,3	= 36,0
5. 36,1 ^{1/2}	— 36,4	= 36,3
6. 35,8	— 36,6 ^{1/2}	= 36,2
7. 36,3 ^{1/2}	— 36,2	= 36,3
8. 36,0	— 36,6 ^{1/2}	= 36,3
9. 35,6	— 36,4 ^{1/2}	= 36,0
10. 36,1	— 36,5 ^{1/2}	= 36,3
11. 35,7	— 36,3 ^{1/2}	= 36,0
12. 35,8	— 36,6 ^{1/2}	= 36,2
13. 36,2	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
14. 35,8 ^{1/2}	— 36,8	= 36,3
15. 35,7	— 36,7	= 36,2
16. 36,0	— 36,6 ^{1/2}	= 36,3
17. 35,7	— 36,6	= 36,1
18. 35,7	— 36,8	= 36,2
19. 35,8 ^{1/2}	— 36,2	= 36,0
20. 35,8	— 36,7	= 36,2
21. 35,7	— 36,4	= 36,0
22. 36,2	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
23. 36,1 ^{1/2}	— 36,4	= 36,3
24. 36,2	— 36,7	= 36,5
25. 35,7 ^{1/2}	— 36,5	= 36,1
26. 35,9 ^{1/2}	— 36,8	= 36,4
27. 35,7	— 36,5	= 36,1
28. 36,4	— 36,4	= 36,4
29. 36,4	— 36,7	= 36,5
30. 35,8	— 36,8	= 36,3
31. 36,3	— 37,1	= 36,7

Februar.		
morgens	abends	Mittel
1. 35,8	— 36,6	= 36,2
2. 36,3	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
3. 36,0	— 36,7	= 36,3
4. 36,3	— 36,8	= 36,5
5. 35,7	— 36,7	= 36,2
6. 35,8 ^{1/2}	— 36,6	= 36,2
7. 35,9	— 36,7	= 36,1
8. 36,6	— 36,6	= 36,6
9. 36,3	— 36,5 ^{1/2}	= 36,4
10. 36,1 ^{1/2}	— 36,9	= 36,5
11. 35,4 ^{1/2}	— 36,7	= 36,1
12. 36,1	— 36,8 ^{1/2}	= 36,5
13. 35,7 ^{1/2}	— 36,7	= 36,2
14. 36,0	— 36,8	= 36,4
15. 36,3	— 36,5	= 36,4
16. 35,5	— 36,4	= 35,9
17. 36,1	— 36,3	= 36,2
18. 36,2	— 36,6	= 36,4
19. 36,5	— 36,4	= 36,5
20. 36,2	— 36,7	= 36,5
21. 36,1	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
22. 36,3 ^{1/2}	— 36,6	= 36,5
23. 36,3	— 36,4	= 36,4
24. 36,2	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
25. 36,4	— 36,9	= 36,6
26. 36,0	— 36,3	= 36,1
27. 35,8	— 36,7 ^{1/2}	= 36,3
28. 35,8	— 36,7 ^{1/2}	= 36,3

März.		
morgens	abends	Mittel
1. 36,0	— 36,5 ^{1/2}	= 36,3
2. 36,1 ^{1/2}	— 36,8	= 36,5
3. 35,8	— 36,6	= 36,2
4. 36,0	— 36,7 ^{1/2}	= 36,4
5. 36,2	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
6. 36,4	— 36,4	= 36,4
7. 36,2	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
8. 36,3	— 36,4	= 36,4
9. 36,2	— 36,5	= 36,4
10. 35,8	— 36,6	= 36,2
11. 36,4	— 36,5	= 36,5
12. 35,9 ^{1/2}	— 36,4 ^{1/2}	= 36,2
13. 36,0	— 36,6 ^{1/2}	= 36,3
14. 36,1 ^{1/2}	— 36,9 ^{1/2}	= 36,5
15. 36,4	— 36,7	= 36,5
16. 36,3 ^{1/2}	— 36,7	= 36,5
17. 35,9	— 36,7	= 36,3
18. 35,9	— 36,8 ^{1/2}	= 36,4
19. 36,2 ^{1/2}	— 36,2	= 36,2
20. 35,7	— 36,0 ^{1/2}	= 35,8
21. 35,9 ^{1/2}	— 36,8	= 36,4
22. 36,4	— 36,0	= 36,2
23. 35,5 ^{1/2}	— 36,4	= 36,0
24. 36,1	— 36,5	= 36,3
25. 35,5	— 36,6 ^{1/2}	= 36,0
26. 36,0	— 36,5	= 36,2
27. 35,5	— 36,6	= 36,0
28. 36,1	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
29. 36,9 ^{1/4}	— 36,3 ^{1/2}	= 36,1
30. 35,8 ^{1/2}	— 36,4	= 36,1
31. 36,0	— 36,5	= 36,2

April.		
morgens	abends	Mittel
1. 35,9	— 36,4	= 36,1
2. 36,1	— 36,8	= 36,4
3. 36,2 ^{1/2}	— 36,3	= 36,3
4. 36,0	— 36,6	= 36,3
5. 35,8 ^{1/2}	— 36,5	= 36,2
6. 35,8 ^{1/2}	— 36,7	= 36,3
7. 35,7	— 36,7	= 36,2
8. 35,7	— 36,7 ^{1/2}	= 36,2
9. 35,5 ^{1/2}	— 36,4 ^{1/2}	= 36,0
10. 35,5	— 36,7 ^{1/2}	= 36,1
11. 36,1	— 36,5 ^{1/2}	= 36,3
12. 36,3	— 36,8 ^{1/2}	= 36,6
13. 36,2	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
14. 36,4	— 36,7 ^{1/2}	= 36,6
15. 36,1 ^{1/2}	— 36,5	= 36,3
16. 36,2 ^{1/2}	— 36,8	= 36,5
17. 35,7 ^{1/2}	— 36,7 ^{1/2}	= 36,2
18. 36,2	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
19. 36,6	— 37,1 ^{1/2}	= 36,9
20. 36,1	— 36,8	= 36,4
21. 36,3	— 36,7	= 36,5
22. 35,8 ^{1/2}	— 36,9	= 36,4
23. 35,8	— 36,4	= 36,1
24. 36,2 ^{1/2}	— 37,0	= 36,6
25. 36,0	— 36,8	= 36,4
26. 35,6	— 36,5	= 36,0
27. 35,7	— 36,8 ^{1/2}	= 36,3
28. 36,1	— 36,8	= 36,5
29. 36,2	— 36,8	= 36,5
30. 36,1	— 36,7	= 36,4

Mai.		
morgens	abends	Mittel
1. 36,3	— 36,2	= 36,2
2. 36,4	— 36,8	= 36,6
3. 36,4	— 36,5	= 36,5
4. 36,2	— 36,9	= 36,5
5. 36,1	— 36,7 ^{1/2}	= 36,4
6. 36,3	— 37,1	= 36,7
7. 36,1	— 36,7 ^{1/2}	= 36,4
8. 36,1	— 36,8	= 36,4
9. 36,0	— 36,6 ^{1/2}	= 36,3
10. 36,1	— 36,4	= 36,2
11. 36,1	— 36,5	= 36,3
12. 36,2	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
13. 36,1 ^{1/2}	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
14. 35,8 ^{1/2}	— 36,4 ^{1/2}	= 36,1
15. 36,3	— 36,3 ^{1/2}	= 36,3
16. 35,5 ^{1/2}	— 36,7	= 36,1
17. 35,9	— 36,6	= 36,2
18. 36,1	— 36,5 ^{1/2}	= 36,3
19. 36,0	— 36,3	= 36,1
20. 36,0 ^{1/2}	— 36,3	= 36,2
21. 36,3	— 36,7	= 36,5
22. 36,1	— 36,7	= 36,4
23. 35,9 ^{1/2}	— 36,7 ^{1/2}	= 36,4
24. 36,1	— 36,8	= 36,4
25. 36,2	— 36,3	= 36,2
26. 36,0	— 36,7 ^{1/2}	= 36,4
27. 36,1	— 37,1	= 36,6
28. 36,3 ^{1/2}	— 36,6	= 36,5
29. 36,3	— 36,6 ^{1/2}	= 36,5
30. 36,0 ^{1/2}	— 36,6 ^{1/2}	= 36,4
31. 35,8	— 36,4	= 36,1

Juni.		
morgens	abends	Mittel
1. 35,9	— 36,5 ^{1/2}	= 36,2
2. 36,2 ^{1/2}	— 36,6	= 36,4
3. 36,2	— 36,9	= 36,5
4. 36,5	— 36,5	= 36,5
5. 36,1	— 36,7	= 36,4
6. 36,3	— 37,0	= 36,6
7. 36,2	— 37,1	= 36,6
8. 36,3	— 36,9	= 36,6
9. 36,0	— 37,1	= 36,5
10. 36,4	— 37,0	= 36,7
11. 36,2	— 36,7	= 36,5
12. 36,3	— 37,1	= 36,7
13. 36,4	— 36,9	= 36,6
14. 36,3 ^{1/2}	— 36,6 ^{1/2}	= 36,5
15. 35,8 ^{1/2}	— 36,8 ^{1/2}	= 36,4
16. 36,2	— 36,6	= 36,4
17. 35,6	— 36,5	= 36,0
18. 35,8	— 36,5	= 36,1
19. 36,0	— 36,5	= 36,2
20. 36,1	— 36,1 ^{1/2}	= 36,1
21. 35,9	— 36,4	= 36,1
22. 36,0	— 36,4	= 36,2
23. 36,3 ^{1/2}	— 36,5	= 36,4
24. 36,2	— 36,7 ^{1/2}	= 36,5
25. 36,2	— 36,4	= 36,3
26. 36,6	— 37,9	= 37,2
27. 36,8	— 37,2	= 37,0
28. 36,5 ^{1/2}	— 36,8 ^{1/2}	= 36,7
29. 36,4	— 36,7	= 36,5
30. 36,6	— 36,5	= 36,5

Juli.			August.			September.		
morgens	abends	Mittel	morgens	abends	Mittel	morgens	abends	Mittel
1. 36.6	— 36.5	== 36.5	1. 36.1 ¹ / ₂	— 37.1 ¹ / ₂	== 36.6	1. 36.0	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4
2. 36.1	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.2	2. 36.3 ¹ / ₂	— 37.0	== 36.7	2. 36.1 ¹ / ₂	— 36.5	== 36.3
3. 36.2	— 36.6	== 36.4	3. 36.0	— 36.9	== 36.5	3. 36.0 ¹ / ₂	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4
4. 36.3	— 36.7	== 36.5	4. 36.3	— 36.9	== 36.6	4. 35.9 ¹ / ₂	— 36.8	== 36.4
5. 36.1 ¹ / ₂	— 37.0	== 36.5	5. 35.8 ¹ / ₂	— 36.9 ¹ / ₂	== 36.4	5. 36.2 ¹ / ₂	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.3
6. 36.5 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.7	6. 36.0	— 36.7	== 36.3	6. 35.6	— 37.0 ¹ / ₂	== 36.3
7. 36.3	— 36.7	== 36.5	7. 35.9 ¹ / ₂	— 37.0	== 36.5	7. 35.3	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.0
8. 36.6 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.8	8. 36.5	— 36.1	== 36.3	8. 36.1	— 36.9	== 36.5
9. 36.2 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.6	9. 36.1	— 36.6	== 36.3	9. 36.0 ¹ / ₂	— 37.0	== 36.5
10. 36.2 ¹ / ₂	— 36.9 ¹ / ₂	== 36.6	10. 36.4	— 36.9	== 36.6	10. 36.3 ¹ / ₂	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.5
11. 36.2	— 37.1	== 36.6	11. 36.1 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.5	11. 35.9	— 36.8 ¹ / ₂	== 36.4
12. 36.2	— 37.0 ¹ / ₂	== 36.6	12. 36.2	— 36.8	== 36.5	12. 36.0	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.3
13. 36.8	— 37.1 ¹ / ₂	== 37.0	13. 36.2	— 36.9	== 36.5	13. 36.1	— 36.0	== 36.0
14. 36.0	— 37.0 ¹ / ₂	== 36.5	14. 36.2	— 36.9	== 36.5	14. 35.7	— 36.7	== 36.2
15. 36.1	— 37.0	== 36.5	15. 36.4	— 36.7	== 36.5	15. 36.0 ¹ / ₂	— 36.6	== 36.3
16. 36.3	— 36.9	== 36.5	16. 36.4	— 36.7	== 36.5	16. 36.5	— 37.2	== 36.8
17. 35.9 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.4	17. 36.1 ¹ / ₂	— 36.8	== 36.5	17. 36.0	— 36.6	== 36.3
18. 36.1 ¹ / ₂	— 36.8 ¹ / ₂	== 36.5	18. 36.1	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4	18. 35.8	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.3
19. 36.1 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.5	19. 35.6 ¹ / ₂	— 36.8	== 36.2	19. 36.2	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.3
20. 36.1 ¹ / ₂	— 37.1 ¹ / ₂	== 36.6	20. 36.0 ¹ / ₂	— 36.5 ¹ / ₂	== 36.3	20. 35.5	— 36.5	== 36.0
21. 36.2	— 37.6	== 36.9	21. 35.8	— 36.5	== 36.1	21. 35.9	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.3
22. 37.4 ¹ / ₂	— 36.5	== 37.0	22. 36.0 ¹ / ₂	— 36.6	== 36.6	22. 36.0	— 36.5	== 36.2
23. 36.1	— 36.8	== 36.5	23. 35.5	— 36.2 ¹ / ₂	== 35.9	23. 36.1	— 36.2	== 36.1
24. 35.8	— 36.9	== 36.4	24. 35.8 ¹ / ₂	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.3	24. 36.1	— 36.6	== 36.3
25. 36.1	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4	25. 35.7 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.3	25. 36.6 ¹ / ₂	— 35.5	== 36.1
26. 36.0 ¹ / ₂	— 36.5 ¹ / ₂	== 36.3	26. 36.1	— 36.6	== 36.3	26. 35.7	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.0
27. 36.1 ¹ / ₂	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.2	27. 36.3	— 36.7	== 36.5	27. 35.9	— 36.4	== 36.1
28. 35.8	— 36.7	== 36.2	28. 36.1	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4	28. 35.7 ¹ / ₂	— 36.6	== 36.2
29. 36.0	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.4	29. 35.9 ¹ / ₂	— 36.8	== 36.4	29. 36.6	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.5
30. 36.1 ¹ / ₂	— 36.7	== 36.4	30. 35.8	— 37.0	== 36.4	30. 36.1	— 36.8	== 36.4
31. 36.0 ¹ / ₂	— 36.9 ¹ / ₂	== 36.5	31. 36.0	— 36.8 ¹ / ₂	== 36.4			

Oktober.			November.			Dezember.		
morgens	abends	Mittel	morgens	abends	Mittel	morgens	abends	Mittel
1. 36.4 ¹ / ₂	— 36.5 ¹ / ₂	== 36.5	1. 36.1	— 36.4	== 36.2	1. 35.7	— 36.6	== 36.1
2. 36.1	— 36.4	== 36.2	2. 35.6	— 36.6	== 36.1	2. 36.1	— 36.5	== 36.3
3. 35.9	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.3	3. 35.6 ¹ / ₂	— 36.3	== 36.0	3. 36.1	— 36.6	== 36.4
4. 35.9 ¹ / ₂	— 35.9	== 35.9	4. 35.5	— 36.3	== 35.9	4. 35.7 ¹ / ₂	— 36.5	== 36.1
5. 35.8 ¹ / ₂	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.1	5. 35.5	— 36.2	== 35.9	5. 35.7	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.2
6. 35.8	— 36.1 ¹ / ₂	== 36.0	6. 35.9	— 36.5	== 36.0	6. 35.5	— 36.4	== 36.0
7. 35.4 ¹ / ₂	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.0	7. 36.1	— 36.2	== 36.1	7. 35.4	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.0
8. 35.4 ¹ / ₂	— 36.4	== 35.9	8. 35.4	— 36.7	== 36.0	8. 36.2	— 36.2	== 36.2
9. 35.5	— 36.4	== 36.0	9. 35.7	— 36.2	== 36.0	9. 36.1	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.2
10. 36.1 ¹ / ₂	— 36.4 ¹ / ₂	== 36.3	10. 35.4	— 36.8	== 36.1	10. 36.2	— 36.3	== 36.2
11. 35.6 ¹ / ₂	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.1	11. 36.1 ¹ / ₂	— 36.5 ¹ / ₂	== 36.4	11. 36.1 ¹ / ₂	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.3
12. 35.8	— 36.0	== 35.9	12. 35.8 ¹ / ₂	— 36.4	== 36.1	12. 35.8	— 36.6	== 36.2
13. 35.4	— 36.3 ¹ / ₂	== 35.9	13. 35.7	— 36.6	== 36.1	13. 35.6 ¹ / ₂	— 36.9	== 36.3
14. 35.6 ¹ / ₂	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.0	14. 35.9	— 36.7	== 36.3	14. 36.2	— 36.4	== 36.3
15. 35.7	— 36.4	== 36.0	15. 35.7	— 36.9	== 36.3	15. 35.8 ¹ / ₂	— 36.5 ¹ / ₂	== 36.2
16. 35.5	— 36.2	== 35.9	16. 35.5	— 36.5	== 36.0	16. 36.1	— 36.2	== 36.1
17. 36.1	— 36.5	== 36.3	17. 36.4	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.4	17. 36.0 ¹ / ₂	— 36.1	== 36.1
18. 36.2	— 36.9	== 36.5	18. 36.0	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.2	18. 36.1	— 36.2	== 36.1
19. 36.1 ¹ / ₂	— 36.7	== 36.4	19. 35.5	— 36.4	== 36.0	19. 35.7	— 36.4	== 36.0
20. 35.5	— 36.2 ¹ / ₂	== 35.9	20. 35.4	— 36.4	== 35.9	20. 35.8	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.3
21. 35.7	— 36.0	== 35.9	21. 35.4	— 36.8	== 36.1	21. 35.8	— 36.9	== 36.4
22. 35.5	— 36.4	== 36.0	22. 35.4	— 36.6	== 36.0	22. 36.0 ¹ / ₂	— 36.7	== 36.4
23. 36.1	— 36.5	== 36.3	23. 35.5 ¹ / ₂	— 36.7	== 36.1	23. 35.6	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.7
24. 36.0	— 36.3	== 36.1	24. 35.4	— 36.2	== 35.8	24. 36.0 ¹ / ₂	— 36.3 ¹ / ₂	== 36.2
25. 35.6	— 35.8	== 35.7	25. 35.4	— 36.5	== 36.0	25. 35.4	— 36.7	== 36.0
26. 35.7	— 36.6	== 36.1	26. 35.4	— 36.4	== 35.9	26. 35.5	— 36.2 ¹ / ₂	== 35.9
27. 35.5	— 36.1	== 35.8	27. 35.4	— 36.8	== 36.1	27. 35.6 ¹ / ₂	— 36.7 ¹ / ₂	== 36.2
28. 36.0	— 36.4	== 36.2	28. 35.4	— 36.7	== 36.0	28. 35.6	— 36.4	== 36.0
29. 36.5	— 36.2	== 36.4	29. 35.4	— 36.5	== 36.0	29. 35.5	— 36.3	== 35.9
30. 35.5	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.1	30. 35.8 ¹ / ₂	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.3	30. 35.4	— 36.6 ¹ / ₂	== 36.0
31. 35.6	— 36.4	== 36.0				31. 35.9	— 36.3	== 36.1

Anders stellt sich *Richet* das Zustandekommen der täglichen Schwankung vor. Er nimmt an, daß die chemischen Vorgänge im Körper von den Nerven beherrscht werden. Die Erregung erzeugt Wärme. Während des Tages sollen nun Nervenkraft- und Schwäche wechseln und damit Zu- und Abnahme der Wärmebildung. Diese Vorgänge sollen unabhängig sein von allen Vorgängen in- und außerhalb des Körpers. Damit ist freilich die Antwort auf die Frage nach der Grundursache nur um ein Glied hinausgeschoben, denn nun müssen wir fragen nach der Ursache der Schwankungen der Nervenkraft.

Alle diese Forscher waren sich darüber klar, daß nur die Schwankungen einer Kraft, die regelnd über der Wärmebildung und Wärmeabgabe steht, dieses Auf- und Abwogen der Körperwärme bedingen kann. Diese Einsicht fehlt einer Reihe nordischer Forscher, die in neuerer Zeit diese Fragen prüften (*Tigerstedt* und *Sonden*, *Johansson*, *Jundell*). Durch sorgfältige Untersuchungen zeigten sie, daß die Stoffwechselvorgänge (Kohlensäureabgabe) ebenso schwanken, wie die Wärme. Weiter fanden sie, daß die Größe der Schwankung abnimmt, je mehr die Bewegungen eingeschränkt werden. So war sie bei Bettruhe kleiner als bei gewöhnlicher Lebensweise und bei absichtlicher vollständiger Muskelruhe am kleinsten. Und *Johansson* meint, wenn Atmung und Herztätigkeit und deren Beeinflussung durch die Geistestätigkeit auch noch unterdrückt werden könnten, so wäre überhaupt keine Schwankung mehr da. Also hängt sie ab von den Muskelbewegungen.

Zu diesem Irrtum kamen die genannten Forscher dadurch, daß sie keinen Unterschied machten zwischen den beiden Grundeigenschaften der Schwankung, Form und Größe. Die Form wurde ganz vernachlässigt.

Was wissen wir von diesen beiden Eigenschaften?

a) Die *Größe*, das haben die Letztgenannten klar bewiesen, ist hauptsächlich abhängig von der Muskelbewegung. Diese große Einwirkung ist verständlich, wenn man bedenkt, daß die Herz- und Atmungsarbeit, die Leber- und Nierentätigkeit zusammen nach *Tigerstedt* 662 Wärmeeinheiten erzeugen, sodaß für einen ruhenden und hungernden Menschen durch Muskelarbeit noch etwa 1000 Wärmeeinheiten aufgebracht werden müssen. Daneben kommen andere Wärmequellen kaum in Betracht.

b) Bei der *Form* sind zu unterscheiden die Grundform und die Störungen, die eine kleinere oder größere Abweichung davon bewirken.

Solcher Störungen haben wir einige erwähnt bei Besprechung des täglichen Ganges. Auch hier steht begreiflicherweise an erster Stelle die Muskelanstrengung. Den höchsten Grad der Veränderung des Ganges der Körperwärme bewirkt die Nachtarbeit. Dabei wird sie nachts größer als am Tage. Größere Anstrengungen zu gewissen Tageszeiten können selbstverständlich auch den Höchst- oder Tiefstpunkt des Wärmeverlaufes verschieben. Daß dadurch die Grundform verdeckt werden kann, ändert an der Tatsache ihres Bestehens nichts. Sie tritt deshalb am schönsten und unverändertsten hervor bei Bettruhe. Offenbar zeigen sich die Wärmeregelungsvorrichtungen unseres Körpers nur bis zu einem gewissen Grade und mit einer gewissen Trägheit wirksam. Wenn nämlich bei vermehrter Wärmebildung durch Muskelarbeit die Abgabe behindert ist (z. B. durch großen Feuchtigkeitsgehalt der Luft), so kann sich ja eine Wärmestauung ausbilden, die zum Hitzschlag führt. Aber auch unter gewöhnlichen Verhältnissen findet durch körperliche Anstrengung eine mäßige Erhöhung statt, wohl deshalb, weil die Regelung nicht gleich einsetzt, sondern etwas hintennachschleppt. Der Schweißausbruch kommt erst nach einiger Zeit. Ähnlich könnte auch noch die Nahrungsaufnahme formverändernd auf den Wärmegang wirken, tritt aber wie alle andern Einflüsse weit hinter der Muskelarbeit zurück.

Die Grundform des Tages- und Jahresverlaufes kennen wir. Sie ist das reine Ergebnis der unbekannten Ursache. Von ihr aus müssen wir gehen, wenn wir diese Ursache suchen.

Wir besprechen zuerst den Jahresverlauf, denn er steht gar nicht einzeln da. Die beiden Wendepunkte im Jahresgange sind uns gut bekannt. Sie finden sich wieder in Jahreslinien einer größeren Angabe von seelischen und körperlichen Lebensäußerungen beim gesunden und kranken Menschen. Folgende vier Möglichkeiten liegen vor:

A. Eingipfliger Verlauf.

a) Der Sommerwendepunkt ist der Höchstpunkt und der Winterwendepunkt der Tiefpunkt.

b) Der Tiefpunkt liegt im Sommer und der Höchstpunkt im Winter.

B. Zweigipfliger Verlauf.

c) Im Sommer und Winter findet sich ein Höhepunkt.

d) Die beiden Wendepunkte sind Tiefpunkte.

Eine Zusammenstellung zeigt am besten bei was für Vorgängen wir Jahresschwankungen bis jetzt kennen:

I. Sommerhöchst- und Wintertiefpunkt.

a) Körperwärme; b) Empfängnisse in der Schweiz; c) Sittlichkeitsverbrechen; d) Verbrechen und Vergehen gegen Staat, öffentliche Ordnung und Religion; e) Beleidigung; f) Totschlag; g) Aussetzung; h) Körperverletzungen; i) Beteiligung an Schlägereien; k) Fahrlässige Körperverletzung; l) Nötigung und Bedrohung; m) Selbstmord; n) Erkrankung an Geisteskrankheiten; o) Längenwachstum der Kinder.

II. Sommertiefst- und Winterhöchstpunkt.

a) Einfacher Diebstahl; b) Vergehen inbezug auf Glücksspiele und Lotterien; c) Fallsuchtsanfälle; d) Unterbringung Geisteskranker in Einzelzellen in einer Irrenanstalt; e) Verabreichung von Schlafmitteln in einer Irrenanstalt; f) Aufmerksamkeit und Gedächtnis; g) Gewichtszunahme der Kinder.

III. Sommer- und Winterhöhepunkt.

a) Empfängnisse in Deutschland; b) Kindesmord; c) Länge und Gewicht der Neugeborenen; d) Zweikampf; e) Mord; f) Widerrechtliche Freiheitsentziehung; g) Verbrechen und Vergehen im Amt; h) Schwerer Diebstahl (kleiner Sommeranstieg); i) Unterschlagung (kleiner Sommeranstieg); k) Raub (kleiner Sommeranstieg); l) Hehlerei (kleiner Sommeranstieg); m) Betrug (kleiner Sommeranstieg); n) Versorgung Geisteskranker in einer geschlossenen Anstalt; o) Muskelkraft.

IV. Sommer- und Wintertiefpunkt.

a) Brandstiftung; b) Fahrlässige Inbrandsetzung; c) Vorübergehende Geistesstörungen der Fallsüchtigen.

Alle diese aufgezählten Jahresschwankungen betreffen Äußerungen der Gehirntätigkeit oder können wenigstens mit großer Wahrscheinlichkeit auf Nerveneinfluß bezogen werden. Wir haben deshalb allen Grund, die Schwankungen der Körperwärme auf eine Beeinflussung der Wärmeregulierungsstelle im Gehirn zurückzuführen, ohne uns weiter auf die Einzelheiten dieses Vorganges einzulassen. Daraus erklärt sich dann ohne weiteres, warum bei Säuglingen zuerst die regelmäßigen täglichen Schwankungen fehlen, um sich nach und nach einzustellen. Die Geistestätigkeit (Gehirntätigkeit) steht bekanntlich in den ersten Lebenstagen auf sehr niedriger Stufe und entwickelt sich dann langsam. Damit wird das Gehirn dann auch zunehmend empfindlicher für äußere Einflüsse.

Nun müssen wir etwas abschweifen, um die letzte Ursache aller dieser Schwankungen finden zu können. Es gibt nämlich außer der Körperwärme noch eine Erscheinung unter den aufgezählten, die zahlenmäßig leicht festgehalten werden kann und bei der deshalb außer dem jährlichen auch der Tagesverlauf genau bekannt ist. Das sind die Fallsuchtsanfälle. Diese zeigen frühmorgens eine Häufung und sind am Tage weniger häufig. Dazu kommt eine Vermehrung zur Zeit der größten Schlafentiefe, die aber für uns hier außer Betracht fällt. Im Juli sind sie am seltensten, im November am häufigsten. Ihre Häufigkeit nimmt also während eines Tages, wie im Laufe eines Jahres genau den umgekehrten Verlauf der Körperwärme mit den übereinstimmenden Wendepunkten. Das ist auffällig. Wir werden dadurch daran erinnert, daß der Tag, wie das Jahr, abgegrenzt wird durch die Stellung der Erde zur Sonne und daß die Sonnenstrahlung für beide bestimmend ist. Deshalb werden wir veranlaßt, unter den Wetterbestandteilen uns näher umzusehen.

Es gibt aber noch eine Tatsache, die für diese Annahme spricht, ja geradezu beweisend ist. *Gaedeke*n hat nämlich in vorzüglichen Untersuchungen die Jahreslinien der Selbstmorde, der Empfängnisse und Verbrechen der verschiedensten Länder, von Grönland bis nach Australien, miteinander verglichen. Er fand, daß auf der südlichen Halbkugel diese Linien die gleiche Form haben wie auf der nördlichen, aber zeitlich um ein halbes Jahr verschoben sind. Er fand auch in Westaustralien, wo infolge der Entdeckung der Goldlager eine plötzliche starke Einwanderung von Europäern stattgefunden hatte, und wo diese die einheimische Bevölkerung um ein mehrfaches übertrafen, die Empfängniscurve der südlichen Halbkugel. Also hatte sich bei diesen Einwanderern mit dem Uebertritt auf die südliche Halbkugel die Verlaufslinie ihres Seelenlebens um ein halbes Jahr verschoben. Alles das spricht unzweideutig für Wetterwirkung.

*Gaedeke*n geht dann auch die verschiedenen Wetterbestandteile durch und kommt durch seine vergleichende Betrachtungsweise verschiedenster Gegenden zu dem Schluß, daß die chemisch wirksamen Sonnenstrahlen anzuschuldigen seien.

Zu dem gleichen Ergebnis bin ich seinerzeit gelangt, ohne die *Gaedeke*n'schen Arbeiten zu kennen. Ich ging vom Jahresgang der Häufigkeit der Fallsuchtsanfälle aus und verglich diese genaue, aus fast 200.000 Anfällen abgeleitete Linie mit dem Verlaufe einer größeren Zahl von Wetterbestandteilen während der gleichen siebenjährigen Beobachtungszeit. Nur die Wetterbestandteile, die in einer Beziehung zur Sonnenstrahlung stehen, haben den gleichen Verlauf.

Ich gelangte aber noch weiter. Der im täglichen Verlaufe (auch bei der Körperwärme) ausgeprägte Wendepunkt frühmorgens um 4 Uhr herum läßt sich nämlich aus der Sonnenstrahlung allein kaum erklären. Ich suchte deshalb nach Wetterbestandteilen, die zu dieser Zeit auch in ihrem Verlauf einen Merkpunkt aufweisen und fand sie in den luftelektrischen Erscheinungen. Und zwar fand ich eine völlige Uebereinstimmung bei dem Verhältnis der Luftleitfähigkeit für positive und negative Elektrizität. Das gilt also auch für die Körperwärme. *Die Schwankungen der luftelektrischen Erscheinungen, bedingt durch die chemisch wirksame Sonnenstrahlung, muß demnach auf das Gehirn wirken und damit auf die Wärmeregulation des Körpers. Dadurch übertragen sich diese täglichen und jährlichen Schwankungen auf die Körperwärme. Die Größe dieser Schwankung hängt ab von der Größe des Stoffwechsels, besonders des durch die Körperbewegungen verursachten. Die luftelektrischen Vorgänge bestimmen nur die Form. Durch unzeitgemäßes Anschwellen der Wärmebildungsvorgänge inbezug auf den Zeitpunkt, in der sich die Grund-*

schwankung befindet, kann unter bestimmten Bedingungen auch die Form der Schwankung abweichend gestaltet werden.

Damit möchte ich nicht nur auf das Verhalten der Körperwärme, besonders auf die Form der Schwankungen nebst deren Erklärung, hingewiesen haben, sondern ich möchte auch, durch die Anwendung auf eine andere Erscheinung, an einem neuen Beispiel die Stichhaltigkeit meiner Anschauungen dargetan haben über den Zusammenhang der lufterlektrischen Vorgänge und der regelmäßig schwankenden Lebensäußerungen.

Es bleibt in unserer Frage die Notwendigkeit der Nachprüfung bestehen. Diese hätte sich besonders auf den Jahresverlauf zu erstrecken und müßte die genaue Feststellung der Tagesschwankung durch ein- bis zweistündliche Messungen in den verschiedenen Monaten und an verschiedenen Orten anstreben. Die lufterlektrischen Vorgänge zeigen nämlich im Winter eine einfache Schwankung und im Sommer, und an bestimmten Orten während des ganzen Jahres, eine doppelte, wie sie auch bei der Körperwärme gefunden wurden. (Vormittags und nachmittags Höhepunkte.) Das sind aber Aufgaben für ein Krankenhaus.

Berührte Schriften.

1. Ammann, R.: Zschr. f. d. ges. Neur. 24. H. 5. 617, 1914. — 2. Ammann, R.: Ebendort. 32. H. 4/5. 326, 1916. — 3. Benedict und Snell: American. Journ. of Physiolog. 11. 145, 1904. — 4. Benedict und Snell: Arch. f. d. ges. Physiol. 90. 33, 1902. — 5. Chossat: Mémoires présentées par divers savants à l'Académie des sciences, Paris. 8. 533, 1843. — 6. Davy, J.: Philosoph. Transactions 1845. — 7. Davy, J.: Researches 14, 1863. — 8. Gaedeken, P.: Arch. d'Anthropologie Criminelle. Tome XXIV. Nr. 182, 1909. — 9. Gaedeken, P.: Zschr. f. Psychother. 3. H. 4. 1911. — 10. Gaedeken, P.: Arch. f. Sexualforschung. 1. H. 2, 1916. — 11. Galbraith und Simpson: Journal of Physiology. 30. S. XIX. 1904. — 12. Galbraith und Simpson: Journal of Physiology. 33. 225, 1906. — 13. Jaeger: D. Arch. f. klin. M. 29. 527, 1881. — 14. Johansson: Skand. Arch. f. Physiologie. 7. 167, 1897. — 15. Jundell, J.: Jb. f. Kindhik. 59. N. F. 521, 1904. — 16. Jürgensen, Th.: Die Körperwärme des gesunden Menschen. Leipzig 1873. — 17. Liebermeister, C.: Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875. — 18. Richet: La Chaleur animale. Paris 1889. — 19. Tigerstedt R.: „Die Wärmeökonomie des Körpers“, in Nagel's Handbuch der Physiologie, Braunschweig 1906. — 20. Tigerstedt und Sonden: Skand. Arch. f. Physiologie. 6. 1895.

Weitere Schriften sind angegeben bei Liebermeister und Tigerstedt.

Vereinsberichte.

Sitzung der Schweizerischen Aerztekommission.

Samstag und Sonntag den 18/19. November 1916 im Hotel Schweizerhof in Bern.

Anwesend: Bircher, Ganguillet, Häberlin, Krafft, Maillart, Reali, VonderMühl, Wartmann.

Entschuldigt: Isler.

Präsident: VonderMühl. — Protokollführer: Bühner.

I. Der Präsident begrüßt Herrn Dr. Ganguillet als neugewähltes Mitglied der Aerztekommission.

II. Im Anschluß an die Besprechung einer Zuschrift des Oberarztes der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt betr. Subventionierung von *Kursen über Unfall-Medizin* wird konstatiert, daß die Aerztekommission die Abhaltung des Aarauer Kurses begrüßte, daß sie weitere Kurse als wünschbar erachtet und um Anmeldung derselben ersucht.

III. Das Budget der *Hilfsskasse für Schweizer Aerzte* pro 1917, über welches VonderMühl berichtet, wird nach den Anträgen der Verwaltungskommission bereinigt, genehmigt und verdankt.

IV. Der Präsident berichtet über die Erledigung der Anregung von Dr. *Schenker* (vergl. Correspondenz-Blatt 1916 pag. 1312) betr. *Pneu-Beschaffung* für Aerzte.

V. *Häberlin* referiert über die Frage der *ärztlichen Krankenkassen-formulare*. Die Aerzte-Organisationen sind über die Angelegenheit durch ein Zirkular vom 22. September 1916 orientiert und zur Vernehmlassung eingeladen worden. An Hand der eingelaufenen Antworten sind vom Referenten *Grundsätze* aufgestellt worden. Diese Grundsätze liegen der Aerztekommision zur Besprechung vor und werden von ihr in folgender Form als Direktiven zu weiteren Verhandlungen angenommen:

Krankenkassen-Formulare:

Grundsätze:

A. Krankenschein.

1. Es ist Pflicht der Aerzte, den Krankenkassen diejenigen Aufschlüsse wahrheitsgetreu zu erteilen, welche zur Durchführung der Krankengeld- und der Krankenpflege-Versicherung unumgänglich nötig sind. Dabei wird die Zustimmung der Patienten zur Auskunfterteilung vorausgesetzt.

2. Dagegen haben die Aerzte das Recht, die Beantwortung aller Fragen abzulehnen, welche nicht nötig sind oder sich auf Umstände oder Tatsachen beziehen, die nicht in den Bereich der ärztlichen Tätigkeit gehören, z. B. Kontrolle des Patienten.

3. Die Formulare sollen möglichst einheitlich in Inhalt, Form und Reihenfolge sein, weil dadurch deren Ausfüllung durch den Arzt und deren Verwendung für die Statistik erleichtert werden.

4. Die Eintragung der Personalien durch die Organe der Kassen hat vor der Uebergabe des Scheines an den Arzt zu geschehen.

5. Das Formular muß dem Arzt darüber Auskunft geben, ob das Mitglied für Krankengeld oder Krankenpflege oder für beides bezugsberechtigt ist.

6. Mit Vorteil werden besondere Krankenscheine (in anderer Farbe) für Arbeitende, welche viel einfacher gehalten werden können, benützt.

7. Angaben über die Krankheits-Diagnosen können nur gemacht werden, wenn die Kassen dafür sorgen, daß die ärztliche Schweigepflicht nicht verletzt wird.

Für die Versicherung *nötig* ist die Beantwortung folgender Fragen, welche also in einem zweckentsprechenden Formular unbedingt enthalten sein müssen:

1. Beginn der ärztlichen Behandlung?
2. Ist der Kranke arbeitsunfähig?
3. Mutmaßliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit (nur bei Betrieben).
4. Darf der Patient ausgehen?
5. Für wie viele andere Krankenkassen sind im vorliegenden Fall noch Krankenscheine ausgefertigt worden?
6. Der Behandelte ist wieder arbeitsfähig den
aus der Behandlung entlassen worden den
gestorben den
in Spital gewiesen worden den
. den 19

Unterschrift:

Ueberflüssig sind die Fragen über:

1. Die Heilbarkeit.
2. Mutmaßliche Krankheitsdauer für gewöhnliche Krankenkassen.
3. Ursache der Erkrankung.
4. Selbstverschulden.

5. Zusammenhang mit Unfall.

6. Verhaltensmaßregeln (Wirtshausverbot, Alkohol- und Rauchverbot usw.).

Unannehmbar für die Aerzte ist die zur Kontrollierung der Patienten verlangte regelmäßige Eintragung des Besuches oder der Beratung mit Datum.

Frage betr. Entschädigung:

1. Die *Unentgeltlichkeit* für die Ausfüllung einfacher Anmelde- und Abmeldeformulare wurde durch Vertrag den Kassen gewährleistet.

2. Sie kann sich lediglich beziehen auf Kassen, welche Verträge abschließen, also die Arztkosten bezahlen und zwar nur in dem *vereinbarten* Umfang.

3. Weitergehende Fragen, mündliche, schriftliche oder telephonische Auskunfterteilung werden nach Tarif berechnet.

4. An Stelle der Ausfüllung der Krankenscheine kann Krankenpflege-Kassen die jedesmalige Eintragung in das Büchlein gewährt werden.

5. Die von einem Kranken für eine *Krankengeldkasse* benötigten Krankenscheine werden nach Tarif berechnet und zwar auch in dem Falle, wo bei mehrfacher Versicherung der Krankenschein für die Krankenpflegekasse unentgeltlich ausgefüllt werden muß.

B. Rechnungsformulare:

Für die Kassen und für die Statistik genügt es in der Rechnung auseinanderzuhalten die Anzahl der Besuche, Beratungen, Operationen, Verbände und eventl. andere Extraleistungen.

Form: Besonderes Formular als Anhang des Krankenscheines. Dazu kommt ein ähnliches Formular für gelieferte Medikamente.

Als *Musterformular*, welches nach einigen kleinen Modifikationen den oben stehenden Anforderungen gut entspricht, empfiehlt die Schweiz. Aerztekommission den Krankenschein der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur.

Bezüglich des weiteren *Vorgehens in der Krankenschein-Angelegenheit* beschließt die Aerztekommission, es seien sofort Verhandlungen anzuknüpfen mit dem Oberbahnarzt der S. B. B. und mit dem Schweiz. Konkordatsverband der Krankenkassen. Es werden die Direktiven zu einer Abänderung der Krankenscheine der S. B. B. besprochen. Zu den Verhandlungen mit dem Konkordatsvorstand wird der Sekretär abgeordnet. Die vereinbarten Normalformulare sollen an sämtliche kantonale Aerzte-Organisationen weitergeleitet werden mit dem Ersuchen, sie mit möglichst geringen, durch lokale Bedürfnisse wohl begründeten Veränderungen ebenfalls bei den Krankenkassen mit kantonaler Tätigkeit einzuführen. Betreffs der Formulare der S. U. V. A. L. wird dem schon in einer früheren Sitzung geäußerten Wunsch noch einmal Ausdruck verliehen, die Aerztekommission möge bei der Aufstellung der Entwürfe ebenfalls begrüßt werden.

VI. Zwei Motionen betr. Kreisärzte der S. U. V. A. L. und betr. Anwendung der kantonalen Tarife in den Spitälern, sowie eine Eingabe der ärztlichen Gesellschaft des Kantons Luzern betr. *Bezahlung der Röntgenbehandlung durch die Krankenkassen* müssen auf eine spätere Sitzung der Aerztekommission (voraussichtlich im Januar 1917) verschoben werden.

Aerztlicher Verein Münsterlingen.

Zusammenkunft am 9. November 1915 in Konstanz.

Besichtigung der Lazarette.

Unter Führung des Chefarztes der Reservelazarette Konstanz, Dr. *Spangenberg*, werden die „behelfsmäßig“ eingerichteten Reservelazarette besichtigt:

1. Das *Torkelbaulazarett*, ein Teil der in früheren Klosterbauten untergebrachten „Alten Kaserne“. In diesem befinden sich außer **Krankenräumen**

für zirka 150 Kranke die Geschäftszimmer der Lazarettanlagen und der Austauschstation Konstanz. Außerdem zwei Operationszimmer, ein aseptisches und ein septisches, ein Verbandzimmer, ein Röntgenzimmer, ferner zwei Lageräume.

Bei der Führung durch die Krankenzimmer demonstrierten die Stabsärzte Dr. Dold und Dr. Weißschedel auf ihren chirurgischen Abteilungen bemerkenswerte Fälle.

Darunter eine größere Zahl *Oberschenkel- und Unterschenkelfrakturen*, bei denen es durch *Granatsplitter* zu einer meist hochgradigen Splitterung und Zertrümmerung der Knochen gekommen war. Eben solche Splitterungen der Hand- und Fußwurzen kamen zahlreich zur Beobachtung. *Alle Fälle waren infiziert*, zum Teil jauchig und mit Gasphlegmonen. Die Behandlung bestand in Spaltung der Abszesse und Phlegmonen, Entfernung frei daliegender Knochentrümmer, in Ruhigstellung und permanenter Tropf-Spülung mit stark verdünntem H_2O_2 . Die Ruhigstellung wurde an oberen Gliedmassen und am Unterschenkel durch Suspension im unterbrochenen Gipsverband und an Oberschenkel und Hüfte durch Streckverbände erreicht. Bei allen Fällen war die Wirkung eine auffallend günstige. Zu Grunde ging eine große *Weichteilzermalmung des Oberschenkels*, die nach wenigen Stunden einer rapid aufgetretenen Gasphlegmone erlag. Konsolidiert sind schon fast alle Frakturen, die meisten mit nur ganz geringer Verkürzung.

Interessant ist ein *Infanteriedurchschuß* der rechten Halsseite, bei der das Geschoß zur Mundhöhle herausgekommen sein muß, dadurch, daß es zu einer Fraktur des zweiten Halswirbels gekommen war und Zeichen von Verletzung des Vagus (Recurrans) Glossopharyngeus, Hypoglossus und Sympathikus vorhanden sind, ohne daß der Verletzte besondere Beschwerden außer seiner Heiserkeit hat.

2. Das „*Barackenlazarett*“, bestehend aus zehn Holzbaracken zu je 50 Betten. Jede Baracke versehen mit einem Verbandraum, Badezimmer, Tageraum, Abortanlage. In einer Station die mediko-mechanischen Apparate, in andern innere Krankheiten, Ohren-, Nasen-, Halsstation, Haut- und Geschlechtskrankheiten. — Demonstration von interessanten Fällen durch die Abteilungsärzte.

3. Das „*Exerzierhaus-Lazarett*“, eingerichtet im früheren Exerzierhaus der Kaserne, als Massenquartier für zirka 170 Leichtverwundete und -Kranke eingerichtet. Durch Einlegen eines Holzfußbodens, geschickte Deckenanlage mit besonders günstigem Belichtungsergebnis, durch Schaffung eines großen Tageraumes und besonderen Arzt- und Verbandraumes ist auch hier eine allen gerechten Anforderungen entsprechende Behelfslazarettanlage geschaffen.

4. Besichtigung des *Verwundetentagesheims*, sowie der *Hilfsstation* am Bahnhof.

Sitzung, Donnerstag, den 27. Juli 1916, in Konstanz.

Die Sitzung fand statt in der Aula der Volksschule Petershausen, das jetzt zum Teil Reservelazarett ist und in dem in der Mädchenabteilung die orthopädische Abteilung mit 250 Betten untergebracht ist.

Meisel: Kriegschirurgische Demonstrationen.

Die Tätigkeit des Fachchirurgen im Heimatgebiet erstreckt sich nicht nur auf Verwundungen, sondern auch auf alle möglichen Krankheiten und Gebrechen.

Unter Hinweis auf zwei von ihm entfernte *tuberkulöse Nieren* und deren Krankengeschichten betont Meisel die Bedeutung einer sorgfältigen *Nachbehandlung* der gewöhnlich dabei vorhandenen *Blasenerkrankung mit Röntgenstrahlen und Höhensonne*.

Von anderen chirurgischen Leiden stehen Blinddarmentzündungen und Leistenbrüche oben an. Von selteneren Entwicklungshemmungen wird eine operativ beseitigte *Gaumenspalte* vorgestellt.

Es ist *Meisel* gelungen, eine hochgradige mediane Gaumenspalte in einer Sitzung vollständig ohne Fistel zu heilen. Dieses Resultat ließ sich erreichen durch ein besonderes, schon in einer früheren Sitzung erwähntes Vorgehen, nämlich durch Operation in *Narkose*, die durch ein weiches, in die *Lufttröhre* eingeführtes und zur Nase herausgeleitetes Rohr gemacht wurde. (Demonstration der dazu langen geraden Sonde und des *Brüning'schen* Beleuchtungsapparates.)

Hierdurch wird ein absolut ruhiges und antiseptisches Operieren ermöglicht. Darbietungen einiger Photographien, die während solcher Operationen aufgenommen wurden.

Von Verwundungen wurden drei Granatsplitter-Steckschüsse vorgestellt und besprochen.

1. **Ein Granatsplitter-Steckschuß des Kehlkopfes.** Der Splitter saß unter dem linken Stimmband auf dem Stimmbandknorpel und wurde nach einem erfolglosen Eingriff von außen durch eine Laryngotomie entfernt. Die Indikation für die Operation war Perichondritis und sekundäres Larynxödem, das eine vorherige Tracheotomie notwendig gemacht hatte.

2. **Zwei Granatsplitterverletzungen und Steckschüsse des Schädels.** Vom ersten Fall konnten, da Patient zur Ernte beurlaubt ist, nur Bilder gezeigt werden. Die Verletzung hatte zu Epilepsie und Kopfschmerzen geführt. Der Einschuß lag etwa in der Mitte des linken Stirnbeins.

Die Lokalisation des Splitters wurde mittelst des *Meisel'schen* Gitterverfahrens gemacht und die Lage des Splitters an der *Falx cerebri* festgestellt. Ein *Wagner'scher* Lappen (Größe 6:6) umfaßte den kleinen verheilten Einschuß.

Auf der Innenseite des Schädels ein abgesprengtes Stück *Tabula vitrea* im Narbengewebe und damit zusammenhängend eine derbe 2 cm ins Gehirn hineinreichende Schwielen, in der sich knochenhartes Gewebe fand. Die im Bereich der Gehirnrinde liegende Schwielen wird exzidiert, der Splitter wird mittelst Schubleere (Vorzeigen des Instrumentes) an der *Falx cerebri* leicht gefunden und entfernt.

Hier war die derbe Knochen-Gehirn-Narbe zusammen mit der derben Schwielen der Gehirnrinde als Ursache der Epilepsie die Hauptindikation, der Splitter die Nebensache.

Der Kranke befindet sich in bezug auf Kopfschmerzen besser wie früher, hat aber nochmals zwei allerdings leichtere Anfälle gehabt in Intervallen von zwei Monaten, während früher die Anfälle häufiger waren.

Der zweite Fall von Granatsplitter-Steckschuß des Gehirns ist diesem ganz ähnlich in bezug auf die Lage des Splitters in der Nähe der *Falx cerebri*; nur war hier keine so klare Indikation zum Eingriff vorhanden. Deshalb wurde dem Verletzten nach Darstellung der Gefahren der Operation die Entscheidung überlassen, ob seine Beschwerden wirklich so stark seien, daß er die Gefahr auf sich nehmen wolle.

Er entschloß sich zur Operation: Viereckiger *Wagner'scher* Lappen im linken Stirnbein bis zur Mittellinie reichend (7:7 cm).

Der Befund rechtfertigte den Eingriff und erklärte die relativ geringen Beschwerden trotz des ernstesten pathologisch-anatomischen Befundes durch eine nicht vorausgesehene Beteiligung des rechten Stirnhirns. Es fand sich eine 15 ccm Flüssigkeit enthaltende Cyste zwischen linkem Stirnhirn und *Falx cerebri*, unter dieser Cyste ein Loch in der *Falx cerebri*, durch welches sich

das rechte Frontalhirn nach links herüber drängte und unter diesem in einem umgeklappten Stück Falx liegend, der Granatsplitter.

Die Schwierigkeit bestand hier in der Nachbehandlung. Eine wegen geringer Blutung an sich berechnete Tamponade wurde abgelehnt. Die Wunde wurde aus Gründen der Asepsis primär geschlossen und beschlossen, sie bei einsetzendem Hirndruck wieder zu öffnen. Das erwartete Ereignis trat ein. Deshalb wurde am zweiten Tag bei dem benommenen Kranken, der ohne Fieber einen kleinen Puls und hohe Pulsfrequenz bekam, die Wunde an kleiner Stelle geöffnet und mit einer Metallkanüle die hämorrhagische Cerebralflüssigkeit abgesaugt.

Der Puls und Atmung wurden sofort besser. Am vierten Tag wurde die Wunde an anderer Stelle nochmals geöffnet und wiederum gesaugt. Der bewußtlose Kranke schlug sofort die Augen auf, konnte aber noch nicht sprechen, aber lachte mich an und erkannte mich.

Am fünften Tag kehrte die Sprache zurück (Zirkulationsstörungen im linken Stirnhirn) und es stellte sich eine vor der Operation nicht bestehende, dem Patienten selbst unerklärliche Heiterkeit ein, die auch jetzt noch besteht, manchmal trotz Kopfschmerzen.

Offenbar haben wir es zu tun mit der bekannten Reizung des rechten Stirnlappens, die in geringem Maße wohl auch schon vorher vorhanden, aber von dem Druck der Cyste teilweise aufgehoben worden war — daher vielleicht das Mißverhältnis zwischen den geringen Störungen und den ernststen pathologischen Veränderungen. Vorstellung des Patienten.

3. **Gehirnabszeß des rechten Frontalhirns** im Verlauf eines im Felde operierten Tangentialschusses, der nach Entfernung von Splittern aus den obersten Schichten des Frontalhirns sich allmählich entwickelte. Vorherige Depression, nach der Entleerung rasch einsetzende heitere Stimmung.

4. **Gehirnabszeß des linken Frontalhirns bei einem Linkshänder.** Der Tangentialschuß war im Felde nicht operiert worden und auch später, als die Fissur erkannt wurde, nicht; Patient kam mit hohem Fieber an, das ging nach Trepanation und Entleerung des extraduralen Abszesses (darin ein Stück nekrotischer Tabula vitrea) zurück. Es blieb aber ein Depressionszustand und subfebrile Temperatur zurück, linksseitige Abducenslähmung, aber kein Herdsymptom. Erklärung schließlich die Linkshändigkeit.

Punktion ergibt Eiter. Spaltung der Dura läßt klare Cerebrospinalflüssigkeit abfließen: Also diskontinuierlich entstandener Abszeß. Erweiterung der Trepanationsöffnung, Tamponade des Subduralraums, dann erst Inzision des Gehirns neben der Kanüle. Wiederum überraschender Umschlag der Stimmung von einem Depressionszustand zur heiteren Stimmung. Operation in lokaler Anästhesie und kurzer Chloräthylnarkose.

5. Vorstellung eines noch nicht operierten intrathorakalen **Carotisaneurysma** mit Röntgenbildern. Schwirren hauptsächlich im Bereich der Carotis und ihrer Aeste.

6. **Beziehungen zwischen schlecht heilenden Wunden und Geschwülsten.**

Im Anschluß an die Erklärung einiger Röntgenbilder von *Knochenneubildungen, die wie bösartige Geschwülste nach der Entfernung rezidivierten*, gibt Meisel ein gedrängtes Referat über *die Ergebnisse seiner nunmehr 15 jährigen Krebsforschung*.

Meisel führt die nach Verwundungen eintretenden Gewebswucherungen und Geschwüre auf Zirkulationsstörungen zurück, die durch die Verletzung selbst oder durch nachträgliche Entzündung entstanden sind und stellt sie in Vergleich zu den von ihm gewonnenen histologischen Ergebnissen der Geschwulstentwicklung. Die Möglichkeit der Erkenntnis von der *Bedeutung der Zirkulation*

für die *Biologie der Gewebe und der Zellen* verdankt Vortragender dem Studium des Wurmfortsatzkrebses und der Untersuchung gangränöser und obliterierter Wurmfortsätze.

Die angiomatöse Ausbildung des gleichzeitig mit der Umwandlung der Gewebe sich ausbildenden Kollateralkreislaufes ist in den Geschwülsten so, wie ihn *Schröter van der Kolk* vor 60 Jahren beschrieben hat. Das läßt sich an vielen Geschwülsten nachweisen. Die Injektionsflüssigkeit kommt tatsächlich aus der Arterie, durch welche man injiziert, zurück und zwar deshalb, weil die Kollateralbahnen in ihrer Wand verlaufen. Diese eröffneten Kollateralbahnen werden bei histologischen Untersuchungen häufig gefunden.

Die Ergebnisse zwingen, neue Bahnen der Untersuchung einzuschlagen, denn es ist schon jetzt sehr *wahrscheinlich* gemacht, daß durch die *Unterbrechung der Zirkulation in den betroffenen Gewebsabschnitten die Zellen* — seien es Bindegewebs- oder Epithelzellen — *unter dem Einfluß einer länger dauernden Ernährungsstörung eine tiefgreifende Wandlung durchmachen. Sie erleiden einen Rückschlag in Jugendformen*, je nach dem Grad der Schädigung in embryonale Zellformen oder in Formen der Stammesgeschichte. Sie kommen in den Zustand verschiedener Grade der Anaplasie (*Hansemann*). Daher auch die Aenderung, insbesondere die Vereinfachung der Teilung, die Aenderung in der Form der Zellkerne. Mit der Verminderung der Funktion und der vereinfachten Teilung steigt die Vermehrungsfähigkeit der raschlebigen, hin-fälligeren neuen Zellen, der Krebs-, Sarkom- oder Geschwulstzellen.

In den nekrotischen Geweben finden sich eigentümliche hantelförmige Zellkerne mit einem dickeren und einem dünneren Pol ohne Protoplasma (Dauerformen), die vielleicht als die Stammzellkerne späterer Geschwulstzellen aufzufassen sind. Aus diesen gehen die späteren Geschwulstzellen mit Wieder-eintritt besserer Ernährung hervor.

Der kranke Wurmfortsatz ist eine Fundgrube zum Studium der Biologie der Zellen. Die Natur macht ihn gewissermaßen zu einem Experiment am Lebenden.

Die Geschwülste lassen in großer Regelmäßigkeit totale bindegewebige Verschlüsse der Gefäße gelegentlich auch schon in ihrem Mutterboden erkennen, die nach ihrem Aussehen und ihrer Lage nicht sekundäre, sondern primäre Bildungen sind. Bei einem Scirrhus des *S. Romanum* ist nicht nur die Mesent.-Vene, sondern auch die Arterie außerhalb des Krebses völlig bindegewebig obliteriert gefunden worden. Verschluß der Venen fand *Meisel* vorwiegend bei dem Rektumkarzinom, bei Magen- und Gallenblasenkarzinom, an Lippen- und Hautkarzinom, Uterus- und Blasenkarzinom, an Parotis- und Choledochuskarzinom. Mehr röhrenförmige Verengerungen an gutartigen Tumoren — abgesehen von den Myomen (hier ist nach *Aschoff* die Einengung des Kreislaufs physiologisch) — bei Uteruspolypen, bei Fibrom der Mamma und bei dem kindlichen Angiom.

Alle diese Befunde zwingen uns zu neuen Wegen der Krebsforschung. Die Schnittführung bei den histologischen Untersuchungen hat mehr als bisher die Gefäßversorgung zu berücksichtigen. Die experimentelle Forschung wird ausgehen müssen von den Folgen der Embolie und Thrombose und *Meisel* zweifelt nicht, daß auf diesem Wege die Frage der Anaplasie der Zellen gelöst werden wird.

Bei den schlecht heilenden Wunden aber soll man auch daran denken, daß der physiologische Aufbau der Gewebe bei schwer gestörter Zirkulation eben ausbleiben muß und daß nichts hilft als Ausschneiden der kranken Gewebe wie bei bösartigen Geschwülsten.

Zum Schluß *Rundgang durchs Lazarett und Besichtigung der Krankenzimmer*, des Tagesraums (Aula) für die Insassen, des Pendelsaales mit den orthopädischen Apparaten (Turnsaal), des Raums für Heißluft-, Dampf-, elektrische Lichtbehandlung und Massage, der Operations- und Sterilisationszimmer. Ferner wurden im Erdgeschoß der Speiseraum mit 230 Sitzplätzen, die Küche und Vorratsräume, die Wäscherei, Näh- und Flickräume, die Badanstalt mit Brause-, Wannenbädern und Schwimmbad, sowie die Kapelle und endlich die Werkstätten für Schreiner, Schlosser, Schnitz- und Modellierarbeiten und zum Anfertigen orthopädischer Apparate besichtigt.

Referate.

A. Zeitschriften.

Welches sind die Lebensaussichten der vorzeitig geborenen Kinder und durch welche Maßnahmen lassen sich dieselben günstiger gestalten?

Von *Adalbert Reiche*.

Die Mortalitätszahlen für frühzeitig geborene Kinder unter 1500 g werden als sehr gering (80 bis 98 %) angegeben. *Kl. Bakker* gab dann an, daß es mit geeigneter Pflege gelingt, fast 50 % der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1500 bis 2500 g durchzubringen. Im Berliner Kaiserin Augusta-Viktoria-Haus, aus dem *Verfasser* berichtet, stellen sich die Verhältnisse noch günstiger; es starben dort Frühgeborene mit 2000 g nur 31,5 % und wenn die in den ersten 24 Stunden nach der Aufnahme Gestorbenen abgerechnet werden, sogar nur 17 %. *Verfasser* glaubt, es werde sich noch mancher Todesfall vermeiden lassen, wenn die sachgemäße Pflege sofort nach der Geburt einsetzt.

Um am Leben bleiben zu können, muß das frühgeborene Kind allerdings eine gewisse intrauterine Entwicklung durchgemacht haben. Entscheidend für die Beurteilung dieser Entwicklung sind nicht nur die Zeit der Schwangerschaftsdauer oder das Körpergewicht des Neugeborenen, sondern vielmehr neben dem Längenwachstum auch das Massen- und das Breitenwachstum und namentlich auch das Verhältnis der verschiedenen Maße zueinander. Nach den Erfahrungen von *Reiche* müssen Frühgeborene, um am Leben zu bleiben, mindestens folgende Zahlen erreicht haben: Intrauterine Entwicklung von mindestens 28 Wochen, Körpergewicht von 1000 g, Körperlänge von 34 cm, Brustumfang von 22 bis 23 cm und Kopfumfang von 26,5 bis 27,0 cm.

Ungünstig auf die weitere Entwicklung der Kinder wirken folgende Umstände. Erkrankung der Mutter an Lues, Tuberkulose, Eklampsie, Herzleiden, unstillbarem Erbrechen und Gonorrhöe, Entstammen der Kinder aus Familien mit hoher Sterblichkeit.

Die Lebenserhaltung hängt dann neben der Entwicklung des Neugeborenen von dem Vermeiden vieler Fehler und unglücklicher Zufälle in der Pflege ab. Viele Kinder fallen einer gleich nach der Geburt eintretenden Abkühlung zum Opfer. Im Augusta-Viktoria-Haus wurden 60 Kinder aufgenommen, die bei ihrer Aufnahme eine Körpertemperatur von weniger als 34° hatten; hiervon starben in den beiden ersten Tagen 24 (40 %); aber auch der Teil dieser Kinder, die durchkamen, zeigten noch lange Schwankungen der Körpertemperatur zwischen 36° und 39°. Eine Abkühlung unmittelbar nach der Geburt ist daher streng zu vermeiden und hiezu rechtzeitig Wärme flaschen (Tonkrüge) bereit zu stellen, die um das Kind herumgelegt werden können; das zum Lager bestimmte Körbchen muß gut vorgewärmt sein; das Kind wird

nach dem ersten besonders sorgfältig verabreichten Reinigungsbad in Watte gewickelt. — Ist eine Frühgeburt vorauszusehen, so ist im Interesse des Kindes schon vor der Geburt Anstaltsbehandlung vorzusehen. — Für Frühgeborene, für welche erst nach der Geburt Anstaltsbehandlung ermöglicht werden soll, hat *Welde* eine Transportcouveuse konstruiert; dieselbe eignet sich auch zu längern Transporten. *Verfasser* legt Kinder mit einem Gewicht unter 1500 g und diejenigen mit Untertemperatur in Couveusen. Die gesamte Pflege, z. B. auch die Regulierung der Temperatur in den Couveusen kann in einer Anstalt viel besser durchgeführt werden als im Privathaus.

Unbedingt erforderlich für diese Kinder ist Brustmilchernährung. Häufig können die Kinder nicht selbst saugen. Die Milch muß dann abgespritzt werden, aber oft begegnet das Einverleiben dieser abgespritzten Milch erneuten Schwierigkeiten; dieselben können nur durch Sondenernährung überwunden werden. Dieselbe gelingt leicht, ohne daß das Kind aus der Couveuse herausgenommen werden muß. *Verfasser* gibt anfangs fünf- bis zehnmal täglich 5 bis 10 ccm Frauenmilch und richtet dann Zahl und Größe der Mahlzeiten nach dem Befinden des Kindes. Die tägliche Gesamtnahrungsmenge ist für Frühgeborene größer als für normale Kinder. (Ther. Mh. 1916, Heft 8.) V.

Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür.

Von *Harald Möller*. 42 Seiten. (Deutsch.)

Verfasser verwertet 20 Magen- und sechs Duodenumfälle aus dem Kommunehospital in Kopenhagen. Von seinen Schlüssen heben wir folgende, die praktische Tragweite haben, hervor: In nicht wenig Fällen war das Exsudat mehrere Stunden, ja sogar 10, 11 und 32 Stunden nach der Perforation kulturell noch steril. Bis acht Stunden alte Fälle brauchen demnach nicht drainiert zu werden. In seltenen Fällen kann jede, auch die kleinste Magenstörung, vor der Perforation in der Anamnese gefehlt haben.

In einem Fall sah *Verfasser* das Fehlen jeder Bauchdeckenspannung sieben Stunden nach der Perforation und beobachtete bloß eine begrenzte Schmerzhaftigkeit in der r. fossa iliaca. In den ersten fünf bis sechs Stunden sind Puls und Temperatur gewöhnlich kaum verändert. Das Verschwinden der Leberdämpfung ist sehr inkonstant.

In vielen Fällen (25 % nach *Petren*) wird unter der falschen Diagnose „Appendizitis“ operiert und leider wird hie und da sogar während der Operation die Wahrheit nicht erkannt.

Die sofortige Gastro-Enterostomie, welche den Eingriff verlängert und kompliziert, ist zu verwerfen, ausgenommen wenn das Zunähen der Perforation eine *wirklich bedeutende* Stenose verursacht, was selten ist.

Bei kleinen Exsudaten wird der Bauch ausgetupft, bei großen mit Kochsalzlösung *larga manu* ausgewaschen, nachdem ein Drainrohr durch eine Inzision über dem Beckenrande bis an den Grund des Beckens eingeführt wurde.

Durch dieses Drainrohr wird drainiert. Dazu Fowler'sche Lage, Murphy Einlauf usw. In ganz frischen Fällen fällt die Drainage weg.

Die Fernresultate sind auch ohne Gastro-Enterostomie recht gute. *Verfasser* sammelte Angaben über das fernere Schicksal von 193 Patienten aus der Literatur und dazu seine eigenen.

Bei spät operierten Fällen hatte *Verfasser* dreimal subphrenische Abszesse trotz Fowler und gründlicher Spülung (oder vielleicht gerade „wegen“ letzterer? Ref.)

Es folgt die Kasuistik.

(Referent weist hierbei auf die schwedische Upsala-Dissertation von 1915, die demnächst auch auf Deutsch erscheinen soll, von *L. Norrlén*, der

das außerordentlich gute Material der Gothenburger Klinik (105 Fälle von Perforation!) mit großer Klarheit bearbeitet und einen der gründlichsten Beiträge zur Frage geliefert hat. *Norrlin's* Fälle zeigen selten schön, wie die Operationsresultate immer bessere geworden sind. Er drainiert den Bauch nur noch ganz selten, bloß die Bauchwand. Die sofortige Gastro-Enterostomie wurde in Gothenburg längere Zeit hindurch systematisch angewandt, mit sehr gutem Erfolge übrigens, wird aber neuerdings auch dort weniger geübt. Die Arbeit *Norrlin's* ist auch *Harald Möller* bekannt und wird von ihm des öftern zitiert. Ref.)

(Nord. Med. Arkiv 1916, Afd I, Nr. 8.) *Raoul Hoffmann*, Tramelan.

Kleine Notizen.

Verbreitung von Infektionskrankheiten durch Bücher. *Naumann* hat in einer großen Reihe von Untersuchungen Bücher kontrolliert, die in Händen von Diphtheriekranken und Tuberkulösen sich befanden und niemals die Anwesenheit von Bazillen feststellen können. Die Majorität der Mikroorganismen, die sich überhaupt noch in den Büchern fand, gehört zur chromogenen Gruppe, den Luftbakterien. Selten fanden sich Kolibazillen. Wurden die Bücher, jedoch künstlich infiziert, so konnte er feststellen, daß der *Bacillus typhosus* Monate lang in einem Buch lebensfähig bleibt, ebenso der Diphtheriebazill, besonders wenn er zwischen den Blättern verimpft worden ist. Dem Tageslicht zugängliche Stellen werden rasch desinfiziert. Er kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß das Buch nicht als Infektionsträger für gewöhnlich betrachtet werden darf. Der Umstand, daß pathogene Bakterien aber lange in einem Buch lebensfähig bleiben können, zwingt uns doch, auf eine Desinfektion der Bücher zu dringen.

(John Hopkin's Bulletin, Juni 1916.)

Das Radium bei nicht malignen Affektionen von *Robert Abel*. Radium für die Behandlung des typischen Frühjahrskatarrhs. Die Applikation muß in monatlichen Intervallen während 15 Minuten gemacht werden unter Kokainanästhesie. Das Auge selbst ist durch Blei zu schützen. Sehr gute Erfolge hatte Verf. bei den Papillomen des Kehlkopfes und den spontanen und traumatischen Keloiden. Er hält das Radium ferner für ein Spezifikum für Uterusfibrome, deren er über 30 mit intrauterinen Radiumapplikationen behandelt hat. Alle Tumoren schwanden mehr oder weniger. Die Blutungen werden gestillt durch die Betastrahlen, während die tiefdringenden Gammastrahlen die Zellen des Fibromes zerstören. Die Schrumpfung beginnt zwei bis sechs Monate nach der ersten Applikation. Gute Erfolge hat er auch bei Lupus erythem. gesehen.

(Medical Record, 8. Juni 1916.)

Behandlung des Typhus exanthematicus und des Typhus recurrens mit kolloidalem Silber und kolloidalem Gold von *Bouygues*. Verfasser berichtet über eine Epidemie von exanthematischem Typhus unter serbischen Soldaten in Biserta. Die Lazaretteinrichtungen mußten improvisiert werden und waren ungenügend. Es mangelte an Pflegepersonal. Bäder konnten nicht gegeben werden. In Analogie mit den von manchen Seiten angegebenen guten Erfolgen mit kolloidalen Metallsalzen bei Typhus abdominalis, versuchte Verfasser vorerst Elektrargol und dann Collobiase d'or bei seinen Fällen von Typhus exanthematicus.

Elektrargol. Subkutane und intramuskuläre Injektionen gaben keine Reaktion. Intravenöse Injektionen in der Dosis von 10 ccm waren in einem

Teil der Fälle von Temperaturabfällen von 0,5 bis 1,0 gefolgt, in anderen Fällen traten nur reichliche allgemeine Schweiße auf, und zuweilen blieb jede Reaktion aus; stets aber besserte sich der Allgemeinzustand; es stellte sich Schlaf ein, das Sensorium wurde klar und der Puls besser.

Collobiase d'or. Intravenöse Injektionen in der Dosis von 1 ccm haben eine gewaltige Reaktion zur Folge. Ungefähr 20 Minuten nach der Injektion tritt ein Schüttelfrost von 20 bis 25 Minuten Dauer ein, dann steigt die Temperatur erheblich (bis 42°); hierauf erfolgt ein ergiebiger Schweißausbruch und ein Fallen der Temperatur um ein bis zwei Grad. Der anfangs auf 120 bis 130 beschleunigte Puls wird parallel mit dem Sinken der Temperatur langsamer. In einzelnen Fällen bleibt eine wesentliche Beschleunigung der Herzaktion bestehen. Zuweilen leiden die Kranken während der Reaktion an hartnäckigem Erbrechen. — Eine kräftige Reaktion ist prognostisch als günstig anzusehen. — *Verfasser* injizierte das kolloidale Gold nur in schweren Fällen von richtigem Status typhosus mit Delirien und mit Albuminurie, dieselben hatten immer eine auffallende Besserung der schweren Allgemeinsymptome zur Folge; auch subjektiv wurde von den Kranken bedeutende Besserung angegeben. *Verfasser* hält das Mittel nicht für gefährlich, wenn man mit der ersten Injektion nicht höher geht als 1 ccm und auch später nicht zu große Dosen gibt. Als Kontraindikation wird Herzschwäche und Myokarditis angegeben.

Collobiase d'or hatte auf schwere Fälle von Rückfallfieber die gleiche günstige Wirkung wie auf solche von Typhus exanthematicus.

(Presse méd. 1916, Nr. 49.) V.

Wochenbericht.

Weihnachtsgaben für kranke Schweizersoldaten und für die Gotthardbesatzung. Durch das Zusammenwirken verschiedener Vereine und Komitees mit der Zentralstelle für Soldatenfürsorge wurde es letztes Jahr möglich, sämtlichen im Dienste stehenden Truppen sowie allen kranken Wehrmännern eine Weihnachtsfreude zu bereiten. Die *Schweizerische Gemeinnützige Gesellschaft* war infolge reichlich gespendeter Gelder und Naturalgaben im Stande, an der vergangenen Weihnacht gegen 4000 Soldaten zu beschenken. Im Einverständnis mit der Armeeleitung übernimmt sie auch dieses Jahr eine ähnliche Aufgabe, indem sie namentlich den in Spitälern und Sanatorien sich aufhaltenden *kranke Schweizersoldaten*, sowie der aus verschiedenen Landesgegenden stammenden Mannschaft der *St. Gotthardbesatzung* ihre Fürsorge zuwenden möchte. Für diesen Zweck werden fertige Weihnachtspakete, Naturalgaben und Barbeträge bis Samstag, den 16. Dezember dankbar entgegen genommen. Als Paketinhalte sind warme Unterkleider, Schokolade, Rauchzeug und dergleichen besonders zu empfehlen, dagegen muß von frischen Fleisch- und Wurstwaren, weichen Früchten und andern leicht verderblichen Dingen abgesehen werden. Als „Soldatenweihnachtsgabe“ bezeichnete Sendungen an die Adresse „Platzkommando Zürich“ werden bis zu 15 kg portofrei befördert. Geldspenden mit dem Vermerk „Soldatenweihnachtsgabe“ können auf Postscheck VIII/3863 (Sekretariat der Schweizer. Gemeinnützigen Gesellschaft in Zürich) einbezahlt werden.

Namens der Zentralkommission
der Schweizerischen Gemeinnützigen Gesellschaft

Oberst A. von Schultheß-Schindler
Zürich, Kreuzbühlstraße 16.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Hans Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertatenannahme
durch
Rudolf Mosse.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 16.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 52

XLVI. Jahrg. 1916

23. Dezember

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Ch. de Montet, La détermination quantitative de la variabilité physiologique. 1729. — Dr. R. Schubiger, Veronalvergiftung mit tödlichem Ausgang. 1741. — **Varia:** Bericht über den vom 22. bis 28. Oktober an der Kantonalen Krankenanstalt Aarau gehaltenen Unfallkurs. 1750. — **Vereinsberichte:** Zürcher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege. 1751. — **Referate:** Dr. Georg Stiefeler, Erster klinischer Beitrag zur Schädigung der peripheren Nerven bei den Erfrierungen infolge Durchnässung. 1757. — Archiv der Schweizerischen Aerztekommision. 1760.

Original-Arbeiten.

La détermination quantitative de la variabilité physiologique.

Par le Dr. Ch. de Montet (Vevey).

Introduction.

La variabilité des phénomènes physiologiques est si évidente que nul ne songe à la contester.¹⁾ L'organisme ne se transforme-t-il pas d'une manière continue? La croissance, la sénescence, la mort, l'immunisation, la perte de l'immunité comme tous les processus analogues en sont l'évidence même. Et la variabilité n'apparaît pas seulement dans les transformations progressives de la vie humaine, mais aussi bien dans les particularités par lesquelles les différents individus et leurs états biologiques se distinguent entre eux. La tolérance du diabétique en regard des hydrates de carbone ne varie-t-elle pas essentiellement d'un cas à l'autre et ne se modifie-t-elle pas graduellement au cours de la maladie, même lorsque le régime ne varie pas? Il est facile de le constater et s'il n'en était pas ainsi comment appliquerions-nous un traitement à défaut de l'espoir d'augmenter le degré de tolérance. Pourquoi le diabétique mourrait-il d'acétonémie alors qu'au début du traitement le régime sévère lui convenait? Et si les états biologiques étaient constants et non variables les prescriptions médicales pourraient être préparées d'avance; une consultation unique suffirait dans tous les cas.

Le médecin cherche, au contraire, à saisir les fluctuations de la vie. Il fait des efforts considérables pour s'orienter dans la mobilité incessante de ses manifestations; il s'ingénie à reconnaître la nature et les causes des variations, à les classer et les grouper.

¹⁾ La variabilité des phénomènes psychiques est encore plus frappante. Aussi est-ce d'abord sous leur aspect psychologique que se posèrent à nous les problèmes qui font l'objet de cette étude. Cependant, il nous a paru plus facile de les aborder par le domaine physiologique.

Mais il est bien difficile de trouver entre les phénomènes que l'on observe des relations constantes et de rester en même temps accessibles à la constatation de signes sans cesse nouveaux. Il est difficile de respecter la variabilité dans le diagnostic, „d'individualiser“ dans le traitement malgré le besoin de posséder des casiers bien délimités, où les maladies peuvent être classées et cataloguées avec précision. Car, pour peu que l'on cherche à établir des formes ou des processus typiques, voilà que surgissent à chaque pas des formes semblables et cependant atypiques, qui ne répondent pas à l'attente du chercheur, et qui diffèrent même du type attendu d'une manière indéfinissable. Et lorsqu'il s'agit de trouver des mesures constantes, d'assigner par exemple des limites aux phénomènes normaux, l'on rencontre des oscillations si considérables que la notion même du normal en devient illusoire. En s'opposant au besoin de trouver des relations constantes, la variabilité constitue ainsi un obstacle que la médecine pratique, plus élastique que la théorie, contourne aisément, mais qui n'est pas vaincu pour cela. Néanmoins, cette élasticité supérieure fait que l'on attribue généralement à l'expérience personnelle et au sens clinique du médecin une importance au moins aussi grande qu'aux procédés de recherche physico-chimiques et en général aux expériences de laboratoire. Il est — et il restera toujours — très naturel et légitime que dans la pratique le savoir subjectif individuel, intuitif, devance les données objectives et précises, car la médecine pratique est une activité non seulement artistique et morale, mais essentiellement finaliste. Le médecin ne peut attendre les certitudes scientifiques, il veut agir, modifier le cours des phénomènes. Ses convictions personnelles lui suffisent, tandis qu'en science médicale, seule la connaissance pure importe.

Et pourtant, théoriquement, l'observation passive, l'observation provoquée et l'investigation armée ne peuvent être séparées (*Claude Bernard*), de sorte qu'il semble, à première vue, qu'il ne devrait jamais y avoir d'antagonisme entre le talent individuel et la science médicale. Or, quoique les médecins les plus distingués aient cherché à réduire cet antagonisme existant en fait, ils n'y ont jamais réussi que très imparfaitement. Le contraste est renforcé du reste par l'expérience pratique qui prouve que bien souvent les méthodes exactes induisent en erreur.

Mais, comment est-il possible que des méthodes dites exactes puissent tromper?

Cela provient du fait qu'elles sont issues de l'observation du monde inanimé, domaine pour lequel il ne fut pas prévu de variabilité, une même cause étant censée entraîner toujours un même effet. L'hypothèse des rapports constants de cause à effet, valable pour le monde inanimé, étant le principe fondamental de ces méthodes, il s'ensuit que les rapports constants seront postulés également dans les manifestations soumises à cette forme d'investigation. La situation s'explique historiquement.

Les sciences exactes, une fois créées grâce aux travaux fondamentaux des Galilée, des Kepler, des Newton, de longs et patients efforts suivirent pour appliquer les méthodes exactes aussi au domaine du monde animé, à l'étude

des phénomènes vitaux. Et puis l'évolution rapide et brillante de la technique scientifique, conduisant de découverte en découverte, vint dissiper rapidement les scrupules qui se manifestaient de-ci de-là concernant la légitimité de cette application. Néanmoins certaines protestations, à vrai dire naïves et maladroites dans leur expression, s'étaient élevées contre l'introduction dans la médecine soit des sciences exactes, soit du nombre et du calcul.

Ainsi, il y eut des médecins qui taxèrent de ridicule la pratique de compter les pulsations ou l'utilisation du thermomètre, et qui virent, dans l'application de ces méthodes exactes, la ruine de la science médicale. Mais rien ne put arrêter la marche triomphale des méthodes dites exactes et de la technique ni empêcher leur mainmise sur la médecine.

Lors même qu'aujourd'hui nous nous croyons bien loin de ces discussions simplistes, un partisan des méthodes exactes pourrait fort bien chercher querelle à celui qui prône son expérience personnelle, sous prétexte que ce dernier ne peut prouver de quel nombre d'observations et de quel ensemble d'impressions adjuvantes se constitue cette expérience. Et, d'autre part, il est aisé de montrer que les phénomènes vitaux ne veulent pas se plier — à moins qu'on ne leur fasse violence — à la forme par trop étroite que leur assignent les méthodes exactes en négligeant de s'intéresser au caractère de la fluctuation et à l'étendue de l'écart de la variation, de sorte que leur objectivité se trouve être plus apparente que réelle à tracer.

L'évolution historique susmentionnée a eu deux conséquences importantes qui ne sont en somme que les deux faces d'une même question.

1° La tendance d'exprimer les observations en chiffres absolus. (Il ressortira de notre travail ce qu'il faut entendre par là.)

2° L'habitude d'isoler les phénomènes et de les mettre en rapport direct de cause à effet.

Dans le but d'éviter les résultats contradictoires, auxquels doivent mener ces principes de recherche, on s'efforce de multiplier les données, de répéter les examens le plus souvent possible, dans les conditions les plus variées ou encore de compliquer les instruments et les méthodes d'investigation. Cependant, cette façon de procéder ne peut, à elle seule, mener à une solution satisfaisante, car les contradictions ne résident jamais dans les faits eux-mêmes, mais uniquement dans notre manière de les réunir et de les comprendre.

D'autres efforts dans le même but, mais visant plus profond, tendent à bannir entièrement de la médecine la notion de causes simples et à la remplacer par la notion de conditions (*Hansemann, Sahli*). Précédemment, *Verworn* avait exigé que, même en physique, on ne parlât plus de causes, ce qui nous paraît une extension injustifiée, la physique ne pouvant subsister sans l'acceptation des rapports constants (ex: „g“ accélération!) Quoiqu'il en soit, l'on ne saurait trouver de meilleures preuves pour la légitimité de nos efforts que dans le brillant exposé du professeur *Sahli*, sur la maladie de Basedow et les différentes hypothèses de son origine au Centralverein, à Olten, en 1912.

Le distingué clinicien nous remémore les luttes entre les partisans de la théorie nerveuse et de la théorie thyroïdienne de la maladie de Basedow; les restrictions faites à celle-ci par les théories thymogènes pluriglandulaires; la mise en cause des surrénales, etc., et rappelle que l'on a même prétendu trouver différentes toxines thyroéogènes. Bref, la théorie „toxique“ lui paraît s'effondrer sous le nombre des opinions et des causes mises en jeu. A son avis, la concurrence des causes ne pourra que s'accroître à mesure que l'on découvrira la participation d'autres organes, au moyen de nouvelles méthodes, ou en posant d'autres questions. Il conclut en disant qu'il est temps que l'on se souvienne du fait que c'est au système nerveux que revient la fonction de relier tous ces processus, fonction que *Sherrington* nomme „integrative action“ du système nerveux, le système nerveux réunissant en un tout la grande collection des organes. Et, c'est de cette constatation que part alors M. *Sahli* pour rompre une lance en faveur du „conditionnalisme“ contre le principe des causes simples. Il demande, avec *Hansemann*, l'élimination définitive de l'explication d'une maladie par des causes simples et il estime que l'on doit se contenter de parler des facteurs conditionnants d'un état morbide.

Cette analyse des difficultés que rencontre la médecine est assez claire pour qu'il soit inutile de la compléter par d'autres exemples. Pour arriver à les vaincre, il peut être bon que l'on tienne compte de „l'integrative action“ du système nerveux, mais, celle-ci n'est qu'une manifestation particulièrement frappante de l'interdépendance essentielle de tous les organes et de toutes les fonctions. Il faut accepter intégralement ce principe d'interdépendance et il

s'agit d'arriver à donner aux méthodes de recherche une expression qui lui soit adéquate, au lieu de continuer à isoler arbitrairement des causes ou des faisceaux de causes (conditions) de l'ensemble insaisissable de toutes les causes. Du reste, ce problème est généralement pressenti, quoiqu'il reste incomplètement formulé. L'existence même d'une notion telle que celle des syndrômes pluriglandulaires en est une preuve. Ne voit-on pas se faire jour, dans cette expression, la notion de corrélation des organes et de leur dépendance réciproque?

Déjà en l'année 1700, dans „l'ars conjectandi“, *J. J. Bernoulli* disait: Si tous les événements pouvaient être observés d'une manière continue à travers toute l'éternité — ce qui ferait que la probabilité se transformerait en certitude — alors seulement l'on trouverait que tout arrive dans le monde pour des raisons déterminées et selon des lois déterminées . . .

Le concept de cause est condamné par ces paroles.

* * *

Exiger qu'en matière de recherches médicales, physiologiques et biologiques, la notion de causes fasse place à la notion de conditions, c'est concéder l'insuffisance, pour les faits du monde animé, des prémisses selon lesquelles il est permis de tirer des déductions du cas isolé. Ces prémisses sont généralement acceptées pour le domaine du mécanisme et de l'inanimé.

Cette exigence n'est, toutefois, qu'un premier pas vers la solution des difficultés que rencontrent les sciences qui s'occupent de la vie et il s'agit avant tout d'assurer une appréciation plus équitable des phénomènes physiologiques et pathologiques par une méthode qui puisse s'adapter aux prémisses selon lesquelles les phénomènes physiologiques sont conditionnés par un système de quantités variables.¹⁾

Selon l'usage traditionnel, l'appréciation d'une série de données empiriques se fait au moyen d'une courbe graphique. Cependant cette manière de procéder est par trop sujette à l'arbitraire. Elle a, en particulier, pour conséquence inévitable (inévitable puisque découlant du fait acquis que les données immédiates de notre conscience sont purement qualitatives) de permettre à l'observateur de donner la préférence à certaines particularités de ce graphique plutôt qu'à d'autres, partant d'établir son appréciation du tracé sur ces préférences.

Une seconde particularité de la façon coutumière d'évaluer une série de données empiriques apparaît dans l'importance attribuée à un nombre quelconque, à une valeur maximale ou minimale dans l'ensemble des nombres. Ces nombres isolés prennent alors, grâce à l'autonomie qui leur est attribuée, une importance injustifiée et font figure de représentants caractéristiques de la série soumise à l'appréciation. Mais, comme l'on ne sait exprimer ces valeurs, soit maximales, soit minimales, de façon à ce que leur dépendance de l'ensemble du caractère de la courbe (ensemble auquel elles sont empruntées) puisse se manifester, il s'ensuit que ces valeurs acquièrent la signification de valeurs absolues, de maxima ou de minima absolus. Ceci est en contradiction avec l'expérience, qui ne laisse subsister aucun doute sur le fait que ces valeurs choisies au hasard peuvent être en tout temps dépassées dans les deux sens. Il restera toujours impossible d'indiquer le vrai maximum ou minimum et ce vrai maximum ou minimum ne peut jamais être présumé qu'approximativement.

Dans des ouvrages intitulés „*Theorie der Kollektivgegenstände*“²⁾ et „*Die psychischen Maßmethoden*“³⁾, G. F. Lips, professeur de Psychologie à l'Université de Zurich, a développé une méthode qui a pour principe d'éviter ces sources d'erreurs et de parer à ces insuffisances, méthode qui permet de caractériser des enchaînements de faits qui reposent sur un système de rapports quantitatifs et variables. Nous allons l'exposer en deux chapitres, A et B.

A.

Supposons que nous ayons devant nous une série de températures composée d'un certain nombre de mensurations. Nous nous posons alors le problème suivant :

Comment chacune de ces différentes températures, considérées l'une après l'autre, dans l'ordre donné de la série, se comporte-t-elle par rapport à toutes les autres au point de vue des augmentations et des diminutions?

¹⁾ Les „moyennes“ ordinaires ou le calcul des „pour cent“ ne répondent pas à ce problème.

²⁾ Leipzig, Engelmann, 1902.

³⁾ Braunschweig, Vieweg, 1906.

A cette première question répond le procédé de calcul que nous allons décrire, et que nous nommons pour simplifier „*procédé des plus-minus*“. G. F. Lipps l'a exposé dans „*Die Bestimmung der Abhängigkeit zwischen den Merkmalen eines Gegenstandes*“. ¹⁾ Ce procédé nous met en mesure de déterminer la marche des valeurs d'une série, d'une manière tout à fait générale, selon leur ordre et leur succession chronologiques, en tenant compte de la place qui revient aux différents nombres dans le système des valeurs.

Le procédé consiste dans la mesure bien simple de dénombrer combien d'augmentations s'opposent à combien de diminutions quand nous comparons successivement un élément de la série à tous les suivants:

Pour faire mieux comprendre, nous détachons du long tableau des températures du soir (cas L. A. diabète sucré) qui suit plus bas, page 1735, et qui nous sert d'exemple, les quatre dernières températures, soit celles du 22 au 25 mars.

Dates	Températures	Augment. +	Dimin. —
22 mars	36.8	0	3
23 „	36.5	0.5	1.5
24 „	36.2	1	0
25 „	36.5		
		1.5	4.5

et nous constatons que 36.8, au 22 mars n'est suivi que par des températures plus faibles, au nombre de 3; il y a donc de cette température aux autres trois passages, qui se divisent en 0 augmentations et 3 diminutions; 36.5 au 23 mars est suivi par une température plus faible, 36.2, et une égale 36.5. Les deux passages se divisent donc en une diminution et une indifférence. Cette indifférence est marquée par 0.5 de chaque côté, donc 0.5 augmentation et 1.5 diminution; 36.2 est suivi de 36.5, soit une augmentation.

Du 22 mars au 25 mars, 1.5 augmentation s'oppose à 4.5 diminutions.

Tab. voir pag. 1735.

Dans ce grand tableau, allant du 11 février au 25 mars, le calcul est fait de la même manière, en commençant par la première température, celle du 11 février, qui fournit 42 passages (puisqu'il y a $n = 43$ éléments) qui se divisent en 39.5 positifs et 2.5 négatifs, etc. . . . En tout, nous trouvons pour la série présente 596 + contre 334 —.

Pour $n = 43$ éléments d'une série, il y aura toujours $\frac{n(n-1)}{1.2} = 903$

passages. S'il y avait un nombre strictement égal d'augmentations et de diminutions, nous aurions 451.5 passages + et 451.5 passages —, $[451.5 = 1/4 n(n-1)]$.

Or, comme il s'agit d'une détermination de moyenne (à laquelle revient toujours une limite de l'écart selon les principes du calcul de probabilité) nous devons savoir dans quelles limites on peut encore parler d'égalité ou d'indifférence entre les augmentations et les diminutions.

¹⁾ Berichte der Sächs. Ges. d. Wiss. 1905.

Tableau complet traité de cette manière.

Li. Ai. Diabète sucré. Températures du soir du 11. II. au 25 III. n = 43

Dates	Températures	Augmentations +	Diminutions —	Contrôle
11 février	36.0	39.5	2.5	42
12	36.4	25.5	15.5	41
13	36.0	38	2	40
14	36.4	25	14	39
15	36.0	36.5	1.5	38
16	36.0	36	1	37
17	37.2	0	36	36
18	36.7	13.5	21.5	35
19	36.8	6.5	27.5	34
20	36.8	6	27	33
21	36.8	5.5	26.5	32
22	36.2	25.5	5.5	31
23	36.2	25	5	30
24	37.0	2.5	26.5	29
25	36.2	23.5	4.5	28
26	36.2	23	4	27
27	36.5	16	10	26
28	36.2	22	3	25
1 mars	36.2	21.5	2.5	24
2	36.0	22.5	0.5	23
3	36.0	22	0	22
4	36.3	19	2	21
5	36.6	13	7	20
6	36.7	9	10	19
7	37.0	2	16	18
8	36.4	14.5	2.5	17
9	36.4	14	2	16
10	36.2	14.5	0.5	15
11	36.6	10.5	3.5	14
12	36.7	7.5	5.5	13
13	36.7	7	5	12
14	36.7	6.5	4.5	11
15	36.8	4	6	10
16	36.9	2	7	9
17	36.8	3	5	8
18	36.6	4	3	7
19	37.1	0.5	5.5	6
20	37.1	0	5	5
21	36.7	1	3	4
22	36.8	0	3	3
23	36.5	0.5	1.5	2
24	36.2	1	0	1
25	36.5			
		+ 596.0	— 334.0	= 903

C'est la valeur Q, carré de l'erreur moyenne qui nous donne ces limites.
Elle se calcule d'après la formule

$$Q = 1/12 \sqrt{2n(n-1)(2n+5)} \quad (\text{Lipps. Maßmeth. pag. 115 à 120})$$

pour $n = 43$ $Q = 47.7$

$$\text{pour } n = 43, 1/4 n(n-1) \pm Q = 451.5 \pm 47.7 = \begin{cases} 499.2 \\ 403.8 \end{cases}$$

Les chiffres 499.2 et 403.8 marquent donc les limites de la dépendance déterminée par cette valeur du carré de l'erreur (l'écart) moyenne. Ils in-

diquent en d'autres termes dans quelles limites le signe caractéristique de la série — lequel peut être utilisé invariablement pour la comparaison avec un nombre quelconque d'autres séries — consiste précisément dans le fait que ni les augmentations ni les diminutions ne prédominent, mais qu'au contraire le caractère de la série réside dans un rapport indécis de ces deux facteurs. Dans l'exemple ci-dessus, les nombres 596 + contre 334 — sont en dehors de ces limites — nous pouvons donc parler d'une augmentation caractérisée, bien prononcée.

Nous avons traité de la même manière la série des températures du matin ainsi que celle du pouls du matin et celle du pouls du soir. Le résultat pour ces 4 séries est le suivant:

	Températures		Pulsations	
	matin	soir	matin	soir
Augmentations	455.5	569	622	680.5
Diminutions	447.5	334	281	222.5

Ici encore $n = 43$ $Q = 47.7$ et les limites données par le carré de l'erreur moyenne

$$\begin{array}{l} 499.2 \\ 403.8 \end{array}$$

Les températures du matin présentent donc un rapport qui se distingue par le fait qu'il n'existe pas de différence prononcée entre les augmentations et les diminutions, puisque les sommes 445.5 et 447.5 restent en dedans de la limite du carré de l'erreur.

Les températures du soir et les pulsations révèlent une prédominance prononcée, décisive, des passages positifs. (Ces „passages“ peuvent être comparés à des combinaisons. Nous pouvons combiner n éléments à la 2^e classe de C $\frac{n}{2}$ ou $\frac{n(n-1)}{1 \cdot 2}$ manières; et en même temps que nous établissons ce nombre de combinaisons, nous pouvons déterminer aussi combien de ces paires sont positives et combien négatives.) Or, des séries de 43 éléments ne peuvent être appréciées à vue d'oeil, et encore bien moins les 4×43 ou 172 nombres réunis. Donc, déjà le seul fait d'être à même de fixer irréfutablement la marche de 172 éléments en quatre simples groupes de nombres est un grand avantage. — Il n'est pas exceptionnel de voir les températures du matin se comporter d'une façon indécise. Cette particularité s'est présentée fréquemment dans notre expérience précédente et il faudra demander à des recherches spéciales d'en élucider la signification. Cependant l'on voit que du seul fait — du reste absolument inattendu — de l'apparition d'un tel rapport surgit un problème nouveau et justifié.

Il est évident qu'il sera possible de confronter et de comparer ainsi les différentes séries de variantes¹⁾ d'un cas, non seulement entre elles, mais encore avec toutes les séries provenant d'un nombre quelconque d'autres cas.

¹⁾ Variante = élément d'une série variable. Il serait peut-être plus correct de donner à la série le nom de variable et de parler de variations plutôt que de variantes lorsque l'on désigne les éléments de la série. Toutefois, nous maintenons, pour le moment, le terme de variante.

Nous avons appliqué ce procédé, dans le cas Li Ai, aux séries de la température (matin et soir séparément) du pouls, de la quantité d'urine, du poids spécifique, du sucre absolu et %, de l'acétone absolu et %. Ce simple calcul des passages positifs et négatifs pour chacune de ces variantes se résume dans le tableau suivant:

Température matin + —		Temper. soir +	Pulsations soir +	Quantité d'urine +	Poids spécifique —	Sucre abs. red. —	Acétone absolu +	Sucre % —	Acétone % +
212.5	Augmentations	282.5	245.5	304	83.5	132.5	278.5	100	255
193.5	Diminutions	123.5	160.5	102	322.5	273.5	127.5	306	1.51

Dans la confrontation présente, nous n'avons utilisé que 29 des 43 jours d'observation, soit du 26 février au 25 mars, les quantités d'acétone n'ayant été relevées que durant cette période. (Les valeurs précédentes concernant la température et les pulsations sont ramenées également à cette période.)

$$\text{pour } n = 29, \quad 1/4 n (n - 1) \pm Q = \begin{cases} 229.65 \\ 170.35 \end{cases}$$

Dans les cinq séries de variantes: pouls soir, température soir, quantité d'urine, acétone absolu et %, prédominent les augmentations; dans les trois variantes: poids spécifique, sucre absolu et % prédominent les diminutions dans la moyenne de tous les cas. (Nous avons placé à gauche du tableau la température du matin qui n'est caractérisée ni par une augmentation ni par une diminution prononcée.)

* * *

Au moyen de cette méthode, nous pouvons encore mettre en rapport de corrélation chaque série de variantes avec chaque autre en procédant aussi simplement que tout à l'heure. C'est là un nouvel avantage, autant au point de vue de l'exécution des recherches que de la manière de poser les problèmes. Par ce procédé, nous trouvons combien de fois, dans la moyenne de tous les cas, se présente un passage dans le même sens ou en sens contraire, lorsque nous comparons un chaînon double de la série à tous les autres.

Ici encore, nous nous ferons mieux comprendre en détachant les quatre dernières paires de la série complète des 29 jours que nous trouverons plus bas (voir p. 1739).

Dates	Grammes de sucre par jour	Température du soir	+ passages dans le même sens	— passages en sens inverse
22 mars	42.5	36.8	0	3
23	43.9	36.5	0.5	1.5
24	46.4	36.2	1	0
25	69.3	36.5		
			1.5	4.5

La paire 42.5 et 36.8 est comparée successivement aux trois suivantes.
En premier lieu à celle du 23 mars

43.9 et 36.5

la valeur sucre augmente, la valeur température est en diminution. Sucre et température se comportent donc inversement (passage négatif noté comme —.)

Ensuite 42.5 et 36.8 est comparé aux valeurs du 24 mars.

46.4 „ 36.2 passage —, encore; puis

42.5 et 36.8 à

69.3 „ 36.5 encore passage —

donc 0 passage dans le même sens et 3 en sens inverse.

Suit la paire du 23 mars 43.9 et 36.5 comparée premièrement à celle du 24 mars

46.4 36.2 passage

deuxièmement 43.9 et 36.5 comparée

à 69.3 et 36.5.

La température n'ayant ni augmenté ni diminué sur la précédente, nous notons 0.5 de chaque côté. Nous eussions fait de même si cela avait été le cas pour la valeur sucre seule ou pour les deux valeurs ensemble.

Enfin la paire du 24 46.4 et 36.2 est

comparée à 69.3 et 36.5

les deux valeurs sont en augmentation, donc passage dans le même sens, noté comme +.

Ainsi, le passage dans le même sens, tant dans la direction positive que négative, (en d'autres termes, les nombres doubles suivants étant tous deux simultanément plus grands ou plus petits que ceux auxquels ils sont comparés dans la même colonne) signifie que les deux séries augmentent ou diminuent d'une façon correspondante dans la moyenne de tous les cas. La prédominance des passages en sens inverse (en d'autres termes l'un des deux nombres du chaînon double [suivant] étant plus grand, l'autre plus petit que ceux auxquels ils sont comparés dans la même colonne) signifie que l'une des séries augmente tandis que l'autre diminue. L'égalité, autant de l'un que des deux nombres de l'élément double avec ceux de la même colonne, est marqué par \pm soit 0.5 de chaque côté.

La série des 29 paires a été traitée de cette façon dans le tableau suivant, en commençant par la première, celle du 25 février.

Tab. voir pag. 1739.

Le rapport de 95 passages dans le même sens à 311 passages en sens inverse représente donc une corrélation prononcée en sens inverse; c'est-à-dire que le sucre augmente quand la température diminue ou vice versa (dans la moyenne de tous les cas).

Or, entre les 9 séries de variantes, que nous avons étudiées plus haut, chacune séparément, au point de vue de l'augmentation, de la diminution ou de l'indifférence, nous pouvons établir $\frac{8.9}{1.2} = 36$ corrélations dont nous citons les suivantes à titre d'exemple: (le calcul a été fait, pour chacune d'elles, comme à la page 1739).

Li. Ai. Corrélation: Sucre absolu: Température soir.

Du 25 février au 25 mars. $n = 29$.

Date	Sucre	Temp.	+	—	Contrôle
25/26	112.0	36.2	4.5	23.5	28
26/27	135.0	36.2	4	23	27
27/28	100.0	36.5	9	17	26
28/1	68.0	36.2	3.5	21.5	25
1/2	84.0	36.2	3	21	24
2/3	79.0	36.0	1.5	21.5	23
3/4	48.0	36.0	5	17	22
4/5	39.0	36.0	8	13	21
5/6	38.0	36.6	6	14	20
6/7	39.6	36.7	5	14	19
7/8	25.0	37.0	5	13	18
8/9	26.0	36.4	7.5	9.5	17
9/10	60.0	36.4	3	13	16
10/11	126.0	36.2	0.5	14.5	15
11/12	49.0	36.6	3.5	10.5	14
12/13	66.0	36.7	4.5	8.5	13
13/14	22.0	36.7	6	6	12
14/15	27.0	36.7	2.5	8.5	11
15/16	25.2	36.8	2.5	7.5	10
16/17	15.0	36.9	2	7	9
17/18	18.6	36.8	2.5	5.5	8
18/19	16.8	36.6	3.5	3.5	7
19/20	16.8	37.1	0.5	5.5	6
20/21	25.2	37.1	0	5	5
21/22	42.5	36.7	0.5	3.5	4
22/23	42.5	36.8	0	3	3
23/24	43.9	36.5	0.5	1.5	2
24/25	46.4	36.2	1	0	1
25/26	69.3	36.5			
			+ 95.0	— 311.0 =	406.0

Ici encore, nous avons pour $n = 29$ éléments (doubles) les limites 229.65
170.35.

Corrélations	Quant. urin. : Poids spécif.	Quant. urin. : Sucre absol.	Quant. urin. : Acétone abs.	Poids spécif. : Sucre abs.	Sucre abs. : Acétone abs.
dans le même sens	127	164	+ 301.5	+ 318	139.5
en sens contraire	— 279	— 242	104.5	88	— 266.5

Corrélations	Temp. soir : Sucre abs.	Temp. soir : Acétone abs.	Pouls soir : Sucre abs.	Pouls soir : Acétone abs.
dans le même sens	95	+ 266.5	124	+ 215.5
dans lesens contraire	— 311	139.5	— 282	154.5

Nous obtenons donc ainsi, d'une manière absolument irréfutable, les lois symptomatiques selon lesquelles, dans le cas présent, la température augmentant et les pulsations augmentant vont de pair avec l'augmentation de l'acé-

tone — tandis qu'en sens inverse, la température augmentant et les pulsations augmentant coïncident avec la diminution du sucre. Ainsi, dans ces déterminations quantitatives des dépendances réciproques, nous apprenons à connaître la méthode sur laquelle une symptomatologie irréprochable peut se baser. Nous trouvons encore, pour le cas présent Li. Ai., les coïncidences suivantes: Quantité d'urine augmentant avec décroissance du poids spécifique, quantités d'urine augmentant avec diminution du sucre, quantités d'urine augmentant avec augmentation de l'acétone, diminution du poids spécifique avec diminution du sucre, diminution du sucre avec augmentation de l'acétone.

Dans le tableau suivant, nous récapitulons les corrélations calculées ici:

Augmentent d'une façon correspondante												
I.	Quantité urin. Acétone	Température soir Acétone	Pulsat. soir Acétone.									
L'un augmente, l'autre diminue												
II.	Quant. urin. Poids spécif.	Quant. urin. Sucre abs.	Acétone abs. Sucre abs.	Tempér. soir Sucre Puls. soir Sucre								
Diminuent d'une façon correspondante												
III.	Poids spécifique Sucre abs.											
Présentent un nombre égal d'augmentations et de diminutions dans la moyenne de tous les cas.												
IV.	Températ. matin Sucre	<table><tr><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>186,5</td><td>219,5</td></tr></table>	+	-	186,5	219,5	Températ. matin Acétone	<table><tr><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>189,5</td><td>216,5</td></tr></table>	+	-	189,5	216,5
+	-											
186,5	219,5											
+	-											
189,5	216,5											

Ce sont là du reste des rapports que l'on ne précisait pas jusqu'ici, car il n'existait pas de problème bien défini dans cette direction, ni de méthode pour le résoudre. L'on se contente ordinairement de dire qu'„en général“ il y a plus d'urine, quand il y a plus de sucre, etc. . . .

Il est évident qu'il s'agit d'états différents si dans un cas les quantités d'urine augmentent, tandis qu'elles diminuent dans l'autre, si le sucre augmente ou diminue ici parallèlement à la quantité d'urine, tandis que là l'urine augmente pendant que le sucre diminue, ou encore si, pendant le premier mois du traitement d'un diabétique tous les éléments sont en décroissance alors que dans les suivants les différentes valeurs présentent un cours fort différent entre elles.

Les rapports entre l'acétone et la quantité d'urine sont inconnus actuellement. La corrélation en sens inverse prédomine jusqu'ici dans nos recherches,

cependant ce n'est pas le cas pour l'exemple que nous citons ici. — Ignorés sont aussi les rapports de la température avec le sucre, la quantité d'urine, etc. . . ., et cependant, ce sont des problèmes fort attrayants et intéressants, dont la solution découlera du seul fait que la mise en corrélation de ces caractères est rendue facile. Il est peu probable que des phénomènes aussi essentiels que la sécrétion urinaire et la température ne présentent aucune corrélation, mais si l'absence de corrélation se vérifiait dans la moyenne de tous les cas, ce résultat ne serait pas moins important pour cela.

Les corrélations des différentes séries de variantes avec la série quantité urine jettent de la lumière sur la „faculté de concentration“. Celle-ci s'exprime évidemment dans les corrélations entre la quantité d'urine, la concentration (c'est-à-dire les pour cent) en acétone ou en sucre, la quantité quotidienne d'acétone ou de sucre, le poids spécifique (avec ou éventuellement sans sucre).

Il est impossible de prévoir à l'avance ce qui ressort de pareils calculs — et c'est précisément pour cela que les résultats sont inattaquables — mais il est certain que chacun de ces caractères a des rapports infiniment plus étendus qu'on ne les lui attribue actuellement.

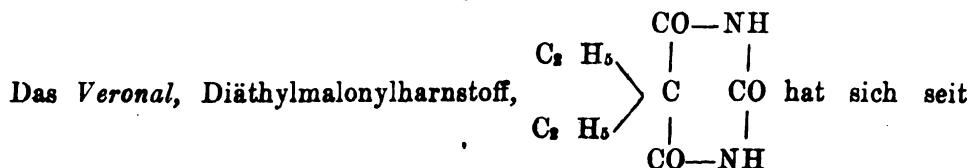
L'on comprendra aisément que cette conception s'oppose absolument à la tendance d'isoler les faits, ainsi — pour en rester au problème de la concentration — d'invoquer tantôt la pression artérielle, tantôt l'état de l'épithélium rénal ou encore la viscosité sanguine comme les causes déterminantes de cette concentration. Ni la tension artérielle, ni la viscosité, ni l'épithélium rénal n'existent indépendamment de tout l'organisme et si des problèmes spéciaux se présentent, il faut que la dépendance de ces caractères spéciaux de l'ensemble de tous les caractères reste conservée. Ce que nous disons ici du diabète compte pour toute la physiologie.

(A suivre.)

Aus der medizinischen Abteilung des Krankensaals Neumünster in Zürich.
(Chefarzt: Dr. K. Meyer-Hürliemann.)

Veronalvergiftung mit tödlichem Ausgang.

Von Dr. R. Schubiger, Assistenzarzt.



seiner Entdeckung durch Fischer & v. Mering 1903 zu einer seltenen Beliebtheit als Schlafmittel emporgeschwungen. Bei nervöser Schlaflosigkeit ist es das Hypnotikum par excellence, und bei sachgemäßer Medikation eigentlich vollkommen unschädlich. In Anbetracht seiner vieltausendfältigen Anwendung kommen Vergiftungen recht selten vor. Die meisten in der Literatur veröffentlichten Veronalvergiftungen beziehen sich auf Einnahme sehr hoher

Dosen, die entweder durch unglücklichen Zufall oder in selbstmörderischer Absicht genommen wurden.

Ueber einen Fall von *chronischer* Veronalvergiftung, verursacht durch regelmäßige Einnahme hoher, steigender Dosen möchte ich im folgenden berichten.

Krankengeschichte: Frau St. P., 35jährig, Oesterreicherin, Hausfrau, in O., wird am 14. August 1915 in schwer komatösem Zustand ins Krankenhaus eingeliefert. Die sie begleitende Schwester macht folgende Angaben: Patientin soll früher stets gesund gewesen sein, hat ein Mal geboren, das 11jährige Kind gesund und außerordentlich gut entwickelt. Keine Aborte. Der Mann der Patientin soll an progressiver Paralyse leiden und in einer Wiener Irrenanstalt interniert sein. Seit Patientin wußte, daß ihr Mann unheilbar geisteskrank sei, soll sie stark deprimiert sein und viel an Schlaflosigkeit leiden. Sie kam vor acht Tagen zur Erholung in die Schweiz zu ihren Verwandten. Gegen die Schlaflosigkeit nahm Patientin schon lange Zeit Pulver, die ihre Schwester für Veronal hält; manchmal habe Patientin nach eigenen Aussagen $1\frac{1}{2}$ —2 Pulver genommen. Letzte Nacht, ca. 10 $\frac{1}{2}$ Uhr redete Patientin noch mit ihrem Töchterchen, nachdem sie kurz vorher von einem Abendspaziergang, den sie mit Schwester und Tochter unternommen hatte, in vergnügter Stimmung zurückgekommen war. Dann hörte man nichts mehr von ihr. Heute Morgen schlief Patientin noch so fest, daß man sie nicht aufwecken konnte. Das fiel aber weiter nicht auf, da Patientin schon die vorhergehenden Tage sehr fest und bis tief in den Vormittag hinein geschlafen hatte. Erst als Patientin um Mittag noch nicht erwacht war, wurde man unruhig und rief den Arzt, Dr. W. Derselbe mußte aus den Angaben eine Veronalvergiftung diagnostizieren, hielt aber die Zeit seit Einnahme des Pulvers für zu vorgerückt für eine erfolgreiche Magenspülung; er machte der Patientin eine Coffein-Injektion und ordnete ihre Ueberführung ins Krankenasyll an.

Status praesens: 14. August. Mittelgroße gut genährte Patientin. Tiefste Benommenheit mit *Fehlen aller Reflexe:* Pupillar-, Corneal-, Patellar- und Fußsohlenreflexe. Atmung beschleunigt, 40 pro Minute, angestrengt, unter Teilnahme aller Hilfsmuskeln, Nasenflügelatmen. Ziemlich lautes Trachealrasseln. Cyanose der Lippen und Wangen. *Pupillen* ziemlich eng, beidseits gleich, vollkommen *starr*. Herztöne sehr leise, kaum hörbar. Keine Geräusche. Herzdämpfung nicht verbreitert. Herzaktion regelmäßig. Spitzenstoß nicht zu fühlen. Ueber den Lungen vorn lauter Schall, Vesikuläratmen, keine Rhonchi. Auf die Untersuchung der hintern Lungenpartien muß verzichtet werden, da jede Bewegung der Patientin starke Dyspnoe und Cyanose auslöst.

Puls beschleunigt, 96, ziemlich kräftig, regelmäßig, wenig gespannt. Temperatur 35,4°.

Abdomen: schlaff, eindrückbar. Leber und Milz gut zu fühlen, aber nicht vergrößert. Keine besonderen Resistenzen. Ueber der Blasengegend besteht Dämpfung. Keine Oedeme der Haut.

Verlauf: 14. August 4 Uhr p. m. Ol. camphor. 10%, 2 ccm subkutan. Katheterismus: 600 ccm klaren *Urins*; Untersuchung: Vogel 4. Reaktion sauer. Spezifisches Gewicht 1010. Eiweiß und Zucker negativ. Diazo negativ, Indican negativ, mikroskopisch o. B.

6 Uhr p. m. Ol. camphor. 2 ccm. Starke Cyanose.

8 Uhr p. m. Coffein-Injektion 1 ccm.

10 Uhr p. m. Campher-Injektion.

15. August 1 Uhr a. m. Coffein-Injektion.

4 Uhr a. m. Campher-Injektion. Temperatur 39,8°. Puls 132. Respiration 44.

Ziemlich starkes Oedem des Gesichts.

7 Uhr a. m. Coffein-Injektion. Temperatur 39,2°. Puls 132. Respiration 44.

10 Uhr a. m. Digalen-Injektion. Temperatur 38,6°. Puls 136. Respiration 50.

Jetzt sind die *Pupillen* mittelweit, *reagieren gut* auf Licht, beidseits gleich. Strabismus divergens. Cornealreflex fehlt. *Patellarreflex ganz schwach angedeutet*. Fußsohlenreflex fehlt.

Ueber den Lungen vorn nichts Pathologisches. Gesicht gedunsen, cyanotisch. Herztöne etwas kräftiger. Die geringste Bewegung löst starke Dyspnoe aus.

Therapie: 3stündliche Injektion von abwechselnd Campher, Coffein, Digalen. Sauerstoff-Inhalation je 10—15 Minuten.

5 Uhr p. m. *Aderlaß:* 300 ccm dickflüssiges schwarzes Blut. *Kochsalzinfusion* subkutan, 600 ccm. Katheterismus: 450 ccm Urin, V. 5. Eiweißspuren. Zucker negativ. Spezifisches Gewicht 1027. Indican +. Diazo negativ. Mikroskopisch hyaline und gekörnte Zylinder, einzelne Leukozyten.

16. August. Die stimulierenden Injektionen werden fortgesetzt. Im Zustand der Patientin den ganzen Tag keine wesentliche Aenderung. *Pupillenreaktion wieder erloschen*. Aus dem Munde fließt etwas trübes stinkendes Sekret. Hyperhidrosis. Temperatur und Puls steigen kontinuierlich, sub finem Hyperpyrexie.

6 Uhr a. m. Temperatur 39,7°. Puls 138. Respiration 42.

12 Uhr a. m. Temperatur 40,5°. Puls 156. Respiration 42.

5 Uhr p. m. 41,7°. Puls 168. Respiration 43.

9 Uhr p. m. 42,4°. Puls 180. Respiration 39.

9 Uhr 15 *Exitus letalis*.

Im *Urin* wurde im chemischen Laboratorium der medizinischen Universitätsklinik (Dr. Herzfeld) nach dem Verfahren von *Molle*¹⁾ Veronal sicher nachgewiesen.

Untersuchung der mitgebrachten Pulver: Die Schwester der Patientin brachte zwei ganz und ein halbgefülltes Päckchen mit, von denen in den ersteren je 2,0, in dem letzteren 1,0 g eines weißen kristallinischen Pulvers sich befand. Mikroskopisch zeigten die Kristalle genau die Form vergleichsweise daneben gelegter Veronalkristalle. Die weißen Kristalle waren in Wasser schwer löslich, mit saurer Reaktion, leicht löslich in Ammoniak und Natronlauge, ebenso in Aether, Aceton und warmem Alkohol. Aus der Alkalilösung wurden die Kristalle durch HCl wieder ausgefällt. Diese physikalischen Eigenschaften ließen die Pulver als Veronal identifizieren.

Daneben fanden sich weitere sieben leere Pulverhüllen vor, die man im Nachttisch der Patientin mit den gefüllten Pulvern zusammen in einem Papier eingewickelt gefunden hatte, so daß, wenn die eingenommenen Pulver in Größe und Inhalt den zurückgebliebenen entsprochen haben — wofür die größte Wahrscheinlichkeit besteht — die Patientin innert acht Tagen $7,5 \times 2 = 15,0$ g Veronal eingenommen haben muß.

Sektionsbefund (17. August): Sehr gut genährte, fette Frau. Geringe Cyanose des Gesichts. Keine Oedeme. Leichenflecken nicht besonders ausgebildet. Muskulatur ziemlich kräftig. Das geblähte Colon liegt vor. Peritoneum glatt, glänzend.

Zwerchfellstand: 4 R. r., 5 R. l. Lungen retrahieren sich wenig, sind frei. Pleura leer. Herzbeutel enthält bloß ganz wenig klare Flüssigkeit.

¹⁾ Arch. d. Pharm. 1904, p. 401; 1906, p. 86.

Herz entsprechend der Körpergröße, ziemlich schlaff. Im linken Ventrikel einige geringe streifenförmige Blutungen in und unter dem Endokard. Am Anfangsteil der Aorta einige ca. 1-Rappenstückgroße weißliche derbe arteriosklerotische Platten. Tricuspidalklappe getrübt. Pulmonalis o. B., ebenso Mitralis, an dieser aber einige Trabekel gelblich verfärbt.

Linke Lunge: Unterlappen bläulich, fühlt sich fest an, vollkommen luftleer, sehr blutreich, glatt, darin eine Anzahl hellroter, kirschkerngroßer Herde mit körniger Schnittfläche eingestreut. Lunge sinkt vollkommen unter.

Rechte Lunge: Unterlappen ebenfalls derb, dunkelrot, mit gleichen, auf Schnitt körnigen eingestreuten, hellroten Herden wie rechts. Kein Oedem der Lunge. Mittel- und Oberlappen lufthaltig. Von Tuberkulose in den Lungen nichts zu sehen, dagegen einige verkalkte Bronchialdrüsen.

Milz schlaff, glatt, nicht vergrößert, Schnitt o. B. Linke und rechte Nebenniere o. B. Linke Niere: Kapsel leicht abziehbar, Schnitt blaß, makroskopisch o. B. In der rechten Niere eine ganze Anzahl allerkleinster Blutungen in der Rinde.

Leber: wiegt 1470 g, schlaff, Zeichnung zum Teil noch ordentlich erhalten, zahlreiche gelbliche Herde diffus verteilt.

Magen: sehr zahlreiche feinste Blutungen in der Nähe der Cardia bis in die Mitte des Magens. In der Nähe der Pylorus ein erbsengroßer Schleimhautdefekt mit ganz geringer Hyperämie der Umgebung. Schleimhaut sonst blaß. Magen vollkommen leer. Pankreas o. B.

Dünndarm fast vollkommen leer, stark kontrahiert. Keine Geschwüre. Dickdarm stark mit Kot gefüllt.

Genitalorgane: Kleines subseröses Myoma uteri, sonst o. B.

Aorta abdominalis mit sehr zahlreichen gelblichen Platten, der Intima ein- und aufgelagert.

Die Hirnsektion ergibt außer einer geringen allgemeinen Hyperämie nichts Besonderes, im Speziellen nirgends eine Blutung. Boden des IV. Ventrikels ganz intakt.

Anatomische Diagnose: Blutungen ins Endokard und in die Nierenrinde. Verfettung der Leber. Starke Blutungen in die Magenschleimhaut. Arteriosklerosis der Aorta. Beginnende Bronchopneumonie beider Unterlappen.

Mikroskopischer Befund: Die Gewebstücke an Niere und Leber wurden in Formalin konserviert und mit Hämatoxylin-Eosin und Hämatoxylin-Sudan gefärbt.

Die Niere zeigt bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung eine diffus verbreitete trübe Schwellung des Epithels der sezernierenden Harnkanälchen. Die Kerne des Epithels färben sich gar nicht mehr; aus vielen im Schnitt quer getroffenen Kanälchen sind die Epithelien herausgefallen, in andern zu einer homogenen Masse verwandelt. Die Zellen der ableitenden Harnkanälchen zeigen noch deutlich gefärbte Kerne, dagegen ist das Zellprotoplasma auch hier im Zustand der trüben Schwellung und des Zerfalls, nur nicht in so fortgeschrittenem Grade wie in den sezernierenden Kanälchen.

Die Zellen der Bowman'schen Membran der Glomeruli sind aufgequollen, in toto abgelöst oder herausgefallen. Die Kapillarschlingen sind stark erweitert, entweder leer, mit nekrotischem Epithel umgeben oder dann mit Blut überfüllt. Ungefähr die Hälfte der Glomeruli zeigen außer dem Schwund der Bowman'schen Membran keine weiteren Veränderungen. Die großen Nierengefäße zeigen normale Wände, erweitertes Lumen und sind mit wenigen Ausnahmen blutleer. In der Gegend der Nierenrinde finden sich ausgedehnte parenchymatöse Blutungen. Mit Sudan-Färbung zeigen nur wenige Nierenepithelien Fettröpfchen im Protoplasma.

Im Nierenbecken kein interstitieller Prozeß, keine Bindegewebswucherung.

Leber: Acini-Zeichnung ordentlich erhalten; man erkennt zwischen den Acini erweiterte leere Gefäße, sowohl Pfortaderäste als Venae centrales sind weit und meistens leer.

In Hämatoxylin-Eosin-Präparaten färben sich die Kerne der Leberzellen sehr intensiv, das Plasma ist körnig, enthält braun-grünes Pigment und Vacuolen. Zwischen den Leberzellbalken finden sich *sehr weite Kapillaren* von verschiedener Blutfüllung, zum Teil ganz leer, zum Teil im Zustande der Stauung; sie enthalten mehr Leukozyten als im normalen Blute vorhanden sind. Die Hämatoxylin-Sudan-Färbung zeigt, daß ca. drei Viertel des Lebergewebes stark verfettet sind. Große und kleine Fetttropfen füllen die Leberzellen aus. Die Verteilung des Fettes in den Acini ist unregelmäßig, meistens, zum Teil über die ganzen Acini ausgedehnt, zum Teil nur zentral oder nur peripher. Nirgends eine Bindegewebswucherung.

Aus dem histologischen Bild der Niere und Leber kann man die pathologisch-anatomische Diagnose auf eine *akute gelbe Leberatrophie* mit Blutstauung und eine fast totale *Nieren-Nekrose* stellen.

Epikrise: Es handelt sich also im beschriebenen Fall um eine 35jährige, körperlich gesunde aber stark nervöse Frau, die an chronischer Veronalvergiftung zu Grunde ging. Die tödliche Dosis ist nicht mit Sicherheit festzustellen. sicher ist nur, daß Patientin in den letzten acht Tagen 15,0 g Veronal eingenommen hatte.

Der Fall stellt eine der schwersten in der Literatur bekannten Veronalintoxikationen dar, der gleich von Anfang an nach dem, was wir über ähnliche Fälle wissen, eine absolut infauste Prognose ergab. Als schwerste Symptome sind anzusehen die *Pupillenstarre und das Fehlen der Sehnenreflexe*.

Durchgeht man die Literatur nach den Fällen von Veronalvergiftungen, so stößt man auf eine allen gemeinsame Tatsache: *leichte Fälle mit reagierenden Pupillen und erhaltenen, bisweilen sogar erhöhten Patellarreflexen, schwere Fälle mit Pupillenstarre und Erlöschen aller Reflexe*. Zangger¹⁾ hebt ebenfalls diesen Punkt als typisch hervor; mir erscheint er für die praktische Beurteilung eines Falles der wichtigste.

Die *Symptome* der Veronalvergiftung bestehen je nach dem Grade der Vergiftung in ruhigem Schlaf bis tiefstem Koma. Steinitz²⁾ unterscheidet vier Grade der Wirkung: 1. den Schlafzustand (0,25—0,75 g), durch stärkere Reize ohne weiteres zu unterbrechen, 2. den rauschähnlichen Zustand (nach etwas größeren aber noch therapeutischen Dosen), bei dem völliges Erwachen nicht möglich ist, 3. den dem hysterischen Anfall ähnlichen Zustand (bei leichteren Vergiftungen), 4. das tiefe Koma mit Erlöschensein aller Reflexe (schwere Vergiftungen).

Nach der Dosis kann man die Vergiftungen mit 5 g oder weniger als leichte, mit 5—10 g als mittelschwere und über 10 g als schwere bezeichnen. Unser Fall figuriert bei beiden Einteilungen unter der letzten Kategorie.

Die Symptome von seiten des Nervensystems sind außer der Bewußtlosigkeit: Fehlen des Cornealreflexes, Abschwächung bis Aufhebung der Sehnen- und Hautreflexe; Schlaffheit der Muskulatur, Unempfindlichkeit auf sensible Reize. Die Pupillen sind nach Zangger bei reiner Veronalvergiftung immer weit (nur bei Kombination mit Morphium eng), nach den meisten andern Autoren und auch in unserem Fall waren die Pupillen von Anfang an eng; in

¹⁾ Zangger, Vergiftungen (im Handbuch der Sachverständigentätigkeit; Probedruck.

²⁾ Steinitz, Zur Symptomatologie, Prognose und Therapie der akuten Veronalvergiftungen. (Ther. der Gegenwart 1908, S. 203.)

unserm Fall erweiterten sich die Pupillen am zweiten Tag und *reagierten wieder* auf Licht, ein Zeichen scheinbarer Besserung, wie es in einem ähnlichen Falle auch von *Umber*¹⁾ beobachtet wurde. Ebenso ist unserm und dem *Umber'schen* Fall gemeinsam, daß auch die Patellarreflexe zurückkehrten, wenn auch nur auf kurze Zeit und in unserm Fall nur in minimaler Stärke, während *Umber* eine deutliche Steigerung derselben angibt.

Um die Analogie zum Fall *Umber* gleich noch fortzusetzen, sei festgestellt, daß beide Fälle noch die selten erwähnte *Hyperpyrexie* zeigten, und daß bei der Sektion ebenfalls in beiden Fällen eine bei uns erst beginnende, bei *Umber* voll entwickelte Bronchopneumonie gefunden wurde. *Umber* hält letztere geradezu für die Todesursache und glaubt, daß seine Patientin (es handelte sich um eine 22jährige Frau, die 20,0 g Veronal eingenommen hatte) sich von der Vergiftung erholt hätte — Beweis ist ihm das Wiederauftreten der Pupillenreaktion und der Sehnenreflexe — wenn nicht die Schluckpneumonie dazu gekommen wäre.

In unserm Fall möchte ich diese Erklärung abweisen; ich halte die hyperpyretische Temperatur eher für eine Intoxikation des Wärmesentrums als für die Folge der doch nur gering entwickelten Pneumonie.

Die übrigen nicht nervösen Symptome sind rasch erledigt: Uebereinstimmend wird von den meisten Autoren (*Steinitz*, *Jacobj*,²⁾ *Umber* u. a.) betont, daß Veronal kein Herzgift ist. Die Herzaktion ist in der Regel unbeeinträchtigt, der Puls regelmäßig und kräftig. In den schweren Fällen versagt natürlich zuletzt auch das Herz, aber wohl erst nach der Atmung (*Steinitz*). Die letztere ist in schwereren Fällen schwach, oder stertorös, dabei kann mäßige bis starke Cyanose auftreten. In unserem Fall war die Atmungstätigkeit sehr stark mitgenommen, die geringste Bewegung der Patientin löste starke Dyspnoe und Cyanose aus.

Die Körpertemperatur wird sehr verschieden angegeben, bald erniedrigt, bald erhöht. Eine ähnliche hohe Temperatur wie in unserm Fall (42,4°) findet sich nur bei *Umber*: 42,3° und in der englischen Literatur bei *Russel* und *Parker*.³⁾ 41,8° C.

Die Harnentleerung ist natürlich bei der tiefen Bewußtlosigkeit gestört, entweder unwillkürlich oder aufgehoben.

Auf der Haut finden sich in manchen Fällen Exantheme.

Bei *nicht tödlichen* Fällen, in denen es nicht zu schwerem Koma kam, treten nach *Zangger* als Nebenerscheinungen und Nachwirkungen ausgesprochene Muskelschwäche, abgeschwächte Reflexe, schlechte Koordination, langsame, gehemmte Bewegung, undeutliche Sprache ein, und zwar dies in sehr vielen Fällen, auch nach Medizinaldosen von nur 0,5 g. Schon am zweiten Tag können auffällige Verschiebungen im psychischen Verhalten sich geltend machen, entweder subjektiv empfundene Schwierigkeiten im Denken und Sprechen, in andern Fällen Neigung zur Aufregung, gereizte Reaktionen, psychomotorische Erregtheit (*Zangger*). In einigen Fällen wurde auch Doppelsehen beobachtet (*Nienhaus*)⁴⁾. *L. v. Muralt*⁵⁾ berichtet über eine akute Psychose bei chronischer Veronal-Trional-Vergiftung bei einem 30jährigen Manne mit rauschartigen, delirium-tremensähnlichen Zuständen (Desorientiertheit, Schwerbesinnlichkeit,

¹⁾ *Umber*, Ueber Veronal und Veronalvergiftung. (M. K. 1906, Nr. 48.)

²⁾ *Jacobj* und *Roemer*, Untersuchungen zur Pharmakologie des Veronals. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1911, S. 241.)

³⁾ *Russel* und *Parker*, Fatal Case of Veronal Poisoning (Brit. Med. Journ. 1914, p. 853).

⁴⁾ *Nienhaus*, Ein Fall von Veronalvergiftung. (Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte, 1907, Nr. 11.)

⁵⁾ *L. v. Muralt*, Ein Fall von akuter Psychose bei chronischer Trional-Veronal-Vergiftung. (Zschr. f. d. ges. Neurol., Bd. 22, Heft 2.)

Muskelschwäche, Bracht-Romberg, lallende Sprache, gestörte Schrift, Gehörs- und Gesichtshalluzinationen).

Der Verlauf der leichten Fälle besteht in allmählichem Verschwinden des Erschlaffungszustandes, Aufwachen aus dem Koma mit nachfolgender Reaktion: Muskelspasmen, Zuckungen, motorischer Unruhe etc. Am längsten bleiben noch bestehen Störungen von seiten des Ganges, der Sprache und des Gesichts.

In schweren Fällen bleibt das Sensorium erloschen, die Atmung wird schwächer (*Cheyne-Stoke*), die Herzaktion verschlechtert sich. Exitus durch Atemlähmung.

Bei der Sektion findet man Hyperämie der Meningen; Hämorrhagien in Leber, Nieren, Magenschleimhaut und Endokard (vgl. Sektionsprotokoll). Mikroskopische Untersuchungen der Hirnsubstanz fehlen bis jetzt vollkommen; in unserm Fall konnten die erwähnten schweren Veränderungen an Leber und Nieren nachgewiesen werden.

Differentialdiagnostisch kommen hysterische Anfälle in Betracht. Die Unterscheidung davon dürfte durch die Anamnese, das Fehlen von Krämpfen und bei schweren Fällen durch die Pupillenstarre und die Reaktionslosigkeit und Eindringbarkeit der Cornea ermöglicht werden.

Schwere Fälle können, besonders bei engen Pupillen, leicht mit *Morphiumvergiftung* verwechselt werden, gegen letztere spricht der bei Veronalintoxikation relativ gute oder beschleunigte Puls im Gegensatz zu dem kleinen, wenig frequenten Puls bei Morphium. Bei *Sulfonal*- und *Trionalvergiftung* sollen die Reflexe weniger gestört sein, zudem gibt die Urinuntersuchung einen Anhaltspunkt.

Bei *Urämie* geben Krämpfe, Urinbefund und Augenhintergrundveränderungen die Entscheidung, bei *diabetischem Coma* ist ebenfalls die Urinuntersuchung ausschlaggebend.

Apoplexien unterscheiden sich durch das verschiedene Verhalten beider Körperhälften oder bei schweren doppelseitigen Symptomen durch extrem schlechte Zirkulation und Respiration. Der *postepileptische* Zustand kann aus der Anamnese und eventl. Zungenbiß diagnostiziert werden.

Die Diagnose wird gesichert durch den Nachweis von Veronal im Urin. Nach Molle¹⁾ wird der Urin mit Bleiacetat versetzt, bis keine Fällung mehr erfolgt. Das Filtrat wird mit H₂S entbleit, von diesem befreit, mit H₂O verdünnt, mit Tierkohle entfärbt, eingeeengt, mit Chlornatrium gesättigt und mit Aether ausgeschüttelt. Zur Identifizierung dienen, wie oben ausgeführt, die physikalischen Eigenschaften des Veronals. Löslichkeit: Kaltes Wasser 1 : 145, heißes 1 : 12, leicht löslich in kaltem Ammoniak und Natronlauge, Aether, Aceton, Essigester, warmem Alkohol. Schmelzpunkt: 191°, bei höherem Erhitzen sublimiert es unzersetzt zu gut ausgebildeten harten Nadeln. Die Kristalle sind weiß, von schwach bitterem Geschmack.

Die Prognose der Veronalvergiftung ergibt sich aus dem Gesagten. Nach Steinitz können bei kräftigen Individuen selbst Dosen von 10,0 g noch nicht tödlich sein, jedenfalls ist im allgemeinen die Prognose bei Veronaldosen unter 10,0 g günstig zu stellen. Allerdings betrug in dem schon erwähnten Fall von Russel und Parker die mutmaßliche (nur aus der Harnanalyse berechnete) tödliche Dosis nur 3,25 g. Prognostisch absolut ungünstig ist Pupillenstarre und Fehlen der Sehnenreflexe.

Leichte Fälle heilen ohne Therapie, in schweren Fällen besteht die Behandlung in 1. Magenspülung, Darmentleerung; 2. Anregung der Diurese durch

¹⁾ Nach dieser Methode wurde auch in unserem Fall von Dr. Herzfeld untersucht.

Kochsalzinfusionen, eventl. nach vorhergegangennem Aderlaß; 3. Anregung der Atmung durch Bäder mit kalten Uebergießungen, Sauerstoff-Inhalationen; 4. Anregung der Herztätigkeit durch Campher, Coffein, Digalen; 5. Morphinumgaben bei Aufregungszuständen.

Tierversuche, ausgeführt von *Tholl*¹⁾ ergaben, daß Injektionen von Strychnin, die besonders in der englischen Praxis²⁾ häufig angewendet werden, ferner von Adrenalin, Atropin wirkungslos waren; etwas wirksamer war Campher; und am meisten Erfolg fand der Autor in Injektionen von Coffein und Aether aceticus. Letzterer bewirkte bei den Versuchstieren eine ausgesprochene, aber rasch vorübergehende Vermehrung der Atemgröße. Daß das Medikament praktisch angewendet und von Erfolg begleitet gewesen wäre, konnte ich nirgends feststellen.

Prophylaxe. *Zangger* hebt speziell die *Anpassungsfähigkeit* der Patienten an Veronal hervor. Es ist eine schnelle Steigerung der Dosen notwendig, da die Empfindlichkeit und Wirkungsfähigkeit auf den Schlaf ziemlich rasch abnimmt. Es treten Nebenerscheinungen auf, ähnlich den Nachkrankheiten bei der Vergiftung: Schläffheit, Müdigkeit, Mangel an Energie, Aufregungen, auch Nierenstörungen, Anämie. Die Gefahr besteht nun darin, daß man die unangenehmen Nebenerscheinungen zu heben versucht durch neue Gaben von Veronal, so daß die Versuchung, zu höhern Dosen zu gehen, analog wie beim Morphinum besteht. So nahm auch unsere Patientin bereits täglich 2—3 g Veronal, wenn sie noch eine Wirkung spüren wollte.

Erklärt sich so die chronische Veronalvergiftung einerseits durch diese Abnahme der Wirksamkeit, so hat sie ihre Ursache anderseits auch in dem chemischen Verhalten des Veronals, d. h. in der parallel mit der Höhe der Dosis abnehmenden Ausscheidung des Veronals aus dem Organismus. *Fischer* und *Hoppe*³⁾ fanden bei kleinen Dosen 92 %, bei größeren Dosen nur 62—70 % im Harn wieder; im Kot wird nur bis 5 % Veronal ausgeschieden. *Bachem*⁴⁾ hält diese Erscheinung nicht für eine Retention von Veronal im Organismus, da die chemisch untersuchten Organe des getöteten Tieres nur ganz minimale Dosen Veronal nachweisen lassen. Auch eine Angewöhnung an das Gift, in dem Sinne, daß der Körper „lernt“, Veronal zu zerstören, kann nicht in Frage kommen; denn gibt man nach großen Dosen plötzlich wieder eine kleine Dosis, z. B. 0,5 g, so werden davon wieder 80—90 % ausgeschieden. Es muß deshalb bei großen Dosen eine sofortige Zerstörung des Veronals im Körper stattfinden; die Abbauprodukte sind vorläufig unbekannt.

Tatsache ist, daß wir klinisch von einer Kumulationswirkung bei fortgesetzter Veronal-Medikation sprechen können, die schließlich wie in unserm Fall zu dem chronischen Veronalismus führt.

Deshalb sollte das Veronal nie gewohnheitsmäßig genommen werden, da sonst die Notwendigkeit der steigenden Dosierung und damit die Gefahr der chronischen Veronalvergiftung vorhanden ist, wofür unser Fall ein drastisches Beispiel liefert.

Für die Praxis möchte ich empfehlen, das Veronal stets *in gelöster Form* zu geben. Die „Idiosynkrasie“ gegen Veronal beruht wohl in manchen Fällen

¹⁾ *Tholl*, Ueber Veronalvergiftung und ihre Therapie. (Inaug. Dissert. Bonn 1912.)

²⁾ *Russel* und *Parker*, s. o.

Munro, (Brit. Med. Journ. 1914, p. 854.)

Souper, (ibidem, p. 1015.)

³⁾ Zitiert nach *Bachem* (s. u.)

⁴⁾ *Bachem*, Das Verhalten des Veronals (Veronalnatriums) im Tierkörper bei einmaliger und bei chronischer Darreichung. (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1910, S. 228.)

auf falscher Verordnungsweise. Topp¹⁾ konnte das durch Selbstbeobachtung feststellen. Nach 0,75 g Veronal, die er trocken nahm, beobachtete er an sich nur einen leichten Schlummer, erst nach nochmaligem Einnehmen von 0,75 g Veronal gelöst trat tiefer Schlaf ein. Nachher bestand während drei Tagen Albuminurie und Schwindelgefühl. Cohn²⁾ führt sowohl die ungenügende Wirkung als die üble Nachwirkung auf die Einnahme in *trockener* Form zurück. In Lösung wirkt das Medikament schneller, es braucht geringere Dosen und es treten keine Nebenwirkungen, verursacht durch verspätete Ausscheidung, auf.

Ueber die *pharmakologische Wirkung* des Veronals liegt eine größere Arbeit von Jacobj und Roemer³⁾ vor. Jacobj beweist durch sehr schöne Tierversuche, auf die näher einzugehen ich mir versagen muß, daß die spezifische Veronalwirkung eine *periphere Lähmungswirkung der Wand der Kapillaren und feinsten Gefäße* ist. Daraus erklären sich sämtliche Symptome der Veronalvergiftung und teilweise auch die eigentliche hypnotische Wirkung, so z. B. die periodischen Schwankungen von Blutdruck und Atmung, indem sich bei der zunächst auftretenden Erschlaffung der Kapillaren das Blut in venösen Cysten ansammelt und infolge der dadurch verursachten ungenügenden Blutzufuhr zum Herzen, welches nun die Arterien nicht mehr genügend zu füllen vermag, der Blutdruck sinkt. Da aber damit den Arterien selbst der nötige Sauerstoff fehlt, kommt es infolge lokaler Erstickung zum temporären Gefäßkrampf, der Blutdruck steigt. Infolgedessen steigert sich wieder die Durchblutung der Organe und damit die Zufuhr des Giftes, und das Spiel beginnt von neuem.

Auf ähnliche Weise bedingt der Wechsel in der Durchblutung des Atemzentrums den Wechsel von Dyspnoe und normaler Atmung resp. Apnoe (*Cheyne-Stocke'scher* Atemtypus).

Mit der periodisch auftretenden Erstickungswirkung verengen sich je-
weilen die Pupillen wie bei jeder Narkose, mit dem Nachlassen der hypnotischen Wirkung erweitern sie sich wieder (vgl. unsern Fall); kommt es schließlich in der Agone zur Lähmung der Hirnnerven (Oculomotorius), so bleiben sie weit. So erklären sich die differierenden Angaben über die Pupillenweite.

Auch die übrigen Symptome: Steigerung der Nierentätigkeit, vermehrte Sekretion überhaupt (Speichelfluß), Lungenödem (Transsudation in der Lunge), Exantheme (Erweiterung der Hautgefäße), Wärmegefühl, Kopfschmerz, zerebrale Symptome (Aufgeregttheit) lassen sich zwangslos durch die spezifische Kapillarenerweiterung erklären.

Last not least beruht nach Jacobj die hypnotische Wirkung des Veronals selber zum Teil auf der Erweiterung der Hirn-Kapillaren.

Im *wachen* Zustande braucht es zur Dissimilation (Arbeit) einen schnellen, den Sauerstoff zu- und die Kohlensäure abführenden Blutstrom mit starkem Gefälle (enge Gefäße, hoher Druck), welcher die Oxydation durch rasche Sauerstoffzufuhr begünstigt. Im *Schlaf*, d. h. zur Restitution des ermüdeten funktionellen Gewebes im allgemeinen und des Nervengewebes im besonderen braucht es einen langsamen Blutstrom mit wenig Gefälle (weite Gefäße), der die Oxydation vermindert und die transsudativen Vorgänge, welche den erschöpften Geweben neues Nährmaterial verschaffen, begünstigt.

Das Veronal trägt durch die Gefäßerweiterung zur Verlangsamung des Blutstromes und dadurch zur Herbeiführung des Schlafes bei.

Selbst kleine, das Gehirn nur wenig narkotisierende Gaben führen deshalb schon zu einer Herabsetzung der dissimilativen Vorgänge und zum Schlaf.

¹⁾ Topp, Ther. Mh. 1907. Nr. 3.

²⁾ Cohn (ibidem. Nr. 5).

³⁾ S. o.

Daher ist das Veronal ein so vorzügliches Schlafmittel und besser als alle diejenigen, die neben der rein narkotischen keine Gefäßwirkung haben.

Die experimentell gefundenen Resultate *Jacobj's* von der Kapillarerweiterung durch Veronal finden in den von uns unabhängig davon gefundenen Ergebnissen unserer mikroskopischen Präparate eine direkte pathologisch-anatomische Bestätigung. In den Präparaten der Leber und Niere unserer Patientin (von den übrigen Organen wurde leider nichts konserviert) findet sich, wie oben beschrieben wurde, *eine auffallende Dilatation der Kapillaren und kleinen Venen*, die bei der vorher gesunden Frau wohl mit Sicherheit als spezifische Wirkung der Veronal-Intoxikation anzusehen ist.

Varia.

Bericht über den vom 22. bis 28. Oktober an der Kantonalen Krankenanstalt Aarau gehaltenen Unfallkurs.

Auf Veranlassung von Dozent Dr. *Gelpke*, Dozent Dr. *Steinmann* und Sekundär-Arzt Dr. *Eugen Bircher* wurde für das Ende des Monats Oktober, mit Rücksicht auf das baldige Inkrafttreten des eidgenössischen Versicherungsgesetzes, die Abhaltung eines Kurses für Unfallmedizin in Aarau in Aussicht genommen.

Die Kürze der zur Organisation zur Verfügung stehenden Zeit ließ es nicht zu, etwas Vollkommenes zu schaffen, und da es die erste derartige Veranstaltung in der Schweiz war, so mußte man mit Mängeln rechnen, die sich bei einem andern Kurs wohl abstellen lassen.

Dennoch kann mit großer Befriedigung konstatiert werden, daß der Kurs das Ziel, das er sich gesteckt, erreicht hat, die Teilnehmer in ihrem medizinischen Wissen gefördert und vor allem aber von dem Gebotenen befriedigt hat, wenn sie auch bei meist neunstündiger Arbeitszeit etwas angestrengt nach Hause kehrten.

Der Kurs war von 33 Teilnehmern aus allen Teilen der Schweiz besucht, wohl eine recht ansehnliche Zahl, wenn man bedenkt, welche Anforderungen momentan infolge des Grenzdienstes an den Arzt gestellt werden.

Ziel des Kurses war es, den Kollegen einen Ueberblick über den momentanen Stand der Unfallmedizin zu vermitteln und sie zugleich auf die infolge der neuen Unfallgesetzgebung ihrer harrenden Aufgaben vorzubereiten. Soweit es die Verhältnisse zuließen, sollte der Kurs möglichst praktisch gestaltet werden.

Der Kurs wurde eröffnet durch eine sehr gehaltvolle Uebersicht über die allgemeine Unfallmedizin, durch deren Altmeister Dozent Dr. *Kaufmann* in Zürich. Sie fand ihre Ergänzung in den Ausführungen des in der Unfallpraxis so sehr erfahrenen Dr. *Ziegler* in Winterthur.

Die Aufgaben des neuen schweizerischen Versicherungsgesetzes für den Arzt wurden von Oberarzt Dr. *Pometta* in gründlicher Weise behandelt. Die übrigen Herren teilten sich in die Behandlung der speziellen Unfallmedizin. So waren von Prof. *Henschen* auf Grund seiner reichen Erfahrungen die Unfälle von Schädel und Gesicht bearbeitet worden. *Gelpke* besprach Brust und Rumpf, während *Schlatter* und *Steinmann* sich in die obern und untern Extremitäten teilten. Spezielle Kapitel wurden von *Deck* (Unfallotiatrie), *Landolt* (Lungentuberkulose und Unfall), *Zollinger* (Geschwülste und Unfall, Unfallhernien) behandelt.

Der auf dem Gebiete der Röntgenologie anerkannte Spezialist *Bär* behandelte sehr übersichtlich die für den Unfall so überaus wichtige Deutung der Röntgen-

bilder, Dr. *Markwalder* besprach die Bäder- und Massagetherapie. Die Gebiete der Unfallneurosen und -Psychosen wurden in klarer Weise von *Bing* und *Hinrichsen* beleuchtet und durch den rechtskundigen Adjunkten der Zürcher Unfallversicherungsgesellschaft, Herrn *Meier*, vom juristischen Standpunkte aus in glücklicher Weise historisch entwickelt. Juristische Unfallsfragen besprach Fürsprech Dr. *Meier* von Aarau.

Es wurde darauf gehalten, den Unterricht so praktisch und belebend als möglich zu gestalten. Zu diesem Zwecke verabsäumten es die Herren Dozenten nicht, durch Heranziehung reichlichen Bildermaterials, Demonstration von zitierten Patienten, diesem Wunsche nachzukommen.

Rein klinischer Natur waren die Demonstrationen der Anstaltsärzte DDr. *Frey*, *Vogt* und *Bircher*, die auch die für die Unfallbehandlung wichtigsten Apparate demonstrierten.

Sehr lehrreich waren die in die gewerblichen Betriebe unternommenen Exkursionen, die an den Maschinen und Apparaten sowohl die Art und Weise der Unfallentstehung, als auch die Verwendung der menschlichen Organe bei der betreffenden Arbeit zur Darstellung brachten.

Ein gemüthlicher Abend am 27. Oktober brachte den Dank der Teilnehmer den Veranstaltern und dem Lehrpersonal in allen vier Landessprachen — auch hier ein schönes Zeugnis des gemeinsamen vaterländischen Gedankens — zum Ausdruck.

B.

Vereinsberichte.

Zürcher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege.

Präsident: Prof. Dr. *Silberschmidt*. — Schriftführer: Privatdozent Dr. *v. Gonzenbach*.

Bericht über die Tätigkeit im Jahr 1915/16.

I. Sitzung vom 17. November 1915.

Der Präsident heisst die Mitglieder und Gäste der Gesellschaft, die sich nach einjähriger Pause des Vereinslebens zahlreich eingefunden hatten, willkommen.

Dem Andenken unseres hervorragenden jüngst verstorbenen Mitgliedes Stadtrat *Erismann* widmete er hierauf warme Worte. Er gedachte seiner großen Verdienste um die hygienische Wissenschaft und Praxis. Die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Verstorbenen von ihren Sitzen.

Vortrag von Prof. Dr. *Silberschmidt*: **Beobachtungen des Hygienikers anlässlich der Mobilisation.**

Bei der Mobilisation mußte der Hygienedienst der Armee organisiert werden. Der Hygiene-Offizier wurde dem Armeestab zugeteilt. Hauptaufgabe war die Prophylaxe der Infektionskrankheiten. Die Gesundheitsverhältnisse der Armee stehen in engem Zusammenhang mit denjenigen der Zivilbevölkerung. Es galt daher, enge Fühlung mit den Zivilbehörden zu nehmen. Der Bund dehnte, den bisherigen ungenügenden Meldeverhältnissen Rechnung tragend, im November die Anzeigepflicht für Infektionskrankheiten wesentlich aus. Die Kontrolle der einzelnen Fälle und Infektionsherde bedingte ein immerwährendes Unterwegssein zur Lokalinspektion und Aufsicht. Fliegende Laboratorien brauchen in unseren schweizerischen Verhältnissen nicht organisiert zu werden. Die bakteriologischen Untersuchungen wurden von den verschiedenen Hochschulinstituten ausgeführt.

Notwendig erwies sich nur eine Instruktion der Sanitätsoffiziere zur sachgemäßen Entnahme und Versendung des Untersuchungsmaterials.

Die dichte Belegung kleiner Ortschaften mit Truppen bedingte strenge Vorschriften für Ordnung und Reinlichkeit. Es herrschten in vielen Ort-

schaften in dieser Beziehung sehr bedenkliche Zustände: Mistgruben, Abortverhältnisse. Vielerorts war die Zivilbevölkerung sehr schwer belehrbar. Die Nahrungsmittelkontrolle bot weiter keine Schwierigkeiten.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Trinkwasserverhältnisse gerichtet. Das Hauptgewicht legte man auf die lokale Beurteilung der Wasserversorgung (Quellen und Brunnen), für die die Sanitätsoffiziere zu wenig Verständnis und Erfahrung zeigten. Die Wasserversorgung wurde in allen mit Truppen belegten Gegenden von schweizerischen Geologen systematisch durchuntersucht. Die Einheitskommandanten und die Zivilbehörden erhielten gedruckte Berichte über die Ergebnisse dieser Untersuchungen.

Zur Beurteilung kommen:

- a) Die Qualität des Wassers der Quelle.
- b) Die Qualität der Fassung.

20 und mehr kleinere Typhusepidemien konnten auf das Wasser zurückgeführt werden. Referent gibt dafür einige instruktive Beispiele. Die Rolle der Bazillenträger tritt demgegenüber sehr in den Hintergrund.

Die Ergebnisse der geologischen Untersuchungen dürften auch für die Zukunft von unschätzbarem Nutzen sein. Referent möchte eine solche gründliche Durchforschung aller Wasserversorgungen und Brunnen der ganzen Schweiz durchführen lassen und eine Art Dossier anlegen, das eine systematische Kontrolle ermöglichen würde. Eine diesbezügliche erste Anregung fand aber bei der Regierung unseres Kantons keinen Anklang.

Diskussion: Dr. *Leuch* würdigt die Verdienste von Herrn Major *Silberschmidt* als Hygiene-Offizier. Er ergänzt die Ausführungen des Referenten mit einigen Mitteilungen über die Durchführung der Sperre über verseuchte Ortschaften, über die Schutzpockenimpfung der Armee auf Befehl des Generals, über den Versuch, durch abortive Behandlung die Geschlechtskrankheiten zu verhüten und endlich über die Zahnpflege, die, im kurzen Instruktionsdienst zu Friedenszeiten nicht möglich, heute gut organisiert ist.

Prof. *Heim* gibt interessante Mitteilungen, durch Beispiele erläuternd, über die verschiedenen Qualitäten der Wasser- und Brunnenverhältnisse in der Schweiz im Mittelland und im Gebirge, und betont besonders die große Bedeutung, die der richtigen Quellfassung und Leitung zukommt.

Schlußwort von Herrn Prof. *Silberschmidt*.

II. Sitzung vom 16. Dezember 1915.

1. Vortrag von Dr. *von Gonzenbach*, Privatdozent, über: **Die Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera.**

Zur Prophylaxe der Infektionskrankheiten kann man zwei Wege einschlagen:

Erstens Isolierung des Kranken und Vernichtung der Erreger, Desinfektion.

Zweitens wo dieser Weg nicht gangbar ist, weil diese Maßnahmen nicht durchgeführt werden können, bei allgemeiner Durchseuchung, bei der Massensammlung von Menschen im Krieg u. s. f. soll der Einzelne für die Infektion unempfindlich, immun, gemacht werden.

Das klassische Beispiel dafür sind die Pocken. Analog dazu arbeitete *Pasteur* seine Methoden der aktiven Immunisierung mit abgeschwächtem Virus aus (Milzbrand, Lyssa etc.).

Gegen Cholera und Typhus versuchte man eine Schutzimpfung mit lebenden, abgeschwächten oder abgetöteten Bazillen. *Wright* stellte seinen Impfstoff aus durch Erwärmung auf 60° abgetöteten Bouillonkulturen von Typhusbazillen her. Fast gleichzeitig präparierten *Kolle* und *Pfeiffer* ihren Typhusimpfstoff aus Agarkulturen, die sie in Kochsalzlösung aufschwemmten.

und auf 60° erhitzten. Sie prüften dessen Wirkung systematisch im Tierversuch und maßen den immunisatorischen Effekt am Agglutinations- und bakteriolytischen Titer des Serums der Versuchstiere.

Die unangenehmen Begleiterscheinungen bei der Impfung führte man auf Denaturierung des nativen Bakterieneiweißes zurück und modifizierte in der Folge die Herstellung des Impfstoffes:

Geringere Abtötungstemperaturen 56°, *Leishman* (England), 53° *Russel* (Amerika), Aether. *Vincent*. *Besredka* impft mit lebenden, sensibilisierten, d. h. mit Immunserum vorbehandelten Bazillen. Die Bedenken: Infektionsgefahr, Entstehen von Bazillenträgern, haben sich bei der praktischen Durchführung der *Besredka*'schen Methoden in Irrenanstalten und in der rumänischen Armee als nicht stichhaltig erwiesen.

Die Dosierung des Impfstoffes geschieht durch Bestimmung der Keimzahl (Millionen pro ccm) oder einfach nach dem Grad der Opaleszenz der Bakterienemulsion.

Die Impfung erfolgt durch dreimalige subkutane Injektion steigender Mengen in achttägigen Intervallen. Hierbei zeigt sich, bei den alten Impfstoffen wesentlich stärker wie bei den neueren, lokal: Rötung, Schwellung und Schmerz; allgemein (bei einem wechselnden Prozentsatz der Impfinge): Krankheitsgefühl, oft Fieber, Kopfschmerz, Erbrechen. Die Reaktion dauert ein- bis zweimal 24 Stunden, ist bei Arbeiten stärker wie bei Bettruhe und schwankt individuell. Schädigungen bei Tuberkulösen, Albuminurie und dergl. möglich, daher cave bei solchen Zuständen. Eine negative Phase, d. h. vermehrte Empfänglichkeit für die Infektion in der ersten Zeit nach der Impfung wurde nicht beobachtet, wohl aber milderer Verlauf, wenn die Impfung zufällig während der Inkubation vorgenommen wurde.

Höhe des Agglutinations- und des bakteriziden Titers geht nicht parallel dem Grad der Immunität. Ueber den Schutz gibt am besten eine vergleichende Statistik der Geimpften und Ungeimpften Auskunft. Fehlerquellen der Statistik: Ungleiche Infektionsgelegenheit der Vergleichsgruppen, fehlerhafte Diagnose. Das praktische Ergebnis der Schutzimpfung gegen Typhus mögen einige Ziffern erläutern.

<i>Wright, südafrikanischer Krieg 1900.</i>	Erkrankt	Gestorben
Nicht-Geimpfte:	141 ‰	31 ‰
Geimpfte:	20 ‰	4,7 ‰

<i>Deutsch-Südwestafrika (Hereroaufstand)</i> (Impfstoff <i>Kolle-Pfeiffer</i>)		Letalität
Nicht-Geimpfte:	195 ‰	12,4 ‰
Geimpfte:	141 ‰	5,5 ‰

<i>Französisch-Marokko (Vincent)</i>		Mortalität
Nicht-Geimpfte (6000):	44 ‰	13 ‰
Geimpfte (10,000):	0,2 ‰	0,07 ‰

<i>Libyscher Feldzug:</i>		
Geimpfte (4000):	0,3 ‰	
Ungeimpfte:	35 ‰	7 ‰

In Marokko wurde die Impfung daraufhin obligatorisch durchgeführt. 1914 wurde dasselbe für die ganze französische Armee beschlossen. Dementsprechend waren die Typhusziffern in Marokko:

	Morbidität	Mortalität
1911	13,8 ‰	2,2 ‰
1912	4,0 ‰	0,5 ‰
1913	0,7 ‰	0,1 ‰

Ueber die Resultate der Typhusschutzimpfung im gegenwärtigen Kriege liegen Zahlen noch nicht vor. Die Impfung selbst hat, soviel aus deutschen Veröffentlichungen zu ersehen ist, dort in einem recht hohen Prozentsatz zu starken Reaktionen geführt. Der Impfschutz war kein vollkommener (Schuld des dort gebräuchlichen erhitzten Impfstoffes?).

Die Schutzimpfung gegen Cholera, von dem spanischen Arzt Ferran inaugurirt, wurde im Großen von Haffkine in Indien mit Impfstoff aus lebenden, abgeschwächten Vibrionen durchgeführt. Auch in Japan und Rußland kam sie zur Anwendung. Die Impfung geschieht wie beim Typhus durch subkutane Injektion des Impfstoffes zwei- bis dreimal in achttägigen Intervallen. Hierbei sind die Reaktionen ganz bedeutend geringer wie bei Typhus, ja in der Mehrzahl der Fälle gleich Null.

Die eigentliche Probe auf ihren Wert bestand die Schutzimpfung gegen Cholera im zweiten Balkankriege. In Rumänien wurde, wie Babes berichtet, anfänglich nur ungenügend, d. h. mit zu kleinen Dosen geimpft. Der Erfolg war schlecht, zumal sich hierbei stellenweise eine bedenkliche negative Phase bemerkbar machte. Die Sache besserte sich sofort, als überall systematisch zweimal und mit genügenden Dosen geimpft wurde. Der Schutz scheint ein fast absoluter zu sein. Unter 40,000 zweimal Geimpften, mitten im stark verseuchten Gebiet erkrankten drei und diese je am zweiten Tage nach der zweiten Impfung (negative Phase?).

In einer Familie starben Vater, Mutter und ein Kind, die nicht geimpft waren, drei Kinder, zweimal geimpft, blieben völlig verschont.

Die Berichte von Savas über die Choleraepidemie bei der griechischen Armee lauten überaus günstig. Die Armee wurde während des Feldzuges, zum Teil in der Kampflinie durchgeimpft, ohne Beeinträchtigung der kriegerischen Verwendbarkeit. Die Epidemie wurde so im Heer abgeschnitten, während sie noch in der Zivilbevölkerung der okkupierten Gebiete grassierte.

Die Morbidität war:

Ungeimpfte	103 ‰
Einmal Geimpfte	42 ‰
Zweimal Geimpfte	7 ‰

Ob es sich bei den trotz Impfung Erkrankten um Leute handelt, die kurz nach der Impfung befallen wurden, also in der negativen Phase, ließ sich nicht feststellen, ist aber sehr wahrscheinlich. Die zweimal durchgeimpfte Sanitätsmannschaft, die der Infektion in erster Linie ausgesetzt war, ergab eine Morbidität von 3,5 ‰. Die Krankheit verläuft, wenn sie trotz Impfung auftritt, milder. Die Letalität der Ungeimpften betrug 28 ‰, der einmal Geimpften 12 ‰, der zweimal Geimpften 10 ‰.

Auch im gegenwärtigen Kriege hat sich die Cholerenschutzimpfung außerordentlich bewährt. Die in Galizien entstehenden Truppenepidemien wurden durch die Schutzimpfung im Keime erstickt.

In der Schweizerischen Armee haben wir zur Zeit noch keine Indikation zur Schutzimpfung. Der Grenzschutz gegen Choleraeinschleppung genügt und der bei uns endemische Typhus ließ sich bisher noch mit den bekannten hygienischen Maßnahmen genügend bekämpfen. Sollte vermehrte Gefahr im Verzug sein, so sind die verschiedenen bakteriologischen Institute bereit, in kurzer Zeit die nötigen Impfstoffe herzustellen.

Diskussion: Dr. Custer hält den Beweis, daß die Vorbehandlung mit Impfstoff wirklich immunisiere, nicht für so strikte experimentell erbracht, wie bei den Pocken. Auch ist er geneigt, mehr Gewicht auf die hygienischen Maßnahmen der Isolierung, Desinfektion und Reinlichkeit unter den Faktoren

zu legen, denen die günstigen Resultate der Cholera und Typhusprophylaxe zu verdanken sind.

Referent gibt zu, daß das Laboratoriumsexperiment betreffend Immunität nicht erbracht ist, weil die Infektionsart eben eine ganz andere ist, wie bei den Pocken. Er hält aber gerade die Resultate bei der Durchführung im Großen für direkt beweisend.

Eine praktische Durchführung der Maßnahmen aus der Friedenszeit läßt sich im Krieg, bei den Menschenansammlungen, Märschen, Dislokationen, den Schwierigkeiten der Verbindung mit der Etappe u. s. f. gar nicht vorstellen.

Prof. *Silberschmidt* betont, daß einige Laboratoriumsexperimente an verhältnismäßig wenig Individuen wenig verwertbare Resultate ergeben würden, angesichts der durchaus ungleichmäßigen Disposition der Versuchspersonen.

2. Rechnungsablage durch den Quästor Dr. *Senn*.

Die Rechnung wird genehmigt und dem Quästor verdankt.

3. Neuwahl des Vorstandes. Auf Vorschlag von Herrn Dr. *Leuch* wurde in abgekürztem Verfahren der bisherige Vorstand wieder gewählt.

III. Sitzung vom 26. Januar 1916.

Vortrag von Herrn Dr. *Hirschfeld*, Privatdozent: **Aus meinen Erlebnissen als Hygieniker in Serbien.**

Der Vortrag ist in extenso im Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte erschienen.

Diskussion: Prof. *Busse* fragt nach der Mortalität des Flecktyphus und nach der Abtötung der Läuseeier.

Referent: Die Prognose des Flecktyphus ist abhängig von der Pflege und hauptsächlich von dem Zeitpunkt der Erkrankung während der Epidemie, die zyklisch verlaufend gegen ihr Erlöschen hin mehr und mehr an Bösartigkeit abnimmt. Während anfänglich eine Letalität bis zu 70 % berechnet wurde, sank die Ziffer gegen Ende der Epidemie auf 5 %. Von den 300 serbischen Aerzten starben 130 an Flecktyphus.

Dr. *Custer* empfiehlt die Broschüre von Fr. *Sturzenegger*, die als Krankenpflegerin in Serbien tätig war.

Schlußwort Prof. *Silberschmidt*.

Ende der Sitzung 10¹/₂ Uhr.

IV. Sitzung vom 1. März 1916.

Prof. *Silberschmidt* eröffnet die Sitzung mit einem Nachruf an das verstorbene Ehrenmitglied der Gesellschaft, Dr. *Schmid*, Direktor des schweizerischen Gesundheitsamtes, den verdienten Organisator und Förderer auf allen Gebieten, die in der Schweiz öffentliche Gesundheitspflege bedeuten. Ihm zu Ehren erheben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

1. Vortrag von Herrn Dr. *A. Steiger*: **Krieg und Auslese.** Vortragender bespricht zunächst die rein *quantitativ schädigenden* Folgen des Krieges für die Völker: Starker Geburtenrückgang. Dann weist er auf die Bedeutung hin, die das Verhältnis der Gefallenen zu den Uebrigbleibenden hat. Namentlich in volkswirtschaftlicher Beziehung ist es weit schlimmer, wenn einzige Söhne fallen, als wenn noch arbeits- und erwerbsfähige Brüder zurückbleiben. Bauernstand! Besonders bedenklich ist die Einreihung ganz junger Jahrgänge. Familienausfall und Geburtenrückgang werden zu immer drohenderen Gefahren. *Qualitative Schädigung:* Früher bedeutete der Krieg Selektion. Heute ist es umgekehrt. Die Krieguuntauglichen bleiben verschont, die Wehrfähigen fallen. Wehrfähig ist nicht unbedingt gleichzusetzen mit mehrwertig als Mensch. Doch bedeuten die — von der Kriegsgefahr verschonten — starken Refraktionsfehler, die ungenügend Entwickelten (10 % der Untauglichen nach der schwei-

zerischen Rekrutierungsstatistik von 1884 bis 1891) etc. doch biologisch minderwertige Elemente. Ihre Vermehrung war bis zu einem gewissen Grad bei Ländern mit stehendem Heer in Friedenszeiten begünstigt, im Krieg aber unverhältnismäßig viel mehr. Die weiter gezogenen Grenzen der Tauglichkeit, die Einziehung der Nachgemusterten etc. akzentuiert diese biologische Verschlechterung der zukünftigen Generationen nur noch mehr. Eine relative Vermehrung der Minderwertigen für die Zukunft ist ganz sicher.

Diskussion: Prof. *Schlaginhaufen* erinnert neben der Individualauslese innerhalb der kriegführenden Völker an die Kollektivauslese zwischen diesen Völkern selbst. Inbezug auf geistige Qualitäten findet bei der Aushebung keine Auslese statt, ein beruhigendes Moment. Er fragt an, ob es im Krieg erworbene Krankheiten gibt, die sich vererben könnten, besonders Nervenkrankheiten?

Dr. *Custer* betont die Schwierigkeiten, die sich jetzt schon ergeben, will man die qualitativen Verluste und ihre Folgen schätzen.

Dr. *v. Gonzenbach*: Den einseitig das männliche Geschlecht treffenden Selektionswirkungen des Krieges steht das davon unberührte weibliche Geschlecht gegenüber, wodurch für die Vererbung eine gewisse Korrektur gewährleistet ist, besonders durch die nunmehr für die Männer erweiterte Möglichkeit der Auslese.

Dr. *Steiger* hat absichtlich die Kollektivauslese zwischen den kämpfenden Völkern nicht berührt. Eine geistige Auslese unter den Ausgehobenen besteht doch in dem Sinne, daß die Schlechten zu Hause bleiben (Gefängnis-, Zucht-hausinsassen). Ob eine Vererbung nervöser Schädigungen möglich sei, will Referent nicht entscheiden. Die nervös Geschädigten waren wohl zum Teil schon in gewissem Sinne degeneriert. Die großen quantitativen Verluste der Völker zeigen in der Geschichte ihre Folgen. Ganze Völker können sich von solchen Aderlässen nicht mehr erholen: Spanien seit der Inquisition qualitativ, Deutschland noch Jahrhunderte nach dem 30 jährigen Krieg. Was die Kompensation der Verschlechterung des männlichen Teils der Bevölkerung durch den intakten weiblichen anbetrifft, so bekommt sie erst praktische Bedeutung, wenn nach eugenischen Gesichtspunkten geheiratet wird.

2. Vortrag von Prof. *F. Nager*: Ueber akustische Schädigungen des Gehörorgans.

Durch akustische Ueberreizung werden die feinen Gebilde des Gehörorgans geschädigt, bei einer gewissen Intensität sogar völlig zerstört. Das *akute Trauma* in Form der Explosion setzt Hördefekte verschiedenen Grades, bis zur völligen Taubheit. Als physikalische Ursache kommt hier vor allem der Luftstoß in Betracht, mehr als die akustische Reizwelle. Das akute Trauma führt neben der Schwerhörigkeit zu subjektiven Gehörsempfindungen, Sausen, Pfeifen, Läuten. Die akuten Störungen können sich wieder weitgehend zurückbilden. Das chronische akustische Trauma, als professionelle Berufsschädigung (Kesselschmiede, Schlosser, Professionsschützen in Schießständen, u. a.) setzt erst nach längerer Einwirkung, je nach Art und Dauer der schädigenden Faktoren, progredient fortschreitende Reduktion des Gehörvermögens mit dem Symptomenkomplex der labyrinthären Schwerhörigkeit. Die Prognose quoad restitutionem ist schlecht.

Referent demonstriert zur Erläuterung der Pathogenese an Projektionsbildern die histologischen Veränderungen bei traumatisch geschädigten Gehörorganen (Tierexperimente). Zuerst atrophieren die Sinneszellen, dann die Basalzellen; erst später kommt es auch zu Atrophie der Nervenfasern und der Ganglienzellen. Durch reine Pfeifentöne erzeugte Schädigungen zeigen zuerst die Veränderung in ganz bestimmter Höhe der Schnecke. Durch Schuß- und Explosionen geschädigte Organe zeigen weit diffusere Veränderungen.

Zur Illustrierung der Kesselschmiedtaubheit wurden Tiere in Metallzylinder gebracht, auf welche ein Hämmerwerk — die Nachahmung des Nietenschlagens — die akustische Reizung hervorbrachte. Die Gehörorgane wiesen nach längerer Einwirkung schwere Veränderungen auf. Daß die Schädigung durch die Luft und nicht durch die Knochenleitung des Schalles bewirkt wird, erwiesen die Tierexperimente, bei denen Meerschweinchen, zum Teil mit genuiner einseitiger Mittelohrentzündung, zum Teil mit operativ entferntem Amboß in einem Hämmerwerk ausgesetzt wurden: Nur das vorher intakte Gehörorgan erlitt die typischen Veränderungen, während die Seite mit dem erkrankten oder operierten Mittelohr ein unverändertes Cortisches Organ bewahrte. Künstliche Schutzversuche, die durch Filzunterlagen und dergleichen die Knochenleitung unterbrechen oder doch abschwächen sollten, konnten denn auch das innere Ohr nicht schützen.

Therapeutisch lassen sich bereits zerstörte Sinnesepithelien nicht mehr wiederherstellen. Die *Prophylaxe* hat sich nach zwei Richtungen zu bewegen: Erstens individueller Schutz durch Herabsetzung der Luftleitung in Form sorgfältigen Verschlusses des Gehörganges eventuell mit Antiphonen, d. h. Apparaten, die den äußeren Gehörgang ausfüllen und zweitens Schutz vor Erzeugung zu großen und unnötigen Lärms: Maschinen, Explosionsmotoren und dergleichen.

Diskussion: Dr. Laubi fragt, ob sich bei Eisenbahnpersonal nicht wenigstens ein Ohr durch Antiphone schützen ließe.

Prof. Silberschmidt. Wie läßt sich ein genügender Schutz des Ohres ohne die Berufstätigkeit verunmöglichende Herabsetzung der Hörfähigkeit durchführen?

Prof. Nager: Lokomotivführer sind durch ihr Vorleben als Schlosser schon bis zu einem gewissen Grade im Hörvermögen professionell geschädigt. Als Antiphone, die gut schützen und doch das Hörvermögen nicht aufheben, dienen Apparate in Form von Hartgummiausgüssen des äußeren Gehörganges, mit feiner zentraler Durchbohrung (Modell Nieriker). Gegen Explosion ist Prophylaxe nicht möglich.

Prof. Silberschmidt: Es ist Aufgabe der Gewerbehygiene, die Bewilligung für gewisse lärmreiche Betriebe von bestimmten Bedingungen abhängig zu machen. Schallsichere Gebäudekonstruktionen.

Prof. Nager führt noch die Liga gegen den Lärm an.

Dr. Custer macht auf eine ganze Anzahl von Schallbelästigungen aufmerksam.

Schlußwort Prof. Silberschmidt.

Referate.

A. Zeitschriften.

Erster klinischer Beitrag zur Schädigung der peripheren Nerven bei den Erfrierungen infolge Durchnässung.

Von Dr. Georg Stiefler (aus dem k. k. Garnisonsspitale Nr. 3 in Przemyśl).

Die sehr lehrreichen Erfahrungen aus den Balkankriegen 1912/13 über die „Erfrierungen ohne Frost“ beschäftigen sich vorwiegend mit der Pathogenese und Therapie derselben und nehmen in erster Linie das Interesse des Chirurgen und Dermatologen in Anspruch, weshalb in der neurologischen Literatur auf diesem Gebiete einschlägiges Material nicht vorliegt. Dies ist auch bezüglich der wenigen Beobachtungen aus dem gegenwärtigen Kriege der Fall.

Von Herbst 1914 bis Frühjahr 1915 hatte *Verfasser* Gelegenheit, eine größere Anzahl solcher Fälle zu beobachten und die Erscheinungen von Seiten des Nervensystems speziell zu prüfen. Es handelte sich fast ausschließlich um Erfrierungen der Füße, als deren Ursache länger andauernde Durchnässung und dadurch bedingte Unterkühlung der Füße in Betracht kam, da die Körperwärme infolge der durchnässen Fußbekleidung nach außen abgeleitet und die Abkühlung weiter gefördert wird. Es ist deshalb begreiflich, daß die Gewebsschädigungen bei diesen Nässeerfrierungen meistens viel schwerere und ausgedehntere sind, als bei den typischen Frosterfrierungen, wo die Wärmeregulierung infolge des den Fuß umgebenden Luftmantels zweifellos eine bessere ist. Unterernährung, Erschöpfungen, Erkrankungen, ferner auch örtlich zirkulationsschädigende Wirkungen, wie Mangel an Bewegung, unzweckmäßige Bekleidung etc. können als fördernde Momente in Betracht kommen, die Durchnässung aber bildet sicher die Grundursache der Erfrierung. Auch sah *Verfasser* diese Fälle nur bei feuchter, naßkalter Witterung (September/Oktober), während sie mit Eintritt der trockenen strengen Kälte ausblieben.

Das klinische Bild dieser Erfrierungen ist sehr charakteristisch, an Intensität natürlich vom Grade der Erfrierung abhängig. Alle Fälle, auch die leichten, dauern lange.

Die leichten Fälle kennzeichnen sich durch eine Veränderung der obersten Hautschichten: Lividrote — bis Rosafärbung, geringe Schwellung, leichte Fältelung oder Schilferigsein der Haut.

In schweren Fällen ist die Färbung bläulichrot, dunkel; es entwickelt sich, an den Zehen beginnend, ein aufwärts steigendes, polsterartiges Oedem, oft mit Blasenbildung. Im späteren Verlaufe kann es zur Nekrose der Haut, der Weichteile und auch der Knochen kommen, die sich vom gesunden Gewebe durch eine Demarkationszone abgrenzt. Mumifizierung, spontane Eukleation ganzer Skeletteile, Entwicklung von Abszessen und Phlegmonen sind nicht selten, wie auch Bilder schwerer Sepsis mit meist letalem Ausgang.

Die Gewebsveränderungen bei der Erfrierung sind auf Thrombenbildung in den kleinen Arterien zurückzuführen (*Kriege* und *Hodara*).

Nun zu den Erscheinungen von Seiten des Nervensystems! Als Ursache peripherer sensibler Störungen mit Verlust, bzw. Abschwächung des Empfindungsvermögens kennen wir mehr oder minder ausgedehnte, grob traumatische Zerstörung der Haut mit Schädigung der Endigungen der sensiblen Nerven und der dazu gehörigen spezifischen Organe, ferner abnorme Temperaturgrade (Kälte und Hitze), die Empfindung herabsetzend wirken, die Raynaud'sche Erkrankung (symmetrische Gangrän), die als wichtigstes Moment die neuropathische Konstitution aufweist, die Erythromelalgie mit Erschlaffung und Erweiterung der Gefäße, Oedemen, Schmerzen und Sensibilitätsstörungen; ferner sind zu nennen die refrigeratorischen Neuralgien und Lähmungen als Ausdruck der Schädigung sensibler und motorischer Fasern durch Kältewirkung und endlich die schweren sensiblen Ausfälle bei Durchnässungserfrierung.

Verfasser glaubt nach seinen Beobachtungen annehmen zu können, daß bei diesen letztern neben den durch die Gefäßalteration bedingten nervösen Störungen auch primäre Läsionen der peripheren Nerven (in erster Linie der peripheren sensiblen Haut- und Gefäßnervenendigungen) in Betracht kommen.

Oft, bevor sich Erscheinungen von Seiten der Haut zeigen, finden sich als regelmäßiger Befund Parästhesien von großer Intensität in den befallenen Gebieten: so Empfindungen von Jucken, Brennen, Hitze, Kälte, Ameisenlaufen, Steifigkeit, Hölzernsein, Gefühl von aufgeschwollenen oder abgestorbenen Beinen. Diese Empfindungsstörungen sind distal meist am stärksten, können sich mehr oder weniger schnell proximalwärts bis weit in das auch später

gesund gebliebene Gebiet fortpflanzen und sind häufig ungemein quälend. Ihre Entstehung ist wohl auch hier wie bei der eigentlichen Kälteerfrierung auf eine Mitbeteiligung der sensiblen Haut- und Gefäßnervenendigungen zurückzuführen.

In einer großen Anzahl von Fällen traten heftige Schmerzen auf, brennend oder stechend. Sie treten meist nicht im Beginne der Erscheinung ein, sondern erst einige Tage später, sind äußerst hartnäckig und durch Medikamente schwer beeinflussbar. Am besten wirkte noch Pyramidon. Parästhesien und Schmerzen in den bei der Untersuchung als anästhetisch sich erweisenden Partien sind nach dem Vorgange der Projektion von in noch empfindenden Nervenabschnitten erzeugten Reizzuständen in das periphere kranke Gebiet nach voraufgegangener, zentralwärts erfolgter Leitung zu erklären.

Von diesen Schmerzen und Parästhesien unterschieden sich mehrere Fälle mit typischen Neuralgien mit in Anfällen auftretenden, reißenden, vom Knie abwärts ziehenden und vom Kranken in die Tiefe der Muskulatur lokalisierten Schmerzen. Außerdem fand sich umschriebene Druckschmerzhaftigkeit an verschiedenen Stellen des Unterschenkels, hingegen waren weder motorische noch sensible Ausfälle nachweisbar. Es handelt sich hier zweifellos um echte refrigeratorische Neuralgien (primäre Schädigung des Nervenstammes durch die Kälte). Prognostisch waren alle diese Fälle gut und heilten bei gleichmäßiger Bettwärme und Verabreichung von Antirheumatika in ein bis zwei Wochen. In wenigen Fällen klagten Kranke über Krampfgefühle in den Waden, ohne daß jedoch ein richtiger Krampf sich auslöste. Wir können dies als sensible Reizzustände auffassen, durch die Kälte ausgelöst, die den motorischen Anteil des Reflexbogens nicht erreichten, sozusagen als sensible Crampi.

So viel über die subjektiven sensiblen Reizerscheinungen. Als nicht minder konstanter Befund zum nervösen Symptomenbilde der Erfrierungen gehören die sensiblen Ausfallerscheinungen. Ihre Intensität nimmt distalwärts zu und ist entsprechend der Gewebsschädigung im nekrotischen Gewebe eine maximale. Ihre Ausbreitung erstreckt sich nicht auf den anatomischen Verbreitungsbezirk eines oder mehrerer Hautnerven, sondern auf den ganzen Umfang des kranken Gliedabschnittes, die peripheren Komplexe sämtlicher daselbst liegenden sensiblen Nerven begreifend, mehr noch, sie überschreiten proximalwärts die äußerlich erkennbare Grenze der Gewebszerstörung und sind noch im als gesund erscheinenden Hautgebiete nachzuweisen. Insbesondere weisen die leichten Fälle darauf hin, daß neben der durch die Gefäßalteration bedingten Gewebsschädigung, die in schweren Fällen allein imstande ist, ausgedehnte sensible Defekte zu erzeugen, die durch die Refrigeration gesetzte primäre Schädigung der sensiblen Nervenenden die Ursache des sensiblen Verlustes ist. So fanden sich in einer Reihe von Fällen mit Erfrierung der Füße, die äußerlich kaum Erscheinungen einer Erfrierung zeigten, anästhetische Gebiete in größerer Ausdehnung an Sohle, Zehen und distalem Fußrücken (sandalenförmige Anästhesie); in Fällen mit schwereren Gewebsveränderungen an der distalen Fußhälfte zeigte sich die Anästhesie bis hinauf zum Sprunggelenke (halbschuhförmige Anästhesie) und noch höher (schuhförmige Anästhesie). Der Uebergang vom gesunden ins krankempfindende Gebiet war stets eine allmähliche, distalwärts zunehmende Hypästhesie. Hyperästhetische Zonen, zwischen hypästhetischem und gesundem Gebiete sich einschiebend, oder als Inseln in bereits sensibel abgeschwächten Bezirken auftretend, konnte *Verfasser* mehrmals beobachten, nie aber Ueberempfindlichkeit in größerer Ausdehnung. Bei Berücksichtigung der sensiblen Qualitäten fand sich in einer großen Zahl Fälle die Empfindung für Kälte wie für Wärme wesentlich stärker herabgesetzt wie für Schmerzempfindung. Ferner konnte *Verfasser* eine Verlangsamung der Empfindungsleitung für Temperatur und Schmerzgefühl nachweisen (ein neuer Beweis, daß

Verspätung der Empfindung auch bei peripheren Nervenerkrankungen zustande kommt, wie dies ja bei neuritischen Affektionen schon bewiesen ist.) Ebenso ergab die Prüfung der tiefen Sensibilität leichte bis sehr schwere Störungen je nach dem Grade der Gewebsschädigung. Für die Schwere der sensiblen Störung und ihre sicherlich morphologische nervöse Grundlage spricht auch die stets gefundene Tatsache, daß selbst nach erfolgter Abheilung der Gewebsschädigung und nach Verschwinden der subjektiven Erscheinungen noch schwere Ausfälle des Empfindungsvermögens bestehen blieben, die Sensibilität erst ungewöhnlich spät zurückkehrte; dies war auch bei den leichten Erfrierungen mit minimem positivem Erfrierungsbefund der Fall.

Den sensiblen Läsionen gegenüber treten die motorischen Störungen in den Hintergrund. Verschiedentlich traten echte Crampi der Wadenmuskulatur auf, die nach den ersten Tagen des Spitalaufenthaltes verschwanden. An motorischen Ausfallserscheinungen beobachtete *Verfasser* Lähmungen, die durch Gewebszerstörung entstanden, ferner Bewegungsstörungen, die durch den Verlust der Empfindung gegeben waren, ferner echte refrigeratorische Lähmungen, die in der Schädigung größerer Nervenstämmen durch die Kälteeinwirkung ihre Ursache hatten. In allen vom *Verfasser* beobachteten Fällen bildeten sich die Lähmungen nach einigen Wochen wieder zurück.

In sämtlichen Fällen von Erfrierungen fehlten die Fußsohlenreflexe und in einigen schweren Fällen auch die Achillessehnenreflexe (durch Ausschaltung der sensiblen Aufnahmestation).

Im Gegensatz zu den bisher geschilderten Fällen sei noch erwähnt, daß bei der echten Frosterfrierung die sensiblen Ausfälle sich fast stets nur auf das Gebiet sichtbarer Gewebsschädigung beschränken, nie aber sich auf gesund erscheinende Abschnitte ausbreiten, wie dies auch bei den leichtesten Fällen durch Erfrierungen ohne Frost festzustellen war.

(Neurol. Zbl. 1915, Nr. 23.) F. N.

Archiv der Schweizerischen Aerztekommision.

Die Schweizerische Aerztekommision läßt zur Zeit durch ihren Hilfschriftführer eine *Neu-Ordnung ihres Archives* vornehmen. Dieses Archiv soll umfassen:

1. Die bereits vorhandenen *offiziellen Akten*.
2. Eine möglichst umfassende Sammlung des dazu gehörigen Materiales, wie Artikel aus der *Fach- und Tagespresse*, *Zirkulare*, *Referate*, *Jahresberichte* und dergleichen.
3. Eine möglichst vollständige Handbibliothek der Satzungen und Druckschriften der kantonalen Organisationen, wie *Statuten*, *Standesordnungen*, *Taxordnungen*, *Verträge* usw.

Durch die Vereinigung all dieses Materiales an einer Zentralstelle soll den Organen der Schweizerischen Aerztekommision die Möglichkeit geboten werden, sich jederzeit eine Uebersicht über die verschiedenen Fragen ihres Tätigkeitsbereiches verschaffen zu können.

Der Unterzeichnete erlaubt sich daher die höfliche Bitte an alle Kollegen und ganz speziell an die Herren Schriftführer und Archivare der kantonalen Gesellschaften, ihm jetzt und in Zukunft durch möglichst baldige und möglichst vollständige Ueberweisung des einschlägigen verfügbaren Materiales, des aktuellen wie auch des historischen, bei der Durchführung seiner Aufgabe behilflich sein zu wollen.

Mit kollegialer Hochachtung und bestem Dank zum Voraus

Dr. C. Bühler, Nauenstraße 33, Basel. ~

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

CORRESPONDENZ-BLATT

Beno Schwabe & Co.,
Verlag in Basel.

Alleinige
Insertenannahme
durch
Rudolf Meiss.

für

Schweizer Aerzte

mit Militärärztlicher Bellage.

Herausgegeben von

C. Arnd
in Bern.

A. Jaquet
in Basel.

P. VonderMühl
in Basel.

Erscheint wöchentlich.

Preis des Jahrgangs:
Fr. 18.— für die Schweiz, fürs
Ausland 6 Fr. Portozuschlag
Alle Postbureaux nehmen
Bestellungen entgegen.

N° 53

XLVI. Jahrg. 1916

30. Dezember

Inhalt: Original-Arbeiten: Dr. Ch. de Montet, La détermination quantitative de la variabilité physiologique. (Fin) 1761. — A. Fonio, Ein Fall von Fibrosarkoma femoris. 1772. — Varia: Die Infektionsklausel für Aerzte in der privaten Unfallversicherung. 1779. — Referate: G. Dorner, Benzinvergiftung mit nachfolgender spinaler Erkrankung. 1789. — Dr. Brösamlen und K. Zeeb, Wert von Blutuntersuchungen bei der Durchführung einer Tuberkulinkur. 1789. — Dr. Georg Eisner, Wirkung des Atophans auf die Nierenfunktion. 1790. — Prof. Dr. A. von Szily, Atlas der Kriegsgaugenheilkunde. 1790. — Kleine Notizen: Lackmann und Wiese, Ueber Optochin bei Malaria tertiana. 1792.

Original-Arbeiten.

La détermination quantitative de la variabilité physiologique.

Par le Dr. Ch. de Montet (Vevey).

(Fin.)

B.

Nos prémisses, selon lesquelles les faits physiologiques sont représentés par un système de quantités variables, nous conduisent encore à de nouvelles connaissances par la détermination des „valeurs moyennes“.

Les pages suivantes (1761 à 1765, expliqueront, en une certaine mesure, à ceux qui l'ignorent, la portée de ce terme. Elles sont censées remplacer — quoique bien maigrement — une théorie des valeurs moyennes que nous ne saurions aborder ici. Le lecteur, que le sujet intéresse, se renseignera en étudiant les travaux de Lipps.¹⁾ Cette étude lui expliquera en même temps pourquoi nous n'avons pas eu recours aux méthodes usuelles du calcul des variations qui se rattachent aux noms bien connus des statisticiens Quételet, Galton, Pearson, Yule, Davenport, à celui du botaniste danois Johannsen, du zoologiste zurichois Lang, etc.

Si nous sommes en face de plusieurs groupes de chiffres quelconques, tels que ceux qui vont suivre, force nous sera de reconnaître que leurs moyennes arithmétiques respectives ne sauraient représenter ces groupes ou complexes de chiffres qu'à la condition qu'ils n'aient pas le caractère de séries d'observation. En effet, de tels groupes de chiffres ne peuvent, en principe, être compris autrement que comme des collections de valeurs dépourvues de tout ordre, collections que la moyenne arithmétique peut alors réunir et représenter en une certaine mesure et plus ou moins correctement sous forme d'une moyenne. Car, dans ce cas, la moyenne arithmétique constitue une moyenne qui peut être mise à la place de chacune des différentes valeurs (comparer No. VI).

¹⁾ Lipps, loc. cit.

Ainsi la moyenne arithmétique = 6 représente les groupes suivants, No. I à No. VI, tous de la même manière uniforme.

No. I.	9, 3, 6, 3, 9	Somme	I = 30 : 5 = 6
„ II.	12, 3, 0, 3, 12	„	II = 30 : 5 = 6
„ III.	18, 6, 0, 3, 3	„	III = 30 : 5 = 6
„ IV.	3, 4, 12, 1, 8, 11, 0, 9, 5, 7	„	IV = 60 : 10 = 6
„ V.	3, 2, 2, 1, 14, 15, 16, 0, 4, 3	„	V = 60 : 10 = 6
„ VI.	6, 6, 6, 6, 6, 6	„	VI = 36 : 6 = 6

Mais si, contrairement au cas de ces complexes de chiffres sans ordre, il s'agit d'une même valeur observée et enregistrée à plusieurs reprises, les valeurs observées ne constituent plus, alors, des groupes sans ordre, mais des séries de valeurs plus ou moins différentes entre elles. Ces valeurs, obtenues par mensuration ou dénombrement, constituent les exemplaires de „l'objet collectif“. Ainsi les différentes observations obtenues lorsque l'on mesure des températures, lorsque l'on compte des pulsations, que l'on enregistre des tensions artérielles ou que l'on détermine des réactions chimiques constituent un objet collectif. Et ceci pour la raison que ces observations s'obtiennent par la mensuration ou le dénombrement d'états ou de modifications d'états *semblables*.

Or, comme en même temps que changent les quantités observées, la série elle-même se modifie d'une manière déterminée, il en résulte que les différentes observations dépendent de la grandeur (quantité) observée. Ce sont là du reste des prémisses à défaut desquelles l'observation n'aurait aucun sens.

La série d'observations une fois constituée, la question suivante se pose immédiatement: Comment les différents exemplaires (ou pour employer un autre terme: les différentes variantes) de l'objet collectif se distribuent-ils au point de vue de leur mesure et de leur nombre. Remarquons cependant que par „distribution“ il faut entendre la manière dont se modifie le nombre des exemplaires de l'objet collectif donné avec la grandeur de ces exemplaires.

Dans tout objet collectif représenté par un nombre assez considérable d'exemplaires, il peut se trouver que les exemplaires les plus petits et les plus grands — bref, les extrêmes — sont observés le moins souvent, tandis que les exemplaires d'une certaine grandeur moyenne sont plus fréquents. Dans ce cas, la moyenne arithmétique conserve bien sa portée comme moyenne, conformément à ce que nous disions des groupes de chiffres sans ordre; toutefois, elle ne peut, à elle seule, caractériser suffisamment le cours d'une série d'observations et la distinguer du cours d'autres séries.

Or, étant donné que les variations objectives de l'état de l'être animé constituent, sous l'aspect de fréquences d'observation, les variantes ou les exemplaires dont se forme la série, il en découle que des observations toujours nouvelles fournissent aussi des séries sans cesse nouvelles et, de ce fait, nous sommes mis en demeure de caractériser ces séries de variantes selon leurs caractères essentiels.

C'est à ces exigences que répond la recherche des valeurs moyennes, telle que nous allons l'exposer. On les détermine en correspondance avec la théorie usuelle des erreurs, de telle sorte que les valeurs moyennes successives (de 1^{er}, 2^e, 3^e . . . ordre) sont désignées par la lettre grecque γ (respectivement ε , voir page 16).

Dans l'exemple suivant, on verra comment l'on obtient ces valeurs γ et en même temps il ressortira clairement du procédé de calcul leur caractère de valeurs moyennes.

Répétons encore une fois avant d'en venir au calcul lui-même: Toute collection de données menant à une série d'observations veut qu'une grande quantité d'objets ou d'états isolés aient été comptés ou mesurés. Ces données

empiriques, appartenant à un même ordre de faits, constituent l'objet collectif.

La formation d'une série crée donc nécessairement un intervalle plus ou moins étendu, limité par un numéro d'ordre maximal et minimal. Aux différents numéros d'ordre sont attribuées les fréquences d'observation empiriques.

Dans l'exemple suivant (malade W.), la série est constituée par l'observation de 46 valeurs de poids spécifique de l'urine. Elles vont de la valeur minimale 1016 à la valeur maximale 1029.

A ces 13 numéros d'intervalle de grandeur égale de 1016 à 1029, les 46 fréquences d'observation empiriques sont rapportées de la façon suivante:

Intervalles	Fréquences
a	z
1016	2
1017	2
1018	0
1019	0
1020	3
1021	3
1022	6
1023	13
1024	2
1025	6
1026	3
1027	2
1028	2
1029	2

(m = 46 voir plus bas).

On nomme une telle disposition de l'objet collectif le tableau de distribution. Ce tableau indique combien de fois chacune des valeurs situées entre les numéros d'ordre maximal et minimal a été effectivement enregistrée.

Et maintenant, il s'agit de caractériser cet objet collectif par les valeurs moyennes:

D'une manière générale toute série peut être exprimée par le tableau suivant:

Intervalles	Fréquences
a	z
a ₁	z ₁
a ₂	z ₂
a ₃	z ₃
.	.
.	.
.	.
a _n	z _n

m signifie la somme de toutes les fréquences empiriques

$$m = z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n$$

Or, pour obtenir les valeurs moyennes, l'on choisit, dans la série des valeurs a, une valeur de départ c. (C'est une valeur centrale qui ne sera pas précisée pour l'instant.)

En partant de cette valeur c, on établit alors les écarts

$$a_1 - c, a_2 - c, a_3 - c \dots a_n - c$$

Ces écarts forment une série de nombres qui passent d'une valeur négative, par zéro, à une valeur positive.

Valeurs a	Ecarts de la valeur de départ (An — c)	Valeurs z
1016	— 7	2
1017	— 6	2
1018	— 5	0
1019	— 4	0
1020	— 3	3
1021	— 2	3
1022	— 1	6
1023	0	13
1024	+ 1	2
1025	+ 2	6
1026	+ 3	3
1027	+ 4	2
1028	+ 5	2
1029	+ 6	2
		m = 46

Et si alors l'on réunit les écarts

$a_1 - c, a_2 - c, a_3 - c \dots a_n - c$
par la désignation symbolique n, il faudra établir les calculs suivants:

$$m = z_1 + z_2 + z_3 + \dots z_n$$

$$m \gamma_1 = z_1 (a_1 - c) + z_2 (a_2 - c) + z_3 (a_3 - c) + \dots z_n (a_n - c)$$

$$m \gamma_2^2 = z_1 (a_1 - c)^2 + z_2 (a_2 - c)^2 + z_3 (a_3 - c)^2 + \dots z_n (a_n - c)^2$$

$$m \gamma_3^3 = z_1 (a_1 - c)^3 + z_2 (a_2 - c)^3 + z_3 (a_3 - c)^3 + \dots z_n (a_n - c)^3$$

$$m \gamma_4^4 = z_1 (a_1 - c)^4 + z_2 (a_2 - c)^4 + z_3 (a_3 - c)^4 + \dots z_n (a_n - c)^4$$

.....

G. F. Lipps a résumé, dans l'appendice ajouté aux „*Psychische Maßmethoden*“, page 139, la méthode consistant à obtenir ces valeurs par un simple procédé d'addition. On l'apprendra facilement en étudiant l'exemple. Grâce à ce procédé, l'on évite le calcul compliqué avec les écarts.

Des équations définissant les valeurs γ , que nous venons de donner, il ressort manifestement que ces valeurs moyennes $\gamma_1, \gamma_2^2, \gamma_3^3, \gamma_4^4 \dots$ sont des moyennes se rapportant à la valeur de départ c, obtenues par division de la partie droite de l'équation par m.

Afin d'arriver à pouvoir comparer immédiatement les valeurs moyennes de différentes séries, l'on choisira toujours la valeur centrale c, de telle façon que la valeur moyenne de premier ordre γ_1 , ne dépasse ni + 0,5 ni - 0,5, qu'elle reste donc entre ces deux limites. Etant donné que ce caractère revient qu'à l'une des valeurs de la série, ce choix nous donne la garantie que toutes les séries sont traitées d'une manière homogène.¹⁾

¹⁾ Les valeurs γ représentent des écarts de la valeur centrale c, qui est toujours l'une des valeurs de la série figurant sur le tableau.

C'est sur le fait que c est l'une des valeurs figurant sur le tableau que repose la simplicité du calcul et la possibilité de former aisément les sommes que nous allons rencontrer, car ainsi les écarts consisteront toujours en nombre entiers, sans fractions.

Les valeurs ϵ , par contre, se rapportent non à la valeur c, mais à la moyenne arithmétique. Pour des raisons exclusivement pratiques, l'on pourra se passer de ramener les valeurs γ aux valeurs ϵ si les valeurs γ concordent suffisamment avec les valeurs ϵ et si, par conséquent, la valeur centrale c est identique avec la moyenne arithmétique ou s'en rapproche suffisamment. Lorsque toutefois la moyenne arithmétique, comme telle, n'intéresse pas particulièrement, on négligera sans autre la réduction des γ aux ϵ .

Conformément à ce qui précède, la multiplicité des valeurs de poids spécifique susmentionnées se présentent de la façon suivante pour le calcul des valeurs moyennes :

Intervalles a	Ecart positifs et negatifs (an-c)	Frequences empiriques Z	Additions successives des colonnes 0 à 4			
		0	1	2	3	4
1016	— 7	2	2	2	2	2
1017	— 6	2	4	6	8	10
1018	— 5	0	4	10	18	28
1019	— 4	0	4	14	32	$S_4^- = 40$
1020	— 3	3	7	21	$S_3^- = 60$	
1021	— 2	3	10	$S_2^- = 53$		
1022	— 1	6	$S_1^- = 31$			
C = 1023	0	13				
1024	+ 1	2	$S_1^+ = 36$			
1025	+ 2	6	15	$S_2^+ = 41$		
1026	+ 3	3	9	21	$S_3^+ = 30$	
1027	+ 4	2	6	12	20	$S_4^+ = 12$
1028	+ 5	2	4	6	8	10
1029	+ 6	2	2	2	2	2

Les colonnes constituant les sommes sous 1, 2, 3, 4, s'obtiennent de la façon suivante :

Les premiers chiffres des colonnes sous 1, 2, 3, 4, dans la partie supérieure du tableau, sont la répétition du premier chiffre de la colonne 0 (ici 2).

De même les chiffres se trouvant au bas des colonnes 1, 2, 3, 4, dans la partie inférieure du tableau sont la répétition du chiffre au bas de la colonne 0 (ici également 2).

Les autres éléments des colonnes sont obtenus de la façon suivante :

a) Dans la partie supérieure du tableau :

En partant du premier chiffre d'une colonne, l'on additionne successivement chaque chiffre à celui qui se trouve à gauche *au-dessous* de lui (à gauche, c'est-à-dire : dans la colonne voisine à gauche).

b) Dans la partie inférieure du tableau :

En partant du chiffre se trouvant au bas de chaque colonne, on additionne successivement chaque chiffre à celui qui se trouve à gauche *au-dessus* de lui.

m est la somme de tous les $z = 46$.

S_0^+ est la somme des valeurs z se trouvant sous la valeur centrale (13). Cette somme est ici 17.

S_0^- est la somme des valeurs z se trouvant sur la valeur centrale (13). Cette somme est ici 16. Les autres sommes, S_1^+ , S_2^+ , S_3^+ , S_4^+ , et S_1^- , S_2^- , S_3^- , S_4^- , sont notées sur le tableau.

Afin de manier plus aisément ces sommes, on les réunit dans un tableau, tel que le suivant :

	0	1	2	3	4
S^+	= 17	36	41	30	12
S^-	= 16	31	53	60	40
$S^+_1 S^-$	= 33	67	94	90	52
$S^+_2 S^-$	= +1	+5	-12	-30	-28

Ensuite, il n'y a qu'à introduire ces valeurs dans les formules suivantes :

$$m = S^+_0 + Z_0 + S^-_0 = 17 + 13 + 16 = 46$$

$$m\gamma_1 = (S^+_1 - S^-_1) + (S^+_0 - S^-_0) = (+5) + (+1) = +6$$

d'où nous obtenons

$$\gamma_1 = +6 : 46 = 0,13$$

$$m\gamma_2^2 = 2. (S^+_2 + S^-_2) + 3. (S^+_1 + S^-_1) + (S^+_0 + S^-_0) \\ = 2. (94) + 3. (67) + (33) = 422$$

$$\gamma_2^2 = 422 : 46 = 9,17$$

$$m\gamma_3^3 = 6. (S^+_3 - S^-_3) + 12. (S^+_2 - S^-_2) + 7. (S^+_1 - S^-_1) + (S^+_0 - S^-_0) \\ = 6. (-30) + 12. (-12) + 7. (+5) + (+1) = -288$$

$$\gamma_3^3 = -288 : 46 = -6,26.$$

$$m\gamma_4^4 = 24. (S^+_4 + S^-_4) + 60. (S^+_3 + S^-_3) + 50. (S^+_2 + S^-_2) + 15. (S^+_1 + S^-_1) + (S^+_0 + S^-_0) \\ = 24. (52) + 60. (90) + 50. (94) + 15. (67) + 33 = 12386.$$

$$\gamma_4^4 = 12386 : 46 = 269,26.$$

La signification de ces valeurs moyennes repose sur les points suivants :

I. La valeur moyenne de premier ordre γ_1 , remplit la condition posée de rester entre $+0,5$ et $-0,5$ ($\gamma_1 = +0,13$). Elle définit par ce fait la valeur centrale de départ $C = 1023,13$.

II. La valeur moyenne de 2e ordre, γ_2^2 , doit être considérée comme mesure de la dispersion des valeurs observées, car γ_2^2 sera d'autant plus grand que le domaine sur lequel se distribuent les valeurs observées est plus étendu.

III. La valeur moyenne de 3e ordre, γ_3^3 , indique une distribution asymétrique des fréquences $z_1, z_2, z_3 \dots$ à z_n par rapport à la série $a_1, a_2, a_3 \dots$ à a_n . Car la distribution de ces nombres étant symétrique, les écarts positifs de la valeur centrale seront aussi fréquents que les négatifs, de sorte que γ_3^3 sera $= 0$.

IV. Enfin γ_4^4 , la valeur moyenne de 4e ordre sert, en commun avec la valeur moyenne de 2e ordre, à caractériser le cours des valeurs Z , et ceci pour la raison suivante :

Si les valeurs Z sont toutes semblables ou si elles diffèrent peu entre elles, le quotient $\gamma_4^4 : \gamma_2^2$ atteint exactement 1,8 ou se rapproche tout au moins beaucoup de ce chiffre.

Si, par contre, les valeurs Z sont sensiblement plus fortes pour les éléments du milieu (du centre) de la série a que pour les éléments de son commencement et de sa fin, le quotient $\gamma_4^4 : \gamma_2^2$ dépassera 1,8 et il deviendra d'autant plus grand que ces valeurs Z du milieu augmenteront par rapport à celles du commencement et de la fin.

Si enfin les valeurs Z sont plus fortes au niveau des éléments du commencement et de la fin de la série a qu'au niveau des éléments du milieu, il

en résultera qu' $\gamma_4^4 : \gamma_2^4$ sera plus petit que 1,8 et ce quotient se rapprochera d'autant plus de 1 que les valeurs médianes Z diminueront par rapport aux éléments des extrémités de la série.

Dans notre exemple γ_2^2 était 9,17 [$\gamma_2^4 = (9,17)^2 = 84,09$] et γ_4^4 était = 269,26; donc le quotient

$$\gamma_4^4 : \gamma_2^4 = 269,26 : 84,09 = 3,20$$

(donc valeurs du centre (6,13), plus fortes qu'aux extrémités).

Du moment que nous nous contentons des valeurs moyennes de 1^{er} à 4^e ordre, nous obtenons donc le système de valeurs suivant qui caractérise notre série:

$$\begin{aligned} m &= 46 \\ C &= 1023,13 \\ \gamma_1 &= 0,13 \\ \gamma_2^2 &= 9,17 \\ \gamma_2^4 &= 84,09 \\ \gamma_3^3 &= 6,23 \\ \gamma_4^4 &= 269,26 \\ \gamma_4^4 : \gamma_2^4 &= 3,20 \end{aligned}$$

Toutefois, ce n'est que par la possibilité de les réunir en des tableaux, lesquels permettent alors la comparaison de ces nombres de mesure provenant de cas, de périodes ou d'objets différents, que les valeurs moyennes acquièrent leur portée réelle.

Expliquons-nous par un exemple:

Envisageons deux éléments différents, les chlorures et l'acide phosphorique déterminés chez deux individus R et P, durant la même période, et ne considérons, pour simplifier, que la mesure de dispersion: γ_2^2

		R	P
γ_2^2	P ₂ O ₃	75	79
	Na Cl	8	106

Il ressort de ce petit tableau que les deux individus diffèrent au point de vue des chlorures. Tandis que le domaine sur lequel se distribue l'acide phosphorique est, chez les deux, sensiblement le même, nous constatons que chez R les valeurs des chlorures occupent un espace infiniment plus petit que chez P. On peut dire que chez R elles sont moins dispersées, plus homogènes et suivent un cours plus régulier. Chez P, au contraire, elles sont plus dispersées, et présentent plus de valeurs extrêmes, etc. . . .

Le lecteur évitera sans doute de se laisser choquer par la mesquinerie du contenu de cet exemple et saura en distinguer le vrai sens: La possibilité de comparer au moyen de nombres de mesure précis les caractères d'une série.

A titre de nouvel exemple montrant comment nous pouvons arriver à caractériser, en physiologie, une multiplicité de données empiriques, nous choisissons les tableaux de la tension artérielle maxima que donne *Martinet* dans son livre „*Clinique et thérapeutique circulatoire*“, page 155 SS.

Tableaux des tensions maxima.

I. Sujets normaux

II. Anémies

III. Phléthores.
Fréquence

15	13	20 . . . 9 fois
15	13	20
17	12	16 . . . 6 "
<u>16</u>	11	18 . . . 11 "
<u>15</u>	13	18
15	13	19 . . . 4 "
14	13	20
17	13	20
<u>14</u>	13	16
16	14	19
<u>16</u>	13	21 . . . 2 "
<u>15</u>	15	17 . . . 10 "
12	13	16
14	<u>16</u>	23 . . . 1 "
14	<u>14</u>	24 . . . 2 "
14	13	18
15	14	17
15	13	20
14	12	18
15	15	18
13	12	16
13	13	17
17	12	18
<u>14</u>	13	16
14	13	18
15		18
16		18
<u>13</u>		21
14 ¹ :		17
15		19
16		17
<u>14</u>		17
16		20
<u>14</u>		18
15		17
13		24
13		16
14 ¹ :		19
15		20
		17
		20
		17
		17
		20

45 observations.

Les chiffres soulignés se trouvent représentés dans les trois groupes; les $\frac{1}{2}$ sont négligées pour simplifier.

Le tableau III, pages 170 à 176 du chapitre „pléthore“ donne, pour la tension maximum, l'ordre des valeurs empiriques suivant:

16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24 ($= a_1 a_2 a_3 \dots a_n$)
valeurs auxquelles reviennent les fréquences relatives:

6 — 10 — 11 — 4 — 9 — 2 — 0 — 1 — 2 ($= Z_1 Z_2 Z_3 \dots Z_n$)
avec la somme totale $m = 45$.

Les valeurs 16 et 17, figurent aussi dans la tension maxima des sujets normaux et des anémies, il n'y a plus que les systèmes de fréquence relative revenant aux valeurs empiriques, qui puissent fournir les bases caractéristiques; en d'autres termes, les chiffres absolus existant en commun, on ne saurait distinguer les séries qu'en se basant sur le système des valeurs probables ou des fréquences relatives. C'est dans le fait que ces chiffres apparaissent avec une fréquence diverse que réside le point décisif. Nous obtenons ces renseignements par le même procédé que tout à l'heure.

Ordre empirique des valeurs de tension max. observées ou Intervalles (a)	Nos des écarts	Z Fréquences relatives	Série des sommes de puissance obtenues par addition comme en haut				
		0	1	2	3	4	
16	- 3	6	6	6	0	0	
17	- 2	10	16	$S_2^- = 6$			
18	- 1	11	$S_1^- = 22$				27
A 19	0	4 Z_0		$m = S_0^- + Z_0 + S_0^+ =$			4
20	+ 1	9	$S_1^+ = 13$				14
21	+ 2	2	5	$S_2^+ = 15$			$m = 45$
22	+ 3	0	3	8	$S_3^+ = 9$		
23	+ 4	1	3	5	7	$S_4^+ = 2$	
24	+ 5	2	2	2	2	2	

0	1	2	3	4
$S^+ = 14$	13	15	9	2
$S^- = 27$	22	6	0	0
$S^+ + S^- = 41$	35	21	9	2
$S^+ - S^- = - 13$	- 9	+ 9	+ 9	+ 2

Si l'on introduit ces sommes et ces différences dans les formules données par *Lipps*, à la page 188, on obtient:

$$m\gamma_1 = (-9) + (-13) = -22; \gamma_1 = -22 : 45 = -0.48$$

$$m\gamma_2^2 = 2.21 + 3.35 + 41 = 188$$

$$\gamma_2^2 = 188 : 45 = 4.17$$

$$\gamma_2^4 = 17.39$$

$$m\gamma_3^3 = 6(+9) + 12(+9) + 7(-9) + (-13) = +86$$

$$\gamma_3^3 = 86 : 45 = 1.91$$

$$m\gamma_4^4 = 2.24 + 60.9 + 50.21 + 15.35 + 41 = 2204$$

$$\gamma_4^4 = 2204 : 45 = 48.97$$

$$\gamma_4^4 : \gamma_2^4 = 48.97 : 17.39 = 2.81.$$

Dans notre exemple, ces valeurs γ représentent donc une mesure absolue pour la multiplicité que constituent les observations de tension maxima, faites par *Martinet*.

Nous n'avons reproduit de ses tableaux que les colonnes concernant la tension maxima. Il serait tentant d'étudier de la même manière les autres colonnes, tension minima, viscosité, etc. . . . et de les comparer. Mais le but de ce travail est d'exposer la méthode et non pas de résoudre des problèmes spéciaux.

Et maintenant, revenons à notre cas de diabète, Li. Ai., dans lequel nous avons déterminé les valeurs γ pour les différentes séries de variantes. Elles sont réunies dans le tableau suivant :

Coéfficients	Pouls soir	Quant. urin.	Acétone	Sucre	Tempér. soir	Poids spéc.	Temp. matin
γ_2^2	30.06	24.27	11.2	10.62	9.41	41.44	5.65
γ_3^3	— 212.96	— 47.93	8.24	51.05	11.55	199.03	13.65
$\gamma_4^4 : \gamma_2^4$	8.64	2.55	2.69	4.06	2.11	1.99	2.80

Ces valeurs se conditionnant mutuellement d'une manière absolue, nous pouvons dire, par exemple :

Pour permettre à l'acétone — dans le cas présent Li. Ai. — d'atteindre la mesure de dispersion $\gamma_2^2 = 11.2$, il fallait que la mesure de la dispersion des différentes valeurs dans les séries de variantes température matin, température soir, sucre absolu réd. fût simultanément de $\gamma_2^2 = 5.65$; 9.41; 10.62, donc qu'elle restât intérieure à la mesure de dispersion de l'acétone $\gamma_2^2 = 11.2$ — il fallait au contraire que la dispersion des séries de variantes : quantités d'urine, pouls soir, poids spécifique, dépassât dans ces différents chiffres $\gamma_2^2 = 24.27$; 30.06; 41.44 le coefficient 11.2 de l'acétone.

D'une manière générale, nous voyons s'exprimer ici des diversités dans la marche des différentes séries de variantes qui ne peuvent être saisies autrement que par ce procédé de détermination quantitative.

Considéré au point de vue de la mesure de la dispersion ou de l'écart : γ_2^2 , dans le cas présent, le poids spécifique le pouls du soir et la quantité d'urine, d'une part, sont reliés plus étroitement, tandis que, d'autre part, la température du soir, le sucre et l'acétone ne présentent entre eux que de légères divergences. Nous pouvons constater un groupement à peu près semblable des séries de variantes, si nous les classons suivant le chiffre de la dissymétrie caractérisant la courbe, soit γ_3^3 . Par contre, le quotient $\gamma_4^4 : \gamma_2^2$ mène à un autre ordre de grandeur; il représente la mesure caractéristique du type même de la courbe, le rapport $\gamma_4^4 : \gamma_2^2 = 1.8$ exprimant que la courbe a une marche régulière. Tandis que $\gamma_4^4 : \gamma_2^2 > 1.8$ signifie que les valeurs du centre de la série augmentent au détriment des valeurs extrêmes, $\gamma_4^4 : \gamma_2^2 = 1.8$ signifie que les valeurs du centre restent inférieures aux valeurs extrêmes

(valeurs extérieures, valeurs du commencement et de la fin de la série). Ici, par exemple, la courbe de température du matin a une dispersion un peu moindre que la série température soir; par contre, les valeurs centrales de la série température matin sont un peu plus fortes que celles de la température vespérale.

Rangées d'après leur grandeur, ces valeurs moyennes mènent donc à une classification des caractères physio- (ou patho) logiques.

Dans ces valeurs η s'expriment d'une manière immédiate les lois qui caractérisent non seulement le cours de chacune des différentes séries de variantes prise pour elle-même, mais encore ses rapports avec le cours de toutes les autres valeurs.

En elles s'exprime un tableau nosologique, représenté par des quantités immuables, absolues, qui comptent invariablement dans la moyenne de tous les cas pour la durée de l'observation. D'autres valeurs moyennes, concernant d'autres formes de maladie, répondent donc à d'autres conditions qui résident dans l'interdépendance objective.

Si des concordances suffisantes entre les différentes séries de variantes d'un même cas ou de plusieurs cas peuvent être constatées, l'on sera mené directement de ce fait à des classifications naturelles et à des problèmes correctement posés. Obtenus de cette manière, les renseignements répondront d'autant mieux aux exigences scientifiques que l'immixtion de toute idée préconçu est évitée et que les nouvelles connaissances s'introduisent immédiatement dans les connaissances présentes qu'elles élargissent en même temps. C'est le vrai procédé d'induction. Le concept se rétrécissant d'une part du fait de l'introduction dans le concept d'un facteur jusqu'ici inconnu et s'enrichissant d'autre part par l'acquisition de nouveaux rapports, en particulier par la possibilité de répondre à la question: Combien de fois trouvons-nous, dans la moyenne de tous les cas, le facteur A associé au facteur B? Combien de fois A sans B? Les symptômes (*συμπτωματα*!) apparaissant ainsi comme des coïncidences quantitatives relatives à la moyenne de tous les cas et, de ce point de vue, les faits nouveaux doivent se classer toujours sans contradiction dans le stock des précédents.

* * *

Ce travail est le fruit d'une étroite collaboration avec mon ami, M. le Dr. *E. Haemig*, Privat-Dozent de Statistique au Polytechnicum de Zurich. Je lui exprime ici toute ma gratitude pour son précieux appui. Je remercie aussi ceux qui m'ont donné leur avis sur la façon d'exposer un sujet difficile à présenter: MM. les Professeurs *Sahli*, *A. Raymond* (Neuchâtel), et *Michaud*. Ce dernier m'a aidé tout particulièrement en mettant à ma disposition le matériel d'observation de la clinique médicale de Lausanne.

Aus dem Bezirkskrankenhaus Langnau bei Bern.

Ein Fall von Fibrosarkoma femoris.

Ein Beitrag zur Frage der Versorgung höhlenartiger Knochendefekte.

Von A. Fonio.

(Hiezu eine Beilage.)

Der vorliegende Fall bietet zwar nicht viel Neues, doch da wir glauben, daß er in mancher Beziehung den Chirurgen interessieren wird, sowohl was die Operationstechnik, den Heilungsverlauf, das Endresultat als das Schicksal von Knochentransplantaten anlangt, entschlossen wir uns zur Mitteilung desselben.

Es handelt sich um einen jungen Soldaten, der mit einem Sarkom am untern Ende des Femur dicht oberhalb der Condylen eingeliefert wurde. Die Röntgenaufnahme ergab eine bauchige Aufblähung des Knochens an dieser Stelle mit pergamentdünner Corticalis der Gegend oberhalb des Epicondylus ext. Durch ergiebigen lateralen Schnitt wurde der Tumor subperiostal freigelegt, die dünne Corticalis wie eine Eischale abgetragen und die derbelastische Geschwulst in toto herausgehoben. Es blieb eine faustgroße, cystenartige Ausbuchtung des Knochens zurück mit glänzenden glattpolierten, elfenbeinharten Wandungen. Die Diaphyse hing mit den Condylen nur noch mit der Corticalis oberhalb des Epicondylus int. zusammen. (Vide Fig. 1.) Es mußte daher, um die Gefahr einer Spontanfraktur nach Möglichkeit hintanzuhalten eine gute laterale Verbindung mit dem Epicondylus extern. geschaffen werden, die dem Femur wieder einigermaßen normale Struktur verschaffte. Dieses wurde durch subperiostale Ausmeißelung einer Knochenspanne aus dem Schafte selbst und Fixierung derselben an genannter Stelle erreicht. (Vide Fig. 2.) Bei der Versorgung des höhlenartigen Knochendefektes gingen wir von folgenden Gesichtspunkten aus: Es ist uns schon vielfach aufgefallen, daß der Blutkuchen von mit Coagulen behandeltem Blut viel fester wird und sich intensiver retrahiert als von nicht behandeltem. Ferner hat uns die Erfahrung gelehrt, daß Granulationen mit dem scharfen Löffel angekratzt und dadurch zum Bluten gebracht, nach Begießung mit Coagulenlösung sich mit einer festen, nach einiger Zeit trockenen Fibrinschicht überdecken und nach einigen Tagen eine festere Beschaffenheit und bessere Vaskularisierung als vor der Behandlung zeigen. Es ist uns auch schon mehrfach gelungen, granulierende Wunden durch Coagulenbehandlung (Schaffung einer parenchymatös blutenden Fläche durch Abschaben mit dem scharfen Löffel, Begießung mit Coagulenlösung, Wiederholung des Verfahrens bis zur Heilung) in relativ kurzer Zeit zur Heilung zu bringen. Offenbar begünstigt die festere Fibrinauflagerung die Gefäßsprossung und Gewebswucherung, wodurch wiederum die Epithelialisierung ihrerseits unter günstigeren Bedingungen vor sich gehen kann. Sowohl Gefäßsprossen als Bildungszellen dürften in der festen, trockenen Fibrinschicht einen günstigeren „Nährboden“ antreffen und namentlich die Gefäßneubildung dadurch besser vor sich gehen. Darauf wird auch der Umstand beruhen, daß Hauttransplantate nach *Thiersch* auf mit Coagulen behandelten Granulationen fest und rasch einheilen, wie wir uns schon des öfteren überzeugen konnten.

Diese Beobachtungen und Erfahrungen veranlaßten uns zu folgenden Erwägungen: Gelingt es uns die durch die Entfernung des Tumors entstandene Knochenhöhle mit einem festen Fibrinklumpen auszufüllen (gut retrahiertes Coagulum), so sind die gleichen Bedingungen für regenerative Vorgänge geschaffen, wie wir sie eben für granulierende Wunden beschrieben haben. Die Gefäßsprossung und die Wucherung der Bildungszellen wird einen günstigen „Nährboden“ antreffen, die Bildung des Keimgewebes wird daher leichter und

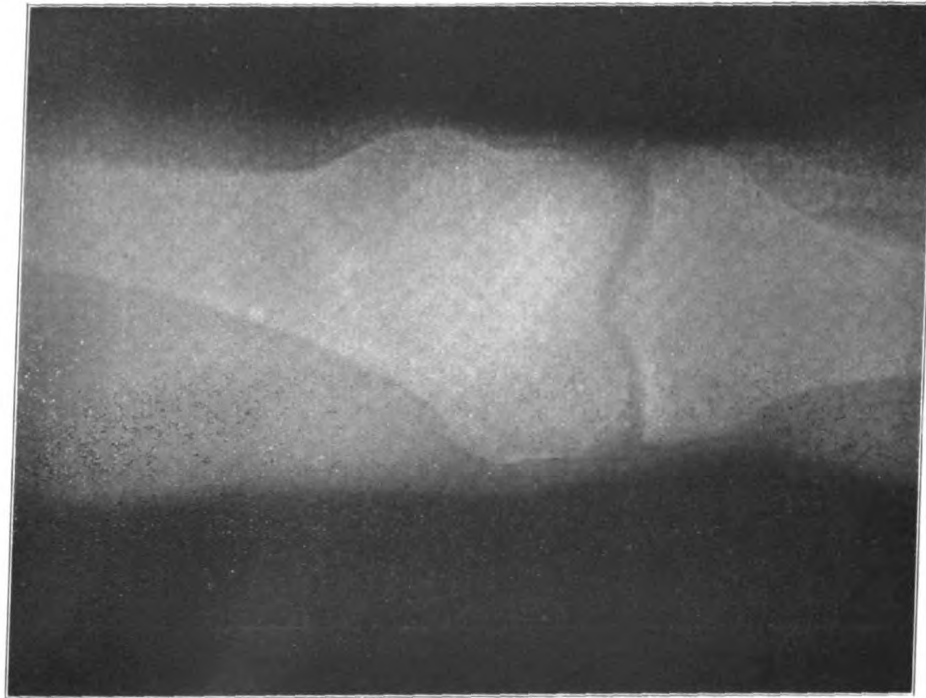


Fig. 1.



Fig. 2.

A. Fonio, Fibrosarkoma femoris.

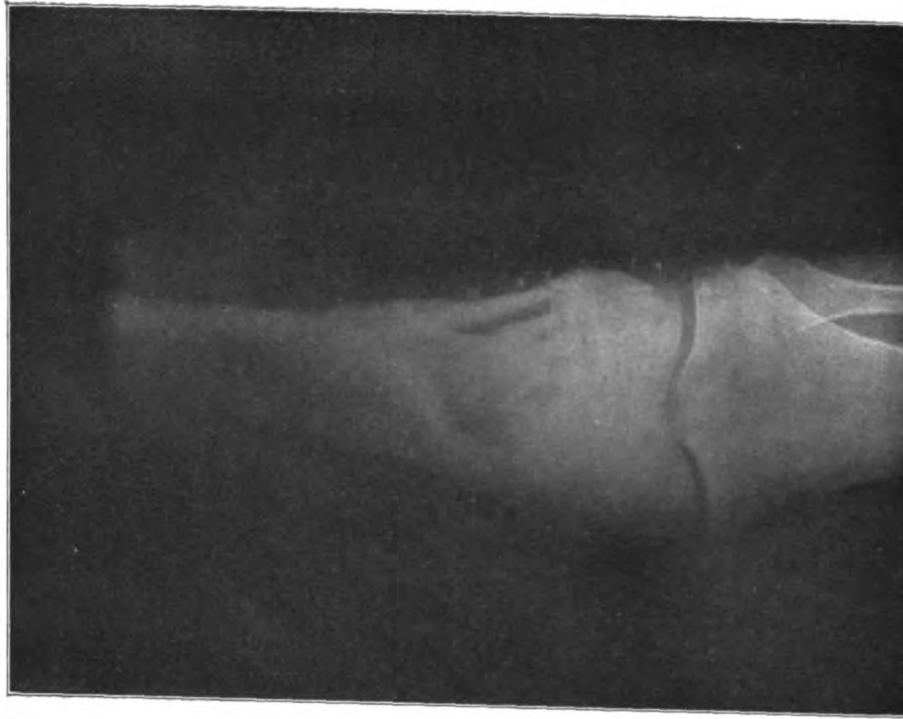


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 3 a.

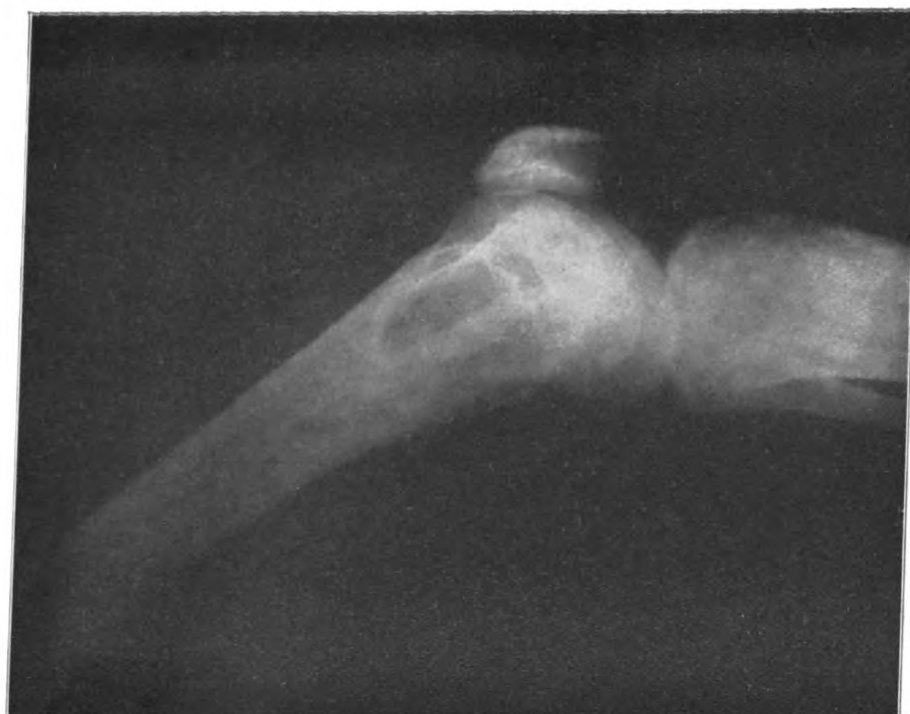


Fig. 2 a.



Fig. 6 a.

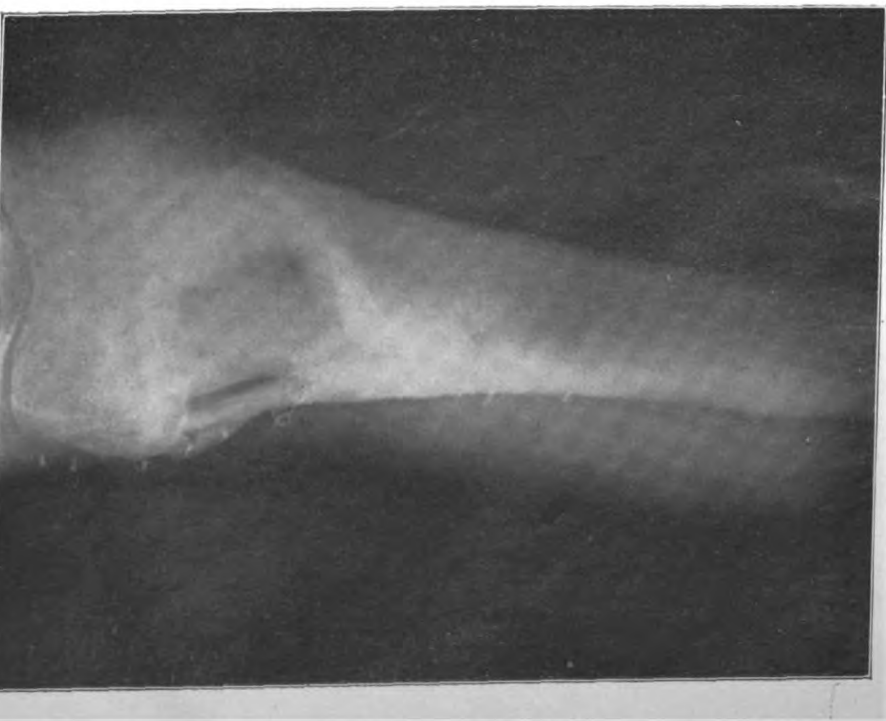


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 1 a.

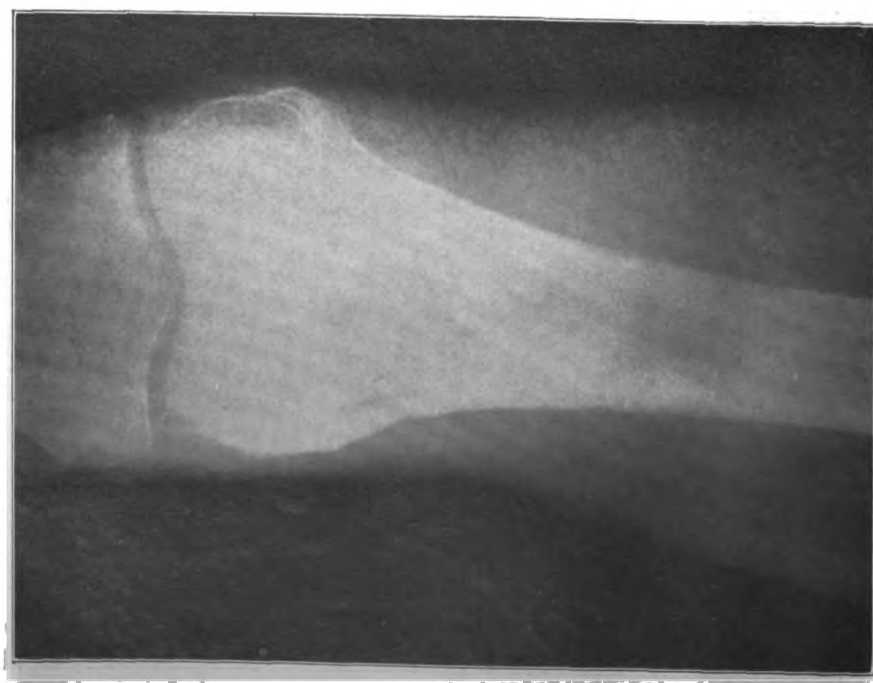


Fig. 7.

ergiebig von statten gehen und dadurch schließlich auch die Neubildung von Knochengewebe. Als Endresultate erwarteten wir die Ausfüllung des Knochendefektes mit normaler Knochensubstanz und die Wiederherstellung der früheren Festigkeitsverhältnisse des Femur.

Wir kratzten daher die gesamte, glattpolierte Wandung der Knochenhöhle mit Hohlmeißel und scharfem Löffel weg um die Markräume zu eröffnen. Stillten die ergiebig einsetzende Blutung mit Coagulen und füllten die Höhle mit einem Gemisch von 5%iger Coagulen- und physiologischer Kochsalzlösung. Unter sorgfältiger Vermeidung jeglichen Luftgehaltes wurde das Periost darüber dicht genäht und die Wunde primär geschlossen. Wir bildeten uns dabei nicht ein durch die Coagulenwirkung eine wandadhärierende Fibrinschicht zu erhalten, die keinen Tropfen Blut mehr durchsickern ließe, das hieße bei der Größe des Raumes Unmögliches verlangen, sondern hofften im Gegenteil, daß sich die Höhle allmählich mit Blut, das jedoch durch das anwesende Coagulen schichtenweise sofort zur Gerinnung gebracht, ausfüllen würde. Erst dann sollte durch feste Fibrinretraktion die endgültige Blutstillung eintreten. Von diesem Augenblicke an und nach Auspressung des Serums war der zu regenerativen Vorgängen günstige „Nährboden“ geschaffen.

Wir werden bei der genauen Ausführung der Krankengeschichte und bei der Besprechung der Röntgenaufnahmen sehen, daß unsere Ueberlegungen sich als richtig erwiesen. Sowohl der günstige klinische Verlauf als die Betrachtung der Röntgenbilder, die wir zur Kontrolle von Zeit zu Zeit bis heute aufnehmen ließen, zeigen uns wie das operierte Femur allmählich seine frühere Festigkeit infolge der regenerativen Vorgänge wieder erlangt und sich nach und nach im architektonischen Knochenaufbau an die normalen statischen Verhältnisse angepaßt hat.

Es sei mir gestattet, die Krankengeschichte des Falles eingehend anzuführen, um an Hand derselben die Einzelheiten der Technik und des klinischen Heilungsverlaufes unter der Kontrolle der Röntgenbilder zu besprechen.

Anamnese: Wymann Peter, Wagner und Sappeur, geboren 1893 aus Langnau, Emmental. Eintritt in das Bezirks-Krankenhaus Langnau am 3. April 1915.

Anläßlich der Rekrutenaushebung vor drei Jahren spürte Patient beim Weitsprung einen intensiven Schmerz in der linken Kniegegend. Aus diesen Gründen konnte er den Schnellauf nicht ausführen. Die Schmerzen ließen zwar bald an Intensität nach, doch verschwanden sie erst nach drei Wochen endgültig. Erst im Januar 1915 bemerkte Patient im Militärdienst, daß er beim Turnunterricht sein linkes Bein nicht mehr vollständig beugen konnte. Forcierte er diese Bewegung, spürte er ziemlich heftige Schmerzen in der Gegend des linken Condylus lat. fem. Auch das Springen löste Schmerzen beim Absetzen aus. Bergaufwärts konnte Patient ungehindert schwere Lasten tragen, das Hinuntersteigen dagegen löste ziemlich heftige Schmerzen aus. Bald stellte sich Hinken im linken Bein ein. Jodbepinselung und Massage halfen nichts. Erst zwei Monate später entdeckte der Arzt eine deutliche Schwellung des unteren Femurendes. Daraufhin wurde er in das hiesige Spital evakuiert. Vor der Rekrutenaushebung will Patient hie und da Beschwerden unbestimmten Charakters im linken Oberschenkel gespürt haben, die ein konsultierter Arzt auf Rheumatismen zurückführte. Lues negiert, Familienanamnese ohne Belang. Wassermann und Pirquet negativ.

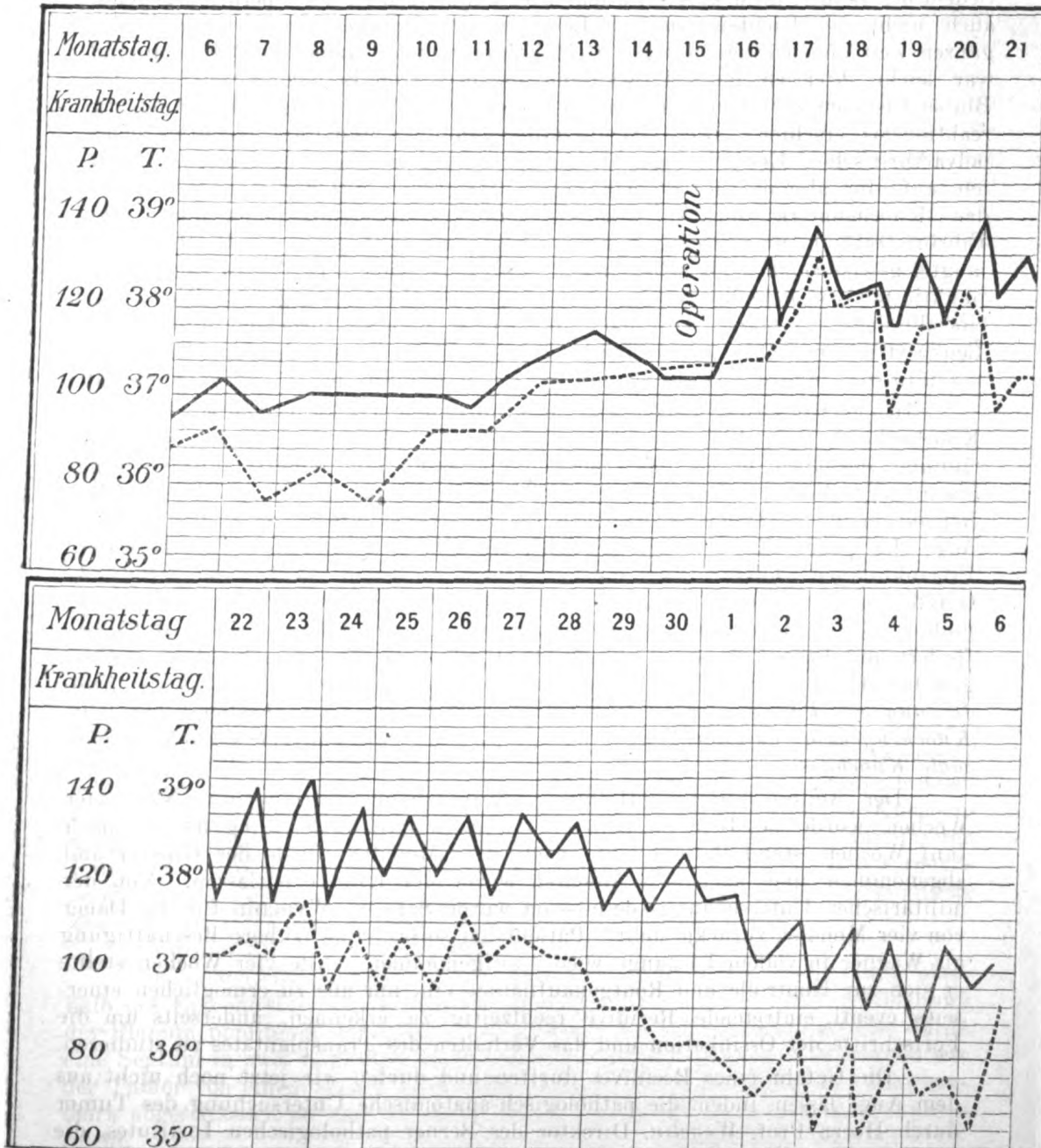
Status beim Spitaleintritt: Beim Stehen ruht das Körpergewicht des normalgroßen, kräftigen Patienten auf dem rechten Bein, wobei das linke in leicht flektierter Stellung gehalten wird. Beim Gehen hinkt Patient leicht linkerseits. Deutliche Atrophie der Muskulatur des linken Unterschenkels,

Umfang rechts 48, links 44 cm. Aktive und passive Bewegung im linken Knie frei, Beugung nicht vollständig möglich, bei Forcierung schmerzhaft. Die Gegend oberhalb des linken Epicondylus ext. springt deutlich etwas vor als runde Schwellung, die Fossa poplitea ist leicht vorgewölbt. Haut über den vorspringenden Stellen normal, nicht gerötet, gut auf der Unterlage verschieblich, keine Gefäßektasien. Keine Pulsation über den tumorartig vorspringenden Stellen, keine Geräusche daselbst zu hören. Ueber den vorgewölbten Partien sind Sehnen, Gefäße und Nerven völlig verschieblich, nirgends auf der Unterlage verwachsen. Bei Nichtbelastung des linken Beines hat Patient keinerlei Schmerzen und Beschwerden. Die Schmerzen, die bei der Belastung auftreten, werden im Bereich des Tumor lokalisiert. Inguinaldrüsen nicht geschwellt. Die übrige Untersuchung des Patienten ergibt völlig normale Verhältnisse, nirgends sind Metastasen nachweisbar.

Röntgenaufnahme (vide Fig. 1 u. 1 a): Unmittelbar oberhalb des Epicondylus ext. zeigt die Diaphyse eine bauchige Schwellung, die deutlich nach außen vorragt, die seitliche Aufnahme zeigt eine Auftreibung der Fossa poplitea. Die Corticalis über der Aufblähung ist pergamentartig verdünnt. Die Grenzen der Aufhellung im Knochenmarke sind scharf markiert, ragen nach unten bis hart an die Knorpelgrenze gegen das Kniegelenk hin. Das Tumorgewebe ist kalkarm und infolgedessen aufgehellt und geht nirgends diffus in das umgebende Knochenmark über, sondern ist im Gegenteil durch einen durch vermehrten Kalkgehalt gut markierten Rand scharf vom normalen Knochengewebe abgegrenzt. Der Tumor selbst wird durch ein kalkhaltiges Septum in zwei Teile geteilt, die mediale Hälfte ist kleiner als die laterale. Die Corticalis oberhalb des Condylus int. ist intakt und erscheint als die einzige feste Knochenverbindung der Condylen mit der Diaphyse. Corticalis und Markraum oberhalb des Tumor sind normal.

Operation vom 15. Mai 1915: Aethertropfnarkose und Lokalanästhesie mit Adrenalin-Novocain. 30 cm langer, lateraler Schnitt von der Gelenklinie über die Mitte des Condylus ext. nach aufwärts durch Haut, Unterhautbindegewebe, Fascie und Periost. Subperiostale Freilegung des Tumors. Die bedeckende, gleichmäßig vorgewölbte, nirgends höckerig aufgetriebene Corticalis ist von der Dicke von Karton und läßt sich mit dem Finger wie eine Eischale eindrücken. Nachdem sie stückweise abgehoben worden ist, liegt ein hellgelblicher, glatter, nirgends höckeriger, fast durchsichtiger Tumor vor von glänzender Oberfläche und fester elastischer Konsistenz. Nach gehöriger Abtragung der dünnen Corticalis läßt sich der Tumor in toto herausheben, nur einige kleine Partien bleiben an der Wand hängen, lassen sich jedoch mit Leichtigkeit mit dem scharfen Löffel abstreifen. Die cystenartige Knochenhöhle liegt nun mit glattpolierter, glänzender, beim Beklopfen elfenbeinhart erscheinender Wand zu Tage. Es blutet nur sehr wenig. Die ganze Wandung wird nun mit Hohlmeißel und scharfem Löffel weggekratzt bis überall die Knochenbälkchen des Markes zu Tage liegen. Nun füllt sich die Höhle im Schwall mit Blut. Coagulentamponade. Um nun dem Femurschafte die fehlende, stützende, seitliche Verbindung mit dem Condylus ext. zu geben, wird weiter oben (vide Fig. 2) eine 7 cm lange Knochenspanne aus der Diaphyse subperiostal ausge-meißelt, mit dem Meißel am Epicondylus ext. und am oberen Rande der Höhlung je eine 1 cm tiefe Einkerbung gebohrt und nun die Knochenspanne an beiden Enden darin eingeschlagen. Die seitliche Femurkontur ist nun einigermaßen wieder hergestellt (Fig. 2). Die Coagulentamponade wird nun vorsichtig abgehoben und die Höhle mit einem Gemische von 5%iger Coagulenlösung mit gleichen Teilen physiologischer Kochsalzlösung ausgefüllt. Unter Vermeidung jeglichen Luftgehaltes wird das Periost darüber vermittelt **Bronzedrahtnähten**

(um jegliche Imprägnierung möglichst zu vermeiden) sorgfältig vereinigt. Um die Ernährung der transplantierten Knochenspanne zu sichern, wird das Periost durch umfassende Naht fest an dieselbe zum Anliegen gebracht (Fig. 2). Mit der Rekordspritze werden nun einige trotz größter Sorgfalt zurückgebliebene



Luftblasen weggesogen und Coagulen-Kochsalzlösung unter Druck nachgefüllt. Naht aller Schichten mit Seide. Fortlaufende Naht der Haut, primärer Schluß der Wunde ohne Drains. Bestreichung der Hautnahtstelle mit Jodoformalkoholbrei, Jodoformgazekollodiumverband. Der ganze Eingriff wurde unter alleiniger Coagulenblutstillung ausgeführt, keine Ligaturen. Schienenverband.

Heilungsverlauf: Wie an der beigegebenen Temperaturkurve zu ersehen ist, stieg die Temperatur am folgenden Tage auf 38,5° und erreichte immer mehr ansteigend nach einer Woche 39,2° und sank dann von hier an spontan auf die Norm zurück. Es traten weder geschwellte Inguinaldrüsen auf, noch bestund Oedem des Beines, noch klagte Patient über Schmerzen in der Operationsgegend, auch nicht bei leichten passiven Bewegungen. Dagegen litt er während der ganzen Zeit an ziemlich heftigen Gelenkschmerzen an Armen und Beinen und war leicht ikterisch gefärbt, während am operierten Bein keine auffallenden Blutsuffusionen zu sehen waren, auch nicht in der Umgebung der Wunde, die reaktionslos erschien. Diese Temperaturerhöhungen und diese eigentümlichen polyarthritischen Erscheinungen sowie den mäßigen Grad von Ikterus führte ich auf die allmähliche Resorption des Hämatoms der Knochenhöhle durch das Knochenmark zurück, wodurch das erythrocytenhaltende durch die Fibrinretraktion ausgepreßte Serum direkt unverändert in die Blutbahn gelangte, gewissermaßen als schleichende Autotransfusion. In der dritten Woche punktierten wir eine fluktuierende Stelle in der Hautnahtgegend. Die Punktionsflüssigkeit bestand lediglich aus Serum und Erythrocyten mit einigen Leukocyten vermischt (jedoch durchaus im Rahmen eines normalen Mischungsverhältnisses) und die Impfung auf Agar und Bouillon ergab völlige Sterilität.

In der Einleitung haben wir ausgeführt, daß wir zwar eine Füllung der Knochenhöhle mit Blut wünschten, gleichzeitig jedoch auch eine rasche Gerinnung desselben durch das Coagulen und somit eine definitive Blutstillung erwarteten. Ferner wollten wir ebenfalls durch Coagulenwirkung eine kräftige Retraktion des Blutkuchens erreichen um die Höhle mit einem festen und infolge der guten Kontraktion möglichst trockenem, d. h. vom Serum befreiten Fibrinklumpen, auszufüllen, welcher einen günstigen „Nährboden“ für die Gefäßsprossung und Wucherung der Bildungszellen darstellen sollte. Dadurch mußte die Organisation des mächtigen festen Coagulum in hohem Maße befördert und die sich daran anschließende Ossifikation dieses neugebildeten Keimgewebes erleichtert werden. *Wir wollten mit anderen Worten die nach der Entfernung des Tumors entstandene Knochenhöhle mit einer physiologischen, in Knochengewebe umwandelbare Plombe ausfüllen, um dadurch schließlich normale Knochenstruktur zu erhalten.*

Der weitere klinische Heilungsverlauf gab uns darin recht: Nach vier Wochen wurde das Bein im Gipsverband in gestreckter Stellung fixiert, nach fünf Wochen stand Patient auf, nach drei Monaten wurde der Gipsverband abgenommen und nach 4½ Monaten wurde der Kranke entlassen. Von der militärischen Untersuchungskommission wurde Sappeur Wymann für die Dauer von vier Monaten zurückgestellt. Patient hat sofort seine frühere Beschäftigung als Wagner in vollem Umfange wieder aufgenommen. Alle vier Wochen stellte er sich zur Kontrolle und Röntgenaufnahme ein, um uns zu ermöglichen einerseits eventl. eintretende Recidive rechtzeitig zu erkennen, anderseits um die Fortschritte der Ossifikation und das Verhalten des Transplantates zu studieren.

Die Gefahr eines Recidives durften und dürfen wir jetzt noch nicht aus dem Auge lassen, indem die pathologisch-anatomische Untersuchung des Tumor durch Herrn Prof. Wegelin, Direktor des Berner pathologischen Institutes, die Diagnose „Fibrosarkom“ ergeben hatte:

„Der Tumor besteht aus Bündeln von feinen bindegewebigen Fasern, welche in verschiedener Richtung verlaufen. Dazwischen viele große runde oder spindelförmige Zellen mit hellem Protoplasma und großem Kern. An manchen Stellen sind sie in rundlichen Haufen angeordnet. Doppelbrechende Substanz vorhanden (Lipoide). Diagnose: *Fibrosarkom*.“

Indessen glaubten wir infolge der scharfen Abgrenzung des Tumors gegen das Knochenmark, das durch einen glatten, elfenbeinharten Rand sozusagen hermetisch vom pathologischen Gewebe abgeschlossen war, annehmen zu müssen, daß die Malignität resp. die Gefahr einer weiteren Ausbreitung relativ geringfügig sei und gingen infolgedessen bei der Operation möglichst konservativ vor.

Diese Voraussetzung erwies sich bis jetzt als richtig. Am 10. Juni 1916, also nach mehr als einem Jahr, stellte sich der Patient neuerdings zur Kontrolle ein, wobei folgender Status aufgenommen wurde: Patient geht ungehindert seiner Arbeit nach, klagt über keine Schmerzen und Beschwerden, sein Allgemeinzustand ist gut. Nur bei längerem Marschieren soll eine leichte Ermüdung im kranken Bein sich einstellen und beim Treppenhinuntersteigen und Bergabwärtsgehen spürt er noch geringfügige Schmerzen. Bei der Untersuchung findet man normale Femurkonturen, Condylus und Epicondylus later. verhalten sich wie auf der gesunden Seite und auch die Fossa poplitea ist flach, nur die hintere Fläche des Condylus ext. ist noch leicht verdickt, entsprechend der stark verdickten Corticalis im Röntgenbilde (Fig. 6 a). Der Umfang des Oberschenkels weist einen Unterschied von nur noch $\frac{1}{2}$ cm gegenüber der gesunden Seite auf. Die übrige Untersuchung des Patienten ergibt keinen Anhaltspunkt für Metastasen.

Röntgenologische Darstellung des Falles: Noch genaueren Aufschluß als der klinische Verlauf über die angeführten Verhältnisse gibt uns die Reihe von Röntgenbildern, die im Röntgeninstitut unseres Krankenhauses durch Herrn Kollegen Dr. Schenk in zuvorkommendster Weise ausgeführt wurden. Ich will die Gelegenheit mir nicht entgehen lassen, ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. In sozusagen kinematographischer Reihenfolge wird uns der Heilungsverlauf demonstriert. Wir sehen zunächst wie das laterale und hintere Femurende bauchig aufgetrieben sind, dann wird uns im zweiten Bilde das unmittelbare Operationsresultat demonstriert und nun können wir die Fortschritte der Heilung der Knochenwunde in ununterbrochener Reihenfolge der Bilder studieren. Wir sehen, wie die gewaltige Knochenhöhle sich allmählich verkleinert, wie die äußeren Wandungen durch periostale Calluswucherung sich verdicken und nach und nach die stützende Funktion der transplantierten Knochenspanne übernehmen, während diese nun als unnützes Anhängsel schließlich der Resorption anheimfällt. Dann wird uns die fortschreitende Ossifikation der physiologischen Plombe von den inneren Rändern des Knochendefektes her, wie wir sie erwartet hatten, vorgeführt, und zuletzt, was für unseren Patienten wohl das wichtigste ist, beweist uns das letzte Bild, daß nirgends recidivverdächtige Partien vorliegen. Das ganze stellt uns das harmonische Zusammenarbeiten von Arzt und Natur dar.

Und nun zur detaillierten Betrachtung der Bilder:

Im ersten Bilde (Fig. 1, 1 a) wird uns die bauchige Auftreibung oberhalb des Epicondylus ext. mit pergamentdünner Corticalis und die Aufblähung des Plenum popliteum durch das stark aufgehellte Tumorgewebe, welches durch eine Septum in zwei ungleiche Teile geteilt ist, gezeigt (Fig. 1). Wir sehen wie der Tumor von einem scharf markierten, stark kalkhaltigen Rand vom Knochenmark abgeschlossen ist und wie dieser Rand fast bis zur Knorpelgrenze hinunter reicht.

Das zweite Bild (Fig. 2) stellt uns die Verhältnisse unmittelbar nach der Operation dar. Wir sehen wie die Diaphyse bloß durch eine schmale Lamelle von Corticalis auf der medialen Seite mit den Condylen in Verbindung ist und wie der drohenden Spontanfraktur durch Herstellung einer verbindenden Stütze, als Knochenspanne der Diaphyse selbst entnommen, den klaffenden Knochendefekt überbrückt und den Femurschaft wieder mit dem Epicondylus ext. ver-

bindet. Wir treffen wieder anscheinend normale Knochenkonturen an. Fig. 2 a zeigt uns diese Verhältnisse von der Seite, man sieht hier am oberen Teile des Transplantates die Einkerbung in der Diaphyse, worin dasselbe eingeschlagen wurde. Deutlich (Fig. 2) tritt die obere Abgrenzung des Lagers hervor, woraus die Knochenspange herausgemeißelt wurde. Der Umfang der Diaphyse ist hier kleiner als weiter oben. Man beachte in diesem Bilde ganz besonders die dreieckige, dunkle Fläche neben dem Transplantate, an welcher wir am deutlichsten die fortschreitende Ossifikation ablesen können. Die gut sichtbaren Broncedrähte, womit das Periost genäht wurde, geben uns später gute Anhaltspunkte für die Lage des Transplantates.

Im dritten Bilde (Fig. 3), das zwei Monate später aufgenommen wurde, ist die erwähnte dreieckige helle Fläche kleiner geworden, außerdem schiebt sich eine Callusmasse von oben her über die Knochenspange nach unten zu und wir können bemerken, wie das untere Ende des Transplantates schmaler wird und sich aufzufasern beginnt. Der durch Entnahme der Knochenleiste entstandene Defekt der Diaphyse ist durch periostale Knochenwucherung fast ausgeglichen. Das vierte Bild (Fig. 4) zeigt uns, wie die dreieckige helle Fläche zu einem schmalen Streifen zusammengedrängt ist und wie sich die vordere Wand zu einer breiten, festen Lamelle verdickt hat und offenbar dadurch das Transplantat in der stützenden Funktion mächtig entlastet. Wir sehen denn auch wie demgemäß sich dasselbe am untern Ende auffasert und kaum noch als tragende Säule in Betracht kommen kann. Am oberen Rande desselben hat sich die periostale Knochenneubildung verdickt und ist weiter nach unten gelangt, bis zum umfassenden Broncefaden. Von unten her kommt ihr eine neue Knochenwucherung entgegen. Deutlich tritt hier die vom inneren Rande aus beginnende, nach dem Zentrum der Höhle zu strebende Ossifikation des offenbar nun fertig organisierten Coagulum hervor. Wir können die dem alten Rande aufgelagerte kalkhaltige Masse mit Sicherheit erkennen.

Im siebenten Bilde, das nach mehr als einem Jahre post op. aufgenommen wurde, werden diese Vorgänge der inneren Ossifikation am klarsten illustriert. Wir sehen wie die Neubildung von Knochengewebe als bis 2 cm dicke, stark kalkhaltige Schicht dem alten Rande, das nunmehr schwerer zu erkennen ist, aufgelagert ist und konzentrisch fortschreitet, die cystenartige Knochenhöhle um mehr als das doppelte verkleinernd. Die dreieckige, helle Fläche ist zu einem winzigen hellen Riß zusammengeschmolzen. Vom Transplantate ist nicht mehr viel zu sehen. Aus der Lage der Broncefäden, die nun fast durchwegs in Knochensubstanz eingeschlossen erscheinen, schließen wir, daß die periostale Knochenneubildung dasselbe überall überdeckt und ersetzt hat (vide auch Fig. 6) und daß vom Transplantate selbst nichts mehr oder nur ein winzig dünner, bedeutungsloser, kaum mehr abzugrenzender Streifen zurückgeblieben ist, der weiter oben (Fig. 6 a) ohne scharfe Grenze in das umgebende Knochengewebe übergeht. Durch die periostale Knochenauflagerung ist die seitliche Kontur des Femur nach außen gerückt, über die Broncefäden hinaus und geht in hübsch geschweiftem Bogen in den Epicondylus über.

Die Herstellung der normalen Knochenstruktur des Femur ist allerdings auch im letzten Bilde noch nicht vollständig erreicht, doch konstatieren wir, daß die Ossifikation von Aufnahme zu Aufnahme deutlich erkennbare Fortschritte verzeichnet und zur Annahme berechtigt, daß in absehbarer Zeit das Femur, wenn nicht seine frühere Struktur, so doch die normale Festigkeit wieder erreichen wird, wozu auch der bisherige günstige klinische Verlauf hoffen läßt. Der zuletzt aufgenommene Status deckt sich vollkommen mit der letzten Röntgenaufnahme, indem zwar ausgezeichnete Funktion des kranken Beines besteht, doch immer noch leichte Beschwerden zu verzeichnen sind, entsprechend der noch nicht völlig ausgefüllten Knochenhöhle im Röntgenbilde.

Wir wollen am Ende unserer Ausführungen angelangt das Gesagte nicht wie üblich in wenigen, scharfgefaßten und fettgedruckten Sätzen festlegen, dazu eignet sich unser Fall gar nicht, sondern begnügen uns zu konstatieren, wie wichtig die Blutstillung und die Beschaffenheit eines Coagulum für die primäre Heilung von Knochenwunden ist und welche Rolle bei Regenerationsvorgängen die Fibrinretraktion desselben spielt. Wir wissen, daß unter einem *Thiersch'schen* Transplantate keine Flüssigkeitssekretion stattfinden darf, weil dadurch die Organisation und das Anwachsen desselben nicht möglich ist. Aus den gleichen Gründen darf in einer höhlenartigen Knochenwunde keine Serum- oder Lymphansammlung stattfinden, denn wie sollte hier dann die Gefäßsprossung und die Wucherung der Bildungszellen vor sich gehen? Durch eine kräftige und feste Fibrinretraktion muß von vornherein gesorgt werden, daß das Serum möglichst rasch und vollständig ausgepreßt werde. Nur so wird es möglich sein, daß die Organisation des Coagulum und die später sich daran anschließende Ossifikation ungehindert vor sich gehen können.

Wie wichtig die Rolle eines physiologischen Blutstillungsmittels bei diesen Vorgängen ist, erhellt von selbst aus dem Gesagten.

Varia.

Die Infektionsklausel für Aerzte in der privaten Unfallversicherung.

Von Dr. C. Kaufmann in Zürich.

Vortrag an der Versammlung des schweizerischen ärztlichen Zentralvereins den 22. Oktober 1916 in Baden.

Schon lange hat die private Unfallversicherung die für Aerzte gesteigerte Infektionsgefahr berücksichtigt. Es geschah dies durch die sogen. *Morian'sche Klausel*, welche ausdrücklich bestimmt, daß die Folgen der Infektionen bei Operationen und Obduktionen versichert seien und sich also hauptsächlich auf die septischen Infektionen bezieht. Sie findet sich noch jetzt in den Policen einzelner Gesellschaften. So lautet z. B. § 1 Al. 4 der allgemeinen Versicherungsbedingungen für die Einzel-Unfall-Versicherung der Kölnischen U. V. A. G.:

„Muskelzerrungen, Zerreißen, Verrenkungen und Blutvergiftungen, welche durch einen in die Versicherung eingeschlossenen Unfall entstanden sind, insbesondere Blutvergiftungen der Aerzte bei Operationen und Sezierungen . . . gelten gleichfalls als Unfälle“.

Nach § 9 dieser Police hat der Versicherte während der Dauer der Versicherung die Pflicht, die Unfallgefahr wesentlich erhöhende Veränderungen der Gesellschaft anzuzeigen, und von ihr die Bedingungen für das Fortbestehen der Versicherung zu verlangen. Dies hat in unserm speziellen Falle Bedeutung für die Direktoren und Assistenten der pathologischen Institute, für die Prosektoren und für die Assistenten der septischen Abteilungen größerer Krankenhäuser, chirurgischer und geburtshilflicher Kliniken. Bei solchen Versicherten ist eine erhöhte Gefahr für septische Infektionen anzunehmen. Deswegen müssen sie darauf dringen, daß ihre Stellung und Tätigkeit in der Police ausdrücklich erwähnt wird, oder falls die Versicherung schon früher bestand, dies durch einen Zusatz zur Police geschieht, aus welchem klar ersichtlich ist, daß

der Gesellschaft die die Unfallgefahr wesentlich erhöhende Veränderung bekannt ist. Während der Dauer der Versicherung müssen der Gesellschaft ferner schwere Krankheiten, der gewohnheitsgemäße Genuß betäubender Mittel, sowie Trunksucht des Versicherten angezeigt werden.

Unterlassung dieser Anzeige hat die Verwirkung des Schadenanspruches zur Folge. Der Anzeige kann aber die Aufhebung der Versicherung von Seite der Gesellschaft folgen. Die Kündigung der Police in der unfallfreien Zeit ist jedoch der Verwirkung des Anspruches nach einem eingetretenen Unfälle vorzuziehen.

Aus den vorstehenden Angaben ist ersichtlich, daß schon bei der *Morian*-schen Klausel, welche die Blutvergiftungen der Aerzte bei Operationen und Sezierungen in die Versicherung einschließt, die allgemeinen Bestimmungen über die Pflichten der Versicherten beachtet werden müssen, um einen Versicherungsanspruch nicht zu verirken.

Wie die öffentliche, so hat auch die private Unfallversicherung in den letzten Jahrzehnten erheblich an Ausdehnung gewonnen. 1913 bestanden z. B. in der Schweiz 363,465 Einzelversicherungen, ungefähr jeder 10. Einwohner war also vor drei Jahren auf Unfall privat versichert.

Der Zunahme der Zahl der Versicherten folgte die Zunahme der versicherten Unfälle und vor allem auch diejenige der Versicherungsstreitigkeiten. Diese gaben den Gerichten Veranlassung, die unbestimmt oder allgemein gehaltenen Police-Bestimmungen selbständig zu interpretieren. Es erfolgte vorwiegend zu Gunsten der Versicherten unter scharfer Betonung, daß die Interessen der Versicherten gegenüber dem gewinnsüchtigen Vorgehen der Gesellschaften in weitgehendstem Maße gewahrt werden müßten. Für letztere ergab sich daraus die Forderung, die von der Versicherung umfaßten Gefahren schärfer zu umschreiben.

Dies geschah einmal durch die Begriffsbestimmung des Unfalles und sodann durch die Exklusionen. Hiedurch wurde der Gefahrenbereich erheblich eingeeengt. Erweitert wurde er vor allem durch die Ausdehnung der Versicherung auf den Sport, die Jagd, das Bergsteigen, das Reiten, das Velo- und Automobilfahren. Die bei diesen Tätigkeiten gesteigerte Unfallgefahr wird durch besondere Prämienzuschläge gedeckt. In ähnlicher Weise werden auch die *professionellen Unfallgefährdungen* von der Versicherung umfaßt durch Zusätze zur Normalpolice mit oder ohne Prämienzuschlag.

Hieher gehört die Infektionsklausel für das Heilpersonal, die Bakteriologen und die Chemiker.

Während die *Morian*'sche Klausel, wie schon erwähnt, hauptsächlich die septischen Infektionen erfaßt, erstreckt sich die jetzt gebräuchliche Infektionsklausel auf alle Infektionen und schließt sie unter besonderen Bedingungen in die Versicherung ein.

Der Verband der deutschen Unfallversicherungs-Gesellschaften hat darüber folgende Bestimmungen aufgestellt:

„Den staatlich geprüften Aerzten, Zahnärzten, Zahntechnikern, Naturärzten, Heilkundigen, Tierärzten und Hebammen kann auf Verlangen ohne Zuschlag die nachstehende Klausel über den *Einschluß der Infektionsgefahr* zugestanden werden:

„*In teilweiser Aenderung der allgemeinen Versicherungs-Bedingungen wird bestätigt, daß in die Versicherung eingeschlossen sind alle Infektionen, bei denen durch Ausübung des Berufes der Ansteckungsstoff nachweislich durch äußere Verletzungen oder durch Einspritzen infektiöser Massen in Auge, Mund oder Nase in den Körper gelangt ist. Vorausgesetzt ist, daß die Ansteckung nicht vorsätzlich und auch ohne nachweisbare gröbliche Außerachtlassung der*

gebotenen Vorsichtsmaßregeln seitens des Versicherten erfolgt ist. Die Anzeige ist unverzüglich zu erstatten, sobald der Verdacht auf eine Infektion aufgetaucht ist.“

Diese Klausel kann auch folgenden Personen eingeräumt werden:

- a) den *Studierenden der Medizin* gegen Zahlung der Prämie der Klasse VI.
- b) den *Studierenden der Tierheilkunde* gegen Zahlung der Prämie der Klasse VIII.
- c) den *Studierenden der Zahnheilkunde* gegen Zahlung der Prämie der Klasse VI.
- d) dem *Heilpersonal* (Krankenpflegern, -pflegerinnen, -wärtern, -wärterinnen, -schwestern) gegen Zahlung der Prämie der Klasse IX“.

Die gleiche Infektionsklausel wird den *Chemikern* gewährt und zwar den Bakteriologen gegen Zuschlag von 2, den mit animalischen Stoffen sich beschäftigenden gegen Zuschlag von 1 Gefahrenklasse und den übrigen Chemikern ohne Zuschlag.“

Die schweizerischen Gesellschaften haben die vorstehende Infektionsklausel speziell für die Aerzte entweder unverändert oder nur mit unwesentlicher Aenderung angenommen. In der im Schweizer-Geschäft der „Zürich“ und „Winterthur“ in Gebrauch befindlichen Klausel für Aerzte steht „*während* der Ausübung des ärztlichen Berufes“ anstatt „*durch* Ausübung des Berufes als Arzt“ als einzige Aenderung.

Soweit ich sehe, werden den Aerzten die von Wunden ausgehenden septischen Infektionen und ihre Folgen sowohl auf Grund der *Morian'schen* als der Infektionsklausel anstandslos entschädigt. Die Gerichte nehmen bei allen Wundinfektionen einen unmittelbaren Kausalzusammenhang der Infektion mit der Wunde an; deswegen stößt die Entscheidung der Wundinfektion in der Privatversicherung kaum noch auf Schwierigkeiten. Dagegen ist die Frage eine offene, wie weit den Aerzten andere Infektionen auf Grund der Infektionsklausel entschädigt werden.

Im März dieses Jahres wurde mir die Scharlacherkrankung eines 36-jährigen Schweizer-Arztes zur Begutachtung überwiesen. Er war bei einer Schweizer-Gesellschaft gegen Unfall versichert auf Grund einer Police, welche die Infektionsklausel des deutschen Versicherungsverbandes enthielt. Dies gab mir Veranlassung, mich mit derselben eingehender zu beschäftigen und sie in unserer Versammlung zu besprechen.

Mein Vortrag zerfällt in zwei Teile: Der erste behandelt die Kasuistik, der zweite erörtert die Bedeutung der Infektionsklausel für die auf Unfall versicherten Aerzte.

I. Kasuistik.

Sie umfaßt eine Diphtherie- und eine Scharlach-Infektion durch Anhalten und eine Infektion an Flecktyphus.

1. Diphtherie-Infektion durch Anhalten.

(Nach der Abschrift des Entscheides des Reichsgerichtes VII Z. S. vom 3. März 1914.)

Der praktische Arzt Dr. med. X. war seit 5. Februar 1903 gegen Unfall versichert. Seine Police enthielt die deutsche Infektionsklausel. Im Oktober 1911 *erkrankte* er an *Diphtherie* und stellte Ansprüche an die Versicherungsgesellschaft auf Grund der Annahme, daß seine Erkrankung durch das Anhalten des vierjährigen diphtheriekranken Kindes Z. bei der ärztlichen Untersuchung verursacht worden sei. Das Kind habe ihm infolge des Hustens Tröpf-

chen des Rachensekretes ins Gesicht und so in den Mund oder in die Nase gespritzt. Infolge der Erkrankung war eine Herzmuskelschwäche zurückgeblieben, welche dauernde teilweise Erwerbsunfähigkeit bedingte.

Die Versicherungs-Gesellschaft vertrat die Auffassung, daß die Annahme des Arztes über die Infektion nicht erwiesen sei, da die Infektion auch beim nachträglichen Waschen des Gesichtes oder durch in der Luft der Krankenstube vorhandene Diphtherie-Bazillen entstehen konnte.

Das Landgericht wies die Klage des Arztes ab; das Oberlandesgericht erkannte für ihn auf einen Eid in der Fassung: „Es ist wahr, daß das Kind Z. am 13. oder 14. Oktober 1911 bei einer Untersuchung seines Rachens mich angehustet hat und daß hierdurch Tropfen des Rachensekretes in mein Gesicht gespritzt worden sind“. Für den Fall der Leistung des Eides werden die Ansprüche des Arztes gutgeheißen.

Die beklagte Versicherungs-Gesellschaft legte Revision beim Reichsgericht ein. Sie beschwerte sich darüber, daß die Vorinstanz dem Worte „nachweislich“ der Infektionsklausel nicht die ihm zukommende Bedeutung beigemessen habe; es dürfe keine andere Möglichkeit für die als Versicherungsfall angesehene Erkrankung des Klägers an Diphtheritis bestehen, als das durch das Anhusten seitens des Kindes geschehene Einspritzen des Krankheitsstoffes in Nase oder Mund des Klägers.

Der VII. Zivilsenat des Reichsgerichtes hat die Revision am 3. März 1914 zurückgewiesen. Das dem Arzte günstige Urteil der Vorinstanz ist dadurch rechtskräftig geworden.

Die Begründung des Reichsgerichts-Entscheidunges ist von großer Wichtigkeit. Ich führe die prägnanten Stellen derselben an:

Weil die Versicherungsbedingungen darüber nichts enthalten, daß der Nachweis der Infektion nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen als geführt zu erachten sei, ist unter dem „Nachweise“ nichts anderes zu verstehen als nach dem Sprachgebrauche darunter verstanden wird, nämlich die Beibringung von Gründen, welche den Richter von der Wahrheit der aufgestellten Behauptung überzeugen. Es können also an den Nachweis keine strengern Anforderungen gestellt werden, als dies nach allgemeinen prozeßrechtlichen Grundsätzen zulässig ist.

„Beweisen ist nicht das Erbringen mathematischer Gewißheit für das Vorhandensein einer Tatsache; diese muß nach den obwaltenden Umständen und nach den Erfahrungen des praktischen Lebens in so hohem Maße wahrscheinlich gemacht sein, daß sie danach als gewiß zu gelten hat. Bloße Möglichkeiten, die so entfernt sind, daß mit ihnen nur unter ganz außergewöhnlichen Verhältnissen zu rechnen ist, scheiden aus. Diesen vom Reichsgericht in ständiger Rechtsprechung festgehaltenen Grundsätzen ist der Berufungsrichter (Oberlandesgericht) gefolgt. Er stellt für den Fall der Leistung des Eides fest, daß dem Kläger durch das Anhusten Krankheitserreger in Mund oder Nase gespritzt worden sind, welche die Diphtheritis verursacht haben. Die Möglichkeit anderweitiger, nicht durch die Versicherung gedeckter Ansteckung nimmt er nicht in Abrede, aber er bezeichnet sie als so fernliegend, daß sie rechtlich nicht in Betracht kommen. Für den Schwörungsfall gilt ihm als erwiesen, daß das Anhusten und die dadurch bewirkte Zuführung von Diphtheriebazillen in den Mund oder die Nase des Klägers, nicht das nachträgliche Waschen und auch nicht das Vorhandensein von Bazillen in der Luft der Krankenstube für die Erkrankung des Klägers ursächlich gewesen ist. Dies genügt für den von den Versicherungsbedingungen geforderten Nachweis.“

Indem Oberlandes- und Reichsgericht entscheiden, daß durch den Nachweis des Anhustens des Gesichtes des Arztes den Beweisforderungen der In-

Infektionsklausel für die Diphtherie-Infektion Genüge geleistet werde, stellen sie sich auf den Boden der überhaupt möglichen Beweisführung. Müßte nach der Auffassung der Versicherungsgesellschaft der strikte Nachweis des Einspritzens infektiöser Massen in Auge, Mund oder Nase gefordert werden, so wäre ein solcher wohl kaum jemals zu erbringen. Welcher Arzt wäre im Stande zu beweisen, daß im Momente des Anhustens Auge oder Mund geöffnet oder die Nase so gestellt gewesen wäre, daß eine Einspritzung infektiöser Massen beim Anhusten erfolgen konnte? Man geht nicht zu weit, wenn man sagt, daß nach der Auslegung der Versicherungsgesellschaft die ganze Infektionsklausel für den Arzt bedeutungslos wäre, während die Auslegung des Reichsgerichtes sie zu einer wertvollen Erweiterung der Unfallversicherung der Aerzte und des Heilpersonals stempelt.

2. Scharlach-Infektion durch Anhusten.

Der 36jährige Kollege hatte als Spitalassistent Diphtherie überstanden. Scharlach hatte er nie. Als Assistent hatte er mehrere Monate die Abteilung für Scharlachkranke besorgt. Seitdem er selbständig praktiziert, hat er etwa 15 Fälle von Scharlach behandelt, sowohl in der Privat- als Krankenhauspraxis. Den letzten vor dem für das Gutachten in Betracht kommenden Scharlachfall hat er vor 1½ Jahren behandelt. In dem Krankenhause, wo er seit 1908, also seit sechs Jahren, wirkt, kam während dieser Zeit nie ein autochtoner Scharlach zur Beobachtung, ebensowenig ein Scharlachfall beim Wartepersonal oder den Aerzten.

Am 2. Februar dieses Jahres wurde der Kollege, der zuvor an einer leichten Influenza erkrankt war, zu der Patientin X. gerufen und stellte bei ihr Angina, Bronchitis und Fieber mit 39° Temperatur fest. Der Husten war sehr heftig und anfallsweise. Sowohl an diesem Tage bei Untersuchung des Rachens als in den folgenden Tage wurde der Arzt von der Kranken wiederholt direkt ins Gesicht angehustet. Dies wird von der Oberschwester und von der Kranken selbst am 1. März a. c. schriftlich bezeugt.

Am 4. Februar wurde bei der Kranken Scharlach diagnostiziert, sie ins Krankenhaus aufgenommen und isoliert. Der Versicherte, der zur Zeit und seit 1½ Jahren keinen andern Scharlachfall gesehen hatte, besuchte sie bis 10. Februar täglich, untersuchte sie jeden zweiten Tag genauer, trug dabei den Isoliermantel und desinfizierte die Hände mit Sublimat. Im Krankenhause trat bei der Patientin schon sehr bald eine kleienförmige Abschuppung ein, die reichliche Staubentwicklung verursachte und der Scharlachabschuppung, die am 4. März noch nicht beendet war, um mehrere Tage vorausging.

Am 10. Februar a. c. abends erkrankte der behandelnde Arzt akut fieberhaft und wurde vom 11. Februar ab von einem benachbarten Kollegen behandelt, der am 13. Februar Scharlach feststellte und am 15. Februar die Unfallmeldung besorgte. Auf dieser steht die Angabe, daß der erkrankte Arzt seinen Scharlach durch Infektion von dem im Krankenhause behandelten Scharlachfalle akquiriert haben müsse. Später macht der Kranke selbst eingehendere Angaben. Am 22. Februar schreibt er: Ich habe mich am 10. Februar bei der scharlachkranken Patientin im Krankenhaus infiziert. Es ist nicht anders möglich, als daß mir infektiöse Partikel durch Anhusten oder den aufgewirbelten Staub in den Mund gekommen sind. Am 6. März schreibt er an mich, daß er bei der ersten Untersuchung der Kranken am 2. Februar von ihr direkt angehustet worden und daß er diesen Tag als Infektionstag annehme.

Daß der erkrankte Arzt bei einer Schweizer-Gesellschaft auf Unfall versichert war und seine Police die deutsche Infektionsklausel als Zusatz enthielt, habe ich schon erwähnt. Da die Police alle gewöhnlichen Erkrankungen und

alle Arten von Ansteckungen und innern Vergiftungen von der Versicherung ausschloß, so erschien die Infektionsklausel für den Versicherten besonders wertvoll. Zur Begründung der Entschädigungspflicht verlangt sie den Nachweis, daß der Infektionsstoff durch äußere Verletzungen oder durch Einspritzen infektiöser Massen in Auge, Mund oder Nase in den Körper gelangt sei. Daher wurde der Begutachtung die Frage gestellt, ob mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen sei, daß der Infektionsstoff durch Einspritzen infektiöser Massen in Auge, Mund oder Nase in den Körper gelangt sei. Auf Wunsch des erkrankten Arztes wurde mir von der Versicherungsgesellschaft die Begutachtung übertragen. Das wesentliche des Gutachtens führe ich kurz an.

Die Angaben der Lehrbücher über die Infektion mit Scharlach lauten: Der Erreger des Scharlachs ist unbekannt. Die Quelle der Infektion ist nur der einzelne Kranke direkt oder indirekt durch Vermittlung der von ihm benutzten Gegenstände oder der mit ihm in Berührung kommenden Personen. Die Infektion dürfte meist an den Rachenorganen stattfinden. Die Inkubationszeit beträgt gewöhnlich 4—7 Tage, bisweilen weniger oder mehr bis 11 Tage. Aus diesen Angaben der Lehrbücher ergibt sich, daß von dem sehr seltenen Wund-scharlach (vgl. mein Handbuch für Unfallmedizin Bd. II, S. 24) abgesehen, der sichere Nachweis der Art und des Ortes der Infektion nicht geleistet werden kann, weil der Erreger des Scharlachs nicht bekannt ist und deshalb eine verdächtige oder beschuldigte Infektionsquelle nicht auf ihre Infektionsfähigkeit geprüft werden kann. Ob beim Husten von dem Kranken infektiöses Material ausgehustet und verspritzt wird, läßt sich ebensowenig feststellen.

Für den vorliegenden Fall machen einige Momente die Infektion durch Anhusten wahrscheinlich.

1. Handelt es sich um einen vereinzelt Scharlachfall als Infektionsquelle.
2. Der erkrankte Arzt wurde einzig infiziert.
3. Der Umstand, daß er während seiner Assistentenzeit und in mehr-jähriger Praxis trotz der Behandlung zahlreicher Scharlachfälle von der Erkrankung verschont geblieben ist, spricht dafür, daß die für die ärztliche Untersuchung und Behandlung von Scharlachkranken erforderlichen Berührungen der Kranken für ihn schadlos waren und macht es wahrscheinlich, daß bei seiner Infektion außergewöhnliche Verhältnisse mitgewirkt haben. Hierher gehört das Anhusten des Gesichtes.
4. Daß dasselbe, wenn dabei infektiöses Material verspritzt, eine Infektion der Rachenorgane vermitteln kann, ist anzunehmen.
5. Zwischen der ersten Untersuchung der Scharlachkranken und der Selbsterkrankung liegt ein Zeitraum von acht Tagen, der der gewöhnlichen Inkubationszeit nahekommt.

In der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit gilt der Grundsatz, daß der Versicherte wegen der Lücken des ärztlichen Wissens nicht zu Schaden kommen darf. Deshalb kann beim Scharlach die Infektion durch Anhusten angenommen werden, obgleich der Scharlach-Erreger noch unbekannt ist und niemand sagen kann, ob den ausgehusteten Massen Infektionsfähigkeit zukommt oder nicht.

Mein Gutachten kam zu folgendem Schlusse:

„Bei strikter Auslegung der Infektionsklausel erscheint die Scharlach-erkrankung des Arztes nicht entschädigungspflichtig. Bei Auslegung der Infektionsklausel nach dem Vorgehen des deutschen Reichsgerichtes in dem Diphtheriefall läßt sich dagegen die Entschädigungspflicht begründen.“

Die Versicherungs-Gesellschaft entschädigte darnach die Scharlach-erkrankung, indem sie für deren Dauer die Tagesentschädigung gewährte. In die Police wurde nachher folgender Nachtrag aufgenommen: „Auf Grund der mit dem Versicherten getroffenen Vereinbarung wird hiedurch ausdrücklich

bestimmt, daß für die Folge alle Scharlach- (abgesehen vom Wundscharlach), Masern-, Typhus-, Cholera- und Flecktyphus-Infektionen von der Versicherung ausgeschlossen sind.“ Dieser Nachtrag ist, wie ich später noch zeigen werde, gleichbedeutend mit der Streichung der Infektionsklausel.

3. Infektion an Flecktyphus.

Der dritte Fall, dem die deutsche Infektionsklausel zu Grunde liegt, betrifft den *Todesfall* an Flecktyphus eines mit 45,000 Mark auf Unfall versicherten, deutschen innern Klinikers, den Geheimrat Prof. Carl Ruge begutachtet hat (Aerztl. Sachverst. Zeit. 1916, S. 25 ff.). Die dem Gutachten gestellte Frage: „Ist Flecktyphus ein entschädigungspflichtiger Unfall?“ wird verneint, weil für die Erkrankung die Infektion durch die Luft noch von bewährten Autoren verfochten werde und daher die Infektion durch den Biß der Kleiderläuse nicht als einzige Infektionsart in Betracht kommen könne. Da für die Erkrankung des Versicherten der Läusebiß als Infektionsursache nicht erwiesen sei, so sei nicht anzunehmen, daß der Ansteckungsstoff durch äußere Verletzung in den Körper gelangte. Die Infektionsklausel finde daher keine Anwendung auf den Fall.

Das Gutachten fußt noch auf den frühern Kenntnissen über die Pathogenese des Flecktyphus. Dieselben wurden durch die Verhandlungen der außerordentlichen Tagung des deutschen Kongresses für innere Medizin zu Warschau am 1. und 2. Mai dieses Jahres und durch neuere Arbeiten erheblich bereichert. Von Brauer, Jürgens, Hase, H. Töpfer u. A. ist festgestellt, daß das Fleckfieber nicht von Mensch zu Mensch, sondern hauptsächlich durch die Kopf- und Kleiderläuse übertragen wird. Der gewöhnliche Ansteckungsweg ist der Läusebiß, der weder immer gefühlt wird noch immer erfolgreich ist. Die Inkubation dauert in der Regel 12—14 Tage, selten drei Wochen. H. Töpfer (D. m. W. 1916 Nr. 41) hält es überdies für möglich, daß die Fleckfieberbazillen durch Gebrauchsgegenstände, Gefäße, Türklinken usw. übertragen werden und vom Munde und den Konjunktiven aus in den Körper gelangen. Nach dieser Pathogenese ist der Flecktyphus gewöhnlich die Folge eines Läusebisses, also einer äußeren Verletzung und stellt daher einen Unfall dar, der einem auf Unfall Versicherten ebenso entschädigt werden muß, wie der Tierbiß oder ein Insektenstich mit ihren Folgen. Die Möglichkeit einer Kontaktinfektion besteht nur ausnahmsweise. Sie müßte im Einzelfalle genügend begründet werden, wenn sie dazu dienen sollte, einen Versicherungsanspruch in Frage zu stellen. In dem obigen Falle spricht die größere Wahrscheinlichkeit dafür, daß er von der Unfallversicherung zu entschädigen wäre und zwar gemäß den allgemeinen Versicherungsbedingungen.

Der Ausgang der vorstehenden drei Fälle, in welchen wegen der Infektionsklausel Ansprüche gestellt wurden, läßt sich kurz wie folgt, zusammenfassen: Bei der Diphtherie-Infektion mußten die Ansprüche durch alle Instanzen bis zum Reichsgericht verfochten werden, wurden dann aber anerkannt. Bei der Scharlach-Infektion wurde das Krankengeld gewährt; nachher mußte der Versicherte auf die Klausel verzichten. Bei der Flecktyphus-Infektion wurde durch ärztliche Expertise die Berechtigung des Schadenanspruches verneint. Aus der kleinen Kasuistik gewinnt man den Eindruck, daß die den Aerzten ohne Zusatzprämie gewährte Infektionsklausel, abgesehen von den Wundinfektionen, nur in seltenen Fällen zur Anwendung kommt und daher geringen Wert hat.

II. Bedeutung der Infektionsklausel.

Die Gefahren des ärztlichen Berufes hinsichtlich der Infektionen sind nach den allgemeinen Versicherungsbedingungen der Privatversicherung soweit versichert, als sie durch Unfälle verursacht werden. Jede durch äußere Einwirkung entstandene Verwundung stellt ein Unfallereignis dar, ebenso die Infektion einer Wunde; ferner ist der Biß oder Stich eines Tieres ein Unfall, z. B. der Schlangenbiß, der Biß eines gesunden oder kranken Hundes, der Stich oder Biß eines Insektes, falls darnach ärztliche Behandlung erforderlich ist. Hieraus ergibt sich zweierlei:

1. Hinsichtlich der *septischen Infektionen*, daß sie, wenn sie von beliebig akquirierten äußern Wunden ausgehen, gemäß der allgemeinen Versicherungsbedingungen als Unfälle oder unmittelbare Unfallfolgen versichert sind.

2. Hinsichtlich der übrigen Infektionen, daß sie in gleicher Weise versichert sind, falls der Ansteckungsstoff durch äußere Verletzung in den Körper gelangt.

Für alle von äußern Wunden ausgehenden Infektionen bedürfen die Aerzte also keiner Infektionsklausel. Sie sind dafür versichert gemäß der allgemeinen Versicherungsbedingungen. Das gilt für die bei Untersuchungen, Operationen und Obduktionen entstehenden septischen, tuberkulösen, luetischen und Scharlach-Wundinfektionen und in gleicher Weise für die durch Bisse oder Stiche erzeugten Infektionen: Milzbrand, Hundswut und Schlangengiftwirkung, Malaria, Flecktyphus usw.

Picard gibt S. 102 seiner Arbeit „Haftpflchtpraxis und soziale Unfallversicherung“ (schweiz. Versich. Zeitschr. 1916) an, daß ein Unfall nicht anzunehmen sei, bei Infektion einer epidemischen oder endemischen Krankheit durch Insekten oder anderes Ungeziefer, wenn dies die gewöhnliche Art der Verbreitung der betreffenden Krankheit sei. Ich halte dies nicht für richtig. In der öffentlichen Unfallversicherung müssen die sämtlichen Infektionskrankheiten, die durch den Stich von Insekten übertragen werden, einheitlich beurteilt werden nach Art der Unfälle durch den Stich von Insekten und den Biß von Tieren. Dasselbe gilt auch für die Privatversicherung. Wenn diese die betreffenden Infektionskrankheiten nicht entschädigen will, so muß sie dieselben ausdrücklich von der Versicherung ausschließen, wie dies die Schweizer Gesellschaft gegenüber dem an Scharlach erkrankten Schweizer Kollegen gemacht hat. In den bis jetzt gültigen Policen-Bestimmungen fehlt ein solcher Ausschluß. Deswegen läßt sich die Entschädigungspflicht für jene Infektionskrankheiten nicht bestreiten.

Den Aerzten kommt natürlich die den Versicherten durchweg günstige Rechtsprechung ebenso zu Gute wie andern Versicherten. Das Bundesgericht hat sich ein besonderes Verdienst dadurch erworben, daß es die Voraussetzungen zur Begründung von Ansprüchen in den Unfallpolicen in weitherziger Weise zu Gunsten der Versicherten interpretiert hat. Ich führe einige der wichtigsten Sätze aus den Entscheiden des Bundesgerichtes und der kantonalen Gerichte an. Sie sind der vom eidg. Versicherungsamte herausgegebenen Sammlung von Entscheiden schweizerischer Gerichte in privaten Versicherungsstreitigkeiten entnommen.

I. Alle Ereignisse, welche die Merkmale des Unfallbegriffes an sich tragen, fallen, mangels ausdrücklicher gegenteiliger Vereinbarung, unter die Versicherung (I. S. 150, Nr. 329).

II. Für den Nachweis eines Unfalles genügt die Feststellung von Tatsachen, aus denen sich ein Unfall mit Wahrscheinlichkeit ergibt (Indizienbeweis). (II. S. 118, Nr. 171.)

III. Der Versicherte, der einen Anspruch aus der Unfallversicherung erhebt, hat zu beweisen, daß ein Unfall im Sinne des Versicherungsvertrages vorliegt und daß ein Kausalzusammenhang zwischen diesem Unfall und der Verletzung besteht. Dem Versicherten kann indessen nicht zugemutet werden, alle Einzelheiten des Unfallereignisses strikte nachzuweisen (II. S. 118, Nr. 172).

IV. Hat der Versicherte die Schadenanzeige nur telephonisch erstattet, trotzdem die Versicherungsbedingungen die schriftlichen Mitteilungen vorschreiben, so treten die an diese Unterlassung geknüpften Rechtsnachteile nicht ein, wenn der Versicherer beim Empfang der telephonischen Anzeige nicht auf der schriftlichen Mitteilung beharrte (II. S. 118, Nr. 172 d).

V. Ist der Kausalzusammenhang zwischen dem Unfallereignis und der Gesundheitsschädigung streitig, so ist der Anspruchsberechtigte beweispflichtig. Der Wahrscheinlichkeitsbeweis genügt. Ist der Wahrscheinlichkeitsbeweis erbracht und bestreitet der Versicherer gleichwohl, daß ein Kausalzusammenhang bestehe, so hat er die Gründe zu beweisen, die den Wahrscheinlichkeitsbeweis entkräften. Eine Hypothese genügt nicht als Beweis (II. S. 113, Nr. 165).

VI. Die Vertragsabrede, daß der Unfall den Versicherten infolge äußerer „gewaltsamer“ Veranlassung getroffen haben muß, beschränkt die Versicherung nicht auf Unfallereignisse rein mechanischer Natur oder gar auf solche körperschädigende Einwirkungen, die sich mit besonderer Gewalt vollziehen. Diese Vertragsabrede stellt lediglich fest, daß die schädigende Einwirkung eine plötzliche sein muß (I. S. 147, Nr. 326).

VII. Kann nicht festgestellt werden, wie das Schadenereignis eintrat, so ist anzunehmen, daß ein Unfall vorliege, wenn aus der Art der Körperverletzung auf einen solchen geschlossen werden muß (I. S. 154, Nr. 339).

VIII. Kann nicht bewiesen werden, wann sich ein Unfall ereignet hat, so ist als Zeitpunkt des Unfalles der Moment anzusehen, in dem der Schaden bemerkbar wurde (I. S. 156, Nr. 344).

IX. Die Verwirkung der Rechte aus dem Versicherungsvertrag wegen verspäteter Anzeige des Unfalles trifft nur dann ein, wenn den Anzeigepflichtigen ein Verschulden trifft (I. S. 49, Nr. 123).

X. Die Frist zur Schadensmeldung beginnt bei der Unfallversicherung nicht unbedingt mit dem Zeitpunkte zu laufen, in dem irgend eine Verletzung oder Verwundung eingetreten ist, sondern prinzipiell erst mit dem Zeitpunkte, in dem sich die Verletzung als Unfall im Sinne des Versicherungsvertrages erweist (I. S. 54, Nr. 133).

Aus dem wichtigen Entscheide führe ich noch folgendes an:

Unter Unfall ist nicht jede Verletzung oder Verwundung zu verstehen, sondern gemäß dem Wesen des Unfallversicherungsvertrages nur eine solche, welche dauernde oder zeitweise Erwerbsunfähigkeit nach sich zieht und daher das Fundament eines Anspruches aus dem Versicherungsvertrage bilden kann. Eine einfache Schürfung des Fingers ist nicht ein Unfall im Sinne des Vertrages, wohl aber wenn sich eine Blutvergiftung aus der Verletzung entwickelt.

XI. Die Klausel, daß nach jedem Unfälle sofort ein Arzt zuzuziehen ist, ergreift nur diejenigen Unfälle, in denen nach den Erfahrungen des Lebens das ärztliche Eingreifen mindestens als ratsam erscheint (I. S. 47, Nr. 116).

XII. Ist es ungewiß, ob der Tod auf einen Unfall zurückzuführen sei, so hat der Anspruchsberechtigte zu beweisen, daß ein Unfall als Todesursache vorliegt. Der Beweis gilt als geleistet, wenn die gesamten Umstände einen Unfall als wahrscheinlich erscheinen lassen. Dem Versicherer steht der Gegenbeweis offen (II. S. 114, Nr. 167).

XIII. Die Bestimmung, daß ein direkter Kausalzusammenhang zwischen Unfall und Tod bestehen muß, ist so zu verstehen, daß eine ununterbrochene Kette von Ursachen und Wirkungen vorhanden sein müsse, im Gegensatz zu einem solchen Verlaufe, bei welchem die normale Folge von Ursache und Wirkung durch fremde, von außen hinzutretende Momente durchbrochen wird (I. S. 152, Nr. 336).

Aus den vorstehenden Sätzen ergibt sich, daß der versicherte Arzt wie jeder andere Versicherte nach den allgemeinen Versicherungsbedingungen für alle Folgen von Verwundungen und äußern Verletzungen gedeckt ist, sobald er letztere mit Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit beweisen kann. Für den Wahrscheinlichkeitsbeweis genügt z. B. der Nachweis einer tierischen Infektion, falls von ihr feststeht, daß sie nur durch Stich oder Biß einer bestimmten Tierart entstehen kann. Das trifft für die Malaria stets und den Flecktyphus gewöhnlich zu. Für septische Infektionen ist es nicht erforderlich, daß eine sichtbare Wunde als Eingangspforte nachgewiesen wird. Wenn die Infektion von einer bestimmten und umschriebenen Stelle der Körperoberfläche ausgegangen war, so ist es wahrscheinlich, daß an derselben eine wenn auch noch so kleine Wunde bestand als Folge einer äußern Einwirkung. Damit ist der Unfallcharakter solcher Infektionen genügend bewiesen.

Nach den allgemeinen Versicherungsbedingungen sind von den septischen Infektionen einzig die *kryptogenetischen septischen Erkrankungen* nicht versichert. Es sind meist Septico-Pyämien, bei denen eine Eingangspforte des septischen Giftes nicht aufzufinden ist und sehr oft auch bei der Leichenöffnung nicht gefunden werden kann. Sie kommen selten vor und rechtfertigen deswegen kaum eine besondere Berücksichtigung in der Unfallversicherung.

Die Infektionsklausel des deutschen Unfallversicherungsverbandes besticht durch die Bestimmung, daß alle Infektionen, bei denen durch Ausübung des Berufes der Infektionsstoff nachweislich durch Einspritzen infektiöser Massen in Auge, Mund oder Nase in den Körper gelangt, in die Versicherung eingeschlossen sind. Wie wir gesehen haben, hat die Bestimmung praktischen Wert für die Folgen des An Hustens und Anspuckens von Seite der Kranken. Daß die Infektion in den eingangs erwähnten zwei Fällen von Diphtherie- und Scharlach-Erkrankung durch das An Husten erfolgt ist, läßt sich mit Sicherheit nicht beweisen. Es besteht dafür nur eine Wahrscheinlichkeit, weil die beiden Aerzte rasch nach dem An Husten erkrankt sind, obgleich sie für die Erkrankung nicht disponiert erschienen. Da nach der Auffassung des deutschen Reichsgerichtes für die Diphtherie-Infektion der Nachweis des An Hustens des Gesichtes des Arztes genügt, so hat die in Rede stehende Bestimmung der Infektionsklausel positiven Wert für die Fälle von bald nach dem An Husten oder Anspucken eintretenden Infektionen, für welche es sicher oder wahrscheinlich ist, daß in den ausgehusteten oder ausgespuckten Massen Infektionsstoffe vorhanden sind. Für die Diphtherie, den Keuchhusten und die krupöse Pneumonie ist dies wahrscheinlich, für den Scharlach ist es fraglich, für den Typhus kaum anzunehmen. *Gleichwohl läßt sich der Wert der Bestimmung nicht bestreiten für Infektionskrankheiten, bei denen die Infektion vom Auge, von der Nasen- oder Mund- und Rachenhöhle aus erfolgen kann.*

Die für die Scharlach-Infektion zahlungspflichtige schweizerische Versicherungs-Gesellschaft hat, wie ich angegeben, nach Entrichtung des Krankengeldes die Infektionsklausel für die betreffende Police wertlos gemacht. Daraus darf gefolgert werden, daß die Gesellschaften sich wegen der Infektionsklausel nicht belasten wollen. Sie gewähren sie den Aerzten ohne Prämienzuschlag in der Ueberlegung, daß alle von Wunden ausgehenden Infektionen als Unfälle unter die Versicherung fallen und auf die übrigen Infektionen die Klausel entweder keine Anwendung finde oder ihre Anwendbarkeit sich bestreiten lasse.

Das Verhalten der sich auf Unfall versichernden Aerzte kann dadurch in verschiedener Weise beeinflußt werden. Weil sie für alle durch Verwundung und Verletzung entstehenden Infektionen, welche die Mehrzahl aller in Betracht kommenden Infektionen bilden, nach den allgemeinen Versicherungsbedingungen gedeckt sind, dürfen sie auf jede Infektionsklausel verzichten. Falls sie auf einer solchen bestehen, *sollte sie alle beruflichen Infektionen umfassen, klar redigiert sein und keine erschwerenden Bedingungen an den Nachweis der Infektion knüpfen.* Für eine solche Klausel würde sich ein Prämienzuschlag lohnen, während für die Klausel in ihrer jetzigen Fassung ein solcher an ihrer Bedeutung nichts ändern könnte.

Referate.

A. Zeitschriften.

Akute Benzinvergiftung mit nachfolgender spinaler Erkrankung.

Von G. Dorner.

Patient stieg in einen, irrtümlicherweise mit Roh-Benzin gefüllten Petroleumbehälter, bekam bald darauf Schwindel und fiel in die Flüssigkeit, die in nicht sehr großer Menge vorhanden war, und konnte erst nach 20 Minuten total bewußtlos herausgezogen werden. Nachfolgend Brechen von Benzin, drei Tage lange Bewußtlosigkeit und langsame Erholung. Nach drei Wochen nahm er die Arbeit wieder auf, fühlte sich jedoch schwach in den Beinen (Ataxie) und später in den Armen. Ein Jahr nach dem Unfall trat völlige Arbeitslosigkeit ein. Befund: leichter Intentionstremor, bläulich verfärbte kühle Hände, leichte Verengung der linken Pupille, leichter Nystagmus beim Blick nach rechts. Gefühl für warm und kalt an beiden Beinen vom Unterschenkel nach abwärts herabgesetzt, Hautempfindung (Wattebauschberührung etc.) an allen 4 Extremitäten vermindert. Nirgends ausgesprochene Schmerzempfindung. Deutliche Ataxie im rechten Bein, weniger im linken Arm. Stereognostischer Sinn in den Händen leicht gestört. Romberg positiv. Elektrische Erregbarkeit überall normal. Radiusreflex fehlt rechts, ebenso fehlen Bauchdecken- und Hodenreflexe, Kniereflex rechts fehlend, links erhöht, Achillessehnenreflex idem. Babinski beiderseits positiv. Wassermann negativ.

Das Krankheitsbild gleicht dem einer multiplen Sklerose oder einer kombinierten Strangerkrankung. Erkrankt sind die Pyramidenbahnen (Babinski +) die Kleinhirnseitenstrangbahnen (Adiadochokinesis, Muskelschwäche ohne Atrophie), die Hinterstränge (Ataxie, Areflexie, Sensibilitätsstörungen).

Bei schwerer Anämie, Pellagra und Kohlenoxydvergiftung sind dieselben Krankheitsbilder beschrieben. Die Beobachtung zeigt, daß das Benzin ein schweres Nervengift ist und gerade das Rohbenzin sehr gefährlich sein kann.

(D. Zschr. f. Nervhkd., LIV 1915, Heft 1.) F. N.

Ueber den Wert von Blutuntersuchungen bei der Durchführung einer Tuberkulinkur.

Von Dr. Brösamlen und K. Zeeb.

Biologische Kriterien, die uns bei der Durchführung einer Tuberkulinkur leiten könnten, gibt es bislang nicht. Verfasser stellten eine Reihe von Untersuchungen an, wobei sie ihr Hauptaugenmerk auf das Verhalten des Blutbildes (Leukocyten Gesamtzahl und Verhalten der eosinophilen Leukocyten) richteten, wobei sie zu folgenden Schlußfolgerungen kamen:

1. Bei den mittelschweren leicht fiebernden Tuberkulosen wird die Leukocytenzahl durch die Tuberkulininjektionen nur dann nennenswert beeinflusst, wenn Temperatursteigerung damit verbunden ist. Eine prognostische Bedeutung kann dem Verhalten der Gesamtzahl der Leukocyten nicht beigemessen werden.

2. Die Lymphocyten werden durch die Tuberkulininjektionen in keiner Weise beeinflusst.

3. Die eosinophilen Leukocyten zeigen nach den Injektionen ein recht bemerkenswertes Verhalten. Sie können bei der Durchführung einer Tuberkulinkur vorteilhafte Dienste leisten. Kranke, welche die Tuberkulininjektionen gut ertragen, reagieren regelmäßig mit einer Vermehrung der Eosinophilen. Ist eine Störung im Verzug, z. B. bei rascher Dosensteigerung oder aber bei interkurrenten Krankheiten, so bleibt die Eosinophilie aus, um später eventuell wieder zu kommen. Bleibt sie aber dauernd aus oder tritt sie von vornherein nicht auf, dann darf man annehmen, daß der betreffende Kranke für die spezifische Therapie ungeeignet ist.

(D. Arch. f. klin. M. Bd 118, Heft 2). F. N.

Wirkung des Atophans auf die Nierenfunktion.

Von Dr. *Georg Eisner*

Ueber eine Reihe von Untersuchungen bezüglich des Einflusses von Atophan auf die Nieren teilt Verfasser folgende Ergebnisse mit:

1. Der Ausfall der Nierenfunktionsprüfungen bei Atophangaben war unbestimmt und schwankend. Man wird annehmen müssen, daß eine bestimmte allgemeine Atophanwirkung auf die Nieren nicht vorhanden ist.

2. Eine sichere Analogie in der Wirkung des Kalkes und des Atophans auf die Nieren ist daher nicht festzustellen. Beim Kalk fand sich eine ziemlich konstante Funktionsherabsetzung.

3. Die Ausscheidung von Kochsalz und Stickstoff war bei Atophandarreichung in mehreren Fällen deutlich vermindert. Nach der Atophanperiode stiegen die Werte wieder an. In einigen Fällen kam es zu einer kompensatorischen Mehrausscheidung. Die Harnsäureausscheidung stieg unter Atophangaben deutlich an, ein Befund, der bereits häufig festgestellt wurde und auf den sich die Theorie der Atophanwirkung bei Gicht aufbaut.

(D. Arch. f. klin. M. 1915, Bd. 118, Heft 2). F. N.

B. Bücher.

Atlas der Kriegsaugenheilkunde.

Von Prof. Dr. *A. von Szily* in Freiburg i. Br. 194 Textseiten, gr. Oktav mit XV Tafeln in Vierfarbendruck und 147 Autotypien. Stuttgart 1916.

Verlag von Ferd. Enke. Preis Fr. 21. 25.

Wer ohne eigene Erfahrung zu besitzen über Zahl und Art der Augenverletzungen im Felde, insbesondere über die mechanische Wirkung der Geschosse auf das Sehorgan ein Urteil gewinnen wollte, mußte bisher als einziges offizielles Dokument die Morbiditäts-Statistik verschiedener Kriege zu Rate ziehen.

Dabei hatte es wenigstens noch nach dem japanisch-chinesischen Kriege 1894 und bis zum russisch-japanischen Kriege 1904/05 den Anschein, daß die Kriegs-Augenheilkunde, wozu die Erfahrungen in den oberitalienischen Hospitälern von 1859 und dann der Kriegssanitätsbericht über den 70/71er Krieg erst eigentlich umfassende Grundlagen geliefert, unter den Militärwissenschaften nur eine ganz inferiore Stelle einnehme *Demme, Cohn, Kern, Praun, Mingazini, Oguchi, Inouye*, insbesondere *Wagenmann* im Hdb. f. d. g. A. und eine Anzahl kasuistischer Mitteilungen von Kriegsverletzungen des Sehorgans, ver-

mittelten uns fast ausschließlich die Kenntnisse über dieses Gebiet der Ophthalmologie. Zu einem eigenen „Atlas der Kriegsaugenheilkunde“ analog den bekannten chirurgischen Sammelberichten aus dem amerikanischen Rebellionskriege u. s. f., reichte es bis 1916 nicht.

Dem praktischen Bedürfnis der Kriegschirurgie folgend, welche die Ophthalmologie — trotzdem sie schon mehr als 60 Jahre eine selbständige wissenschaftliche Disziplin ist — gebieterisch im unerläßlichen Zusammenhang mit der Chirurgie fordert, hat man die augenärztliche Tätigkeit im Felde, die sich vom gewöhnlichen Bindehautkatarrh bis zur Läsion der Sehzentren und zur vollständigen Zertrümmerung der Orbita und deren Nebenhöhlen, vom einfachen Schlußverband bis zur Schädeltrepanation und den kompliziertesten Plastiken erstreckt, zwar immer mehr, aber doch nur von dem Standpunkte aus gewertet, daß man die Leiden wägen und sie nicht zählen soll.

Kaum ist der Moment gekommen, wo die nackten Zahlen für sich allein sprechen, liegt uns auch schon eine — dem Geheimrat Prof. Dr. W. Uhthoff, Generalarzt der Landwehr und beratendem Ophthalmologen des VI. Armeekorps, gewidmete — *Sammlung von Beobachtungen und Erfahrungen über Schußverletzungen des Sehorgans* der Freiburger Universitäts-Augenklinik von Beginn des jetzigen Weltkrieges bis zum Frühjahr 1916 in seiner ersten Lieferung vor.

Dieser, gewöhnliche Publikationen weit überragende, glänzend ausgestattete Atlas soll nach dem Begleitwort des Geheimrat Prof. Dr. Th. Axenfeld ein Denkmal der Tätigkeit aus dieser großen Zeit sein; er soll deren einzigartige Geschehnisse sowohl denen die sie erlebten, wie besonders späteren Generationen auch *bildlich* in vollem Inhalte erhalten.

Diejenigen von uns Schweizer Aerzten, die Gelegenheit hatten, näher und weiter hinter der Front Kriegs- und Hinterlandslazarette zu studieren, werden mühelos beistimmen, daß unter den einzelnen Kliniken gerade die Freiburger wegen der Nähe der Grenzgefechte und der Elsaß-Lothringischen Schlachtfelder in der bevorzugten Lage war, eine große Zahl Verwundeter aller Art, auch solche unmittelbar von der Front, und zwar erst aus dem Bewegungs-, dann aus dem Stellungskriege, zu versorgen. Wir sind daher dem Autor in Rücksicht auf die gemachten und noch zu machenden Erfahrungen doppelt dankbar dafür, daß es ihm gelungen ist, noch „inter arma“ das groß angelegte Werk herauszubringen, ganz gleichgültig, ob die vom deutschen Feldsanitätsamt eingeleitete Sammelforschung in der einen und anderen Frage erst nach Kriegsschluß eine nach allen Richtungen erschöpfende Darlegung wird geben können. Bringt doch gerade dieser Krieg wegen der veränderten Kampfsmethode und den vervollkommenen Waffen so viel neue Erfahrungen und bemerkenswerte Fortschritte in der Erkenntnis auf ophthalmologischem Gebiet, die wir uns so bald wie möglich zu eigen machen müssen. Dafür, daß der Kriegsokulistik künftig der gebührende Platz eingeräumt wird, bürgen die Sanierungsarbeiten, die auf ophthalmochirurgischem Gebiete nach dem Kriege einen breiten Raum einnehmen werden (vergl. „Kriegsschädigungen des Auges“ von Dr. Knapp in Nr. 38 dieses Correspondenz-Blattes von 1916).

Was Prof. Szily in seinem Werke, das sich mit Recht Kriegsaugenheilkunde nennt, geschaffen, ist ein sprechendes Beispiel deutschen Fleißes und zeugt von medizinischem Scharfsinn und wissenschaftlichem Ahnungsvermögen des Verfassers. Seine Fruchtbarmachung verdanken wir den organisatorischen Maßnahmen Axenfeld's und in letzter Linie der deutschen Heeresverwaltung.

In bildlicher Hinsicht dürften die Erfahrungen der Freiburger Klinik bereits als vollständig gelten; wesentlich neue Befunde, soweit die behandelten Gebiete in Frage kommen, sind kaum mehr zu erwarten. Technisch, vor allem chromographisch steht der Atlas ganz auf der Höhe.

Insbesondere werden diejenigen Augenärzte, Chirurgen, Röntgologen und Neurologen, die zivilberuflich nur selten oder gar nicht mit Schußverletzungen in Berührung gekommen sind (Schädel-, Orbital-, Schläfenschüsse und Steckschüsse der Orbita und ihrer Umgebung bei Selbstmördern, Sprengschüsse der Steinbruchmineure usw.), an den Erfahrungen Szily's durch Anschauung der vielen photographischen und Röntgenbilder, der Reproduktionen von Moulagen, histologischer und anatomischer Präparate, Gesichtsfeld- und Funduszeichnungen, sehr gerne teilnehmen. Mit Befriedigung können sie vielerorts erkennen, daß sich ihre Zusammenarbeit im Felde jedesmal ersprießlich gezeigt in den therapeutischen Erfolgen.

Daß jeder Militärarzt reges Interesse dieser hochaktuellen Erscheinung entgegenbringt, versteht sich von selbst. Nicht nur einen sicheren Führer für spätere eigene Erlebnisse in Zivil- und Militärpraxis findet er in den jedem Kapitel beigegebenen Zusammenfassungen der einzelnen Beobachtungen, sondern auch Vergleiche mit den Erfahrungen französischer und englischer Autoren aus dem gegenwärtigen Kriege, sowie erschöpfende Literaturangaben.

Jeder Versuch, dieser bedeutungsvollen Arbeit in einem kurzen Referate gerecht zu werden, ist ganz aussichtslos. Deshalb sei nur kurz auf den Inhalt der einzelnen Teile, deren Aufschrift den wichtigsten Gesichtspunkt ankündigt, hingewiesen:

Einleitung: Besonderheiten der Kriegsverletzungen des Auges; Kenntnis der Deutung des Röntgenbildes; Zusammenhang von Kampfweisen und Waffen etc.

I. *Schädelschüsse und Auge.*

II. *Orbitalschüsse.*

III. *Kriegshemianopsien* (besonders interessantes Kapitel wegen der Eröffnung neuer Gesichtspunkte für die noch unaufgeklärten Probleme der Hemianopsielehre).

IV. *Steckschüsse der Orbita und ihrer Umgebung.*

V. *Läsionen durch Geschosse mit größerer Zerstörungskraft.*

Was Wissenschaft und Technik mitten in schweren Kriegszeiten und mit doppelt großen Opfern des Verlegers hier zustande gebracht, muß sogar den Neid mancher deutscher Klinik erregen und dem grimmigsten Feinde Achtung abzwingen. Wir aber müssen wünschen, daß dieses Standard Work von den Aerzten aller Kulturnationen gebührend anerkannt, d. h. eindringlich studiert oder zum wenigsten angesehen wird. Mit Spannung erwarten wir die zweite und dritte Lieferung.

Dr. Kaelin-Benziger.

Kleine Notizen.

Ueber Optochin bei Malaria tertiana von Lackmann und Wiese. *Verfasser* haben 20 Fälle von Malaria tertiana mit Optochin behandelt. Es wurde in zweistündlichen Pausen fünfmal pro die 0,2 Optochinum hydrochloricum gegeben, entweder von 8 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags oder von 10 Uhr bis 6 Uhr. Mit dieser Verordnung wurde sieben Tage fortgefahren, dann fünf Tage Pause eingeschaltet; dann kamen zwei Optochintage und fünf Tage Pause für mehrere Wochen. — Die Erfolge waren klinisch und in bezug auf Verschwinden der Plasmodien vorzüglich.

Verfasser halten Optochin für ein Spezifikum gegen Malaria tertiana mit analoger Heilwirkung wie Chinin.

(M. m. W. 1916, Nr. 41, Feldärztl. Beil. Nr. 41.) V.

Schweighauserische Buchdruckerei. — B. Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung, Basel.

[illegible]

Demco-293

06.0.15.01.04

R 96* Schweizerische

S8 S3 Correspondenz-Blatt für

v. 46 Schweizerische

1916

R96*
S8S3
v. 46

